

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

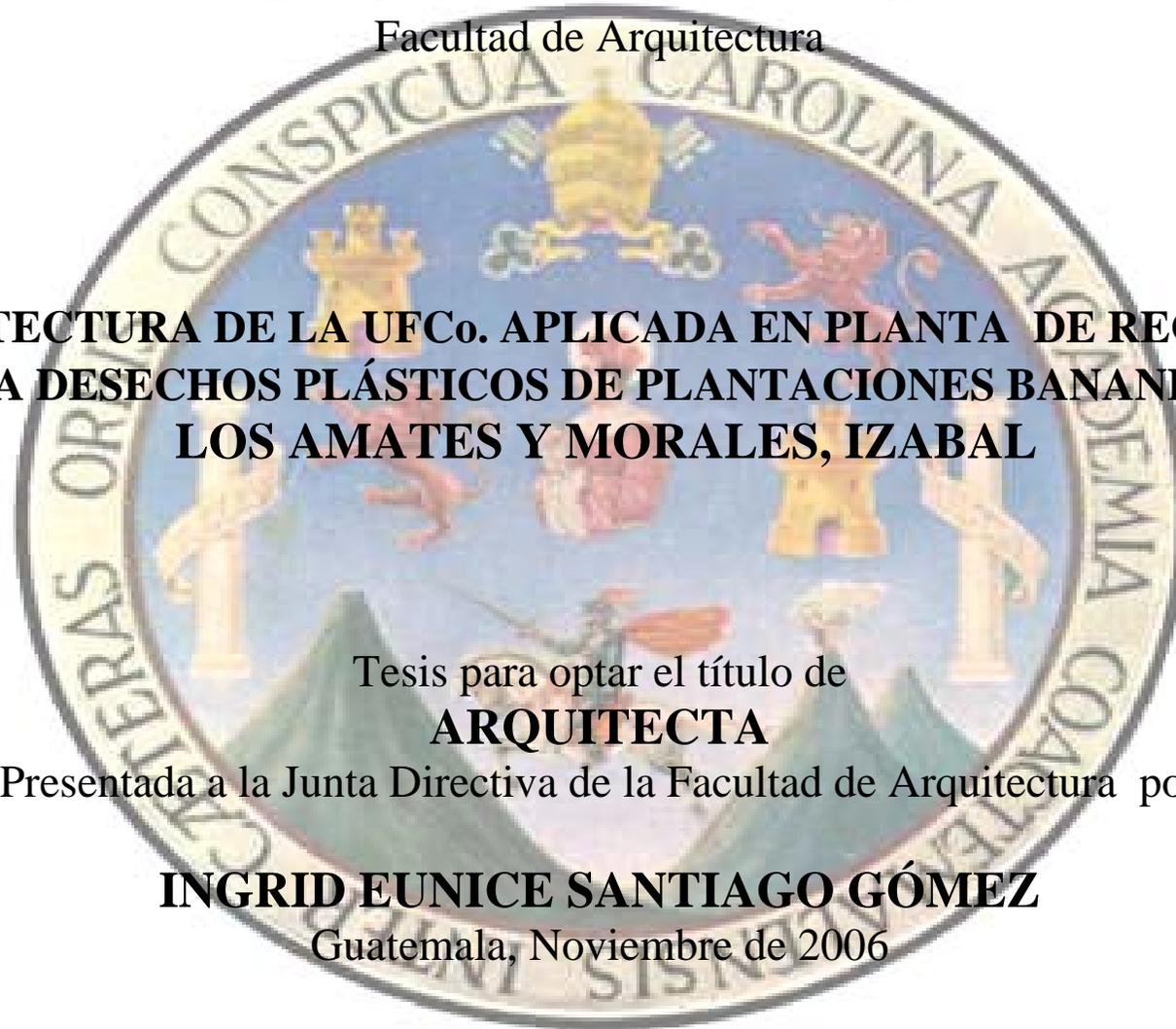
**ARQUITECTURA DE LA UFCo. APLICADA EN PLANTA DE RECICLAJE
PARA DESECHOS PLÁSTICOS DE PLANTACIONES BANANERAS,
LOS AMATES Y MORALES, IZABAL**

Tesis para optar el título de
ARQUITECTA

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por

INGRID EUNICE SANTIAGO GÓMEZ

Guatemala, Noviembre de 2006



MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Vocal I: Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal II: Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Vocal III: Arq. Jorge Escobar Ortiz
Vocal IV: Br. Pool Enrique Polanco Betancourt
Vocal V: Br. Eddy Alberto Popa Ixcot

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinadora: Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez
Examinadora: Arqta. Alba Luz Fernández Sierra
Examinadora: Arqta. Alma De León Maldonado

Asesora: Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez

Guatemala, Noviembre de 2006

DEDICADO:

A Dios: a Él pertenecen todas las primicias que obtenga en la vida. Te amo con mi alma, mente y corazón, porque tú me amaste primero.

A mi Madre: Roge de Santiago por ser lo mejor que tengo sobre la tierra.

A mi Hermana: Licda. Claudia Santiago por ser mi principal alentador a concluir mis estudios.

A mis Sobrinos: Natalia y Marcelo porque son un rayo de sol en una tarde de invierno.

A mis Amigas: Flor de María Cruz, Lilian de Santos, Jenny Cifuentes, Mary Aguilar, Maria José Ovalle, Fabiola Moscoso, Elvira Mendoza, Jacqueline, Lety, Licda. Yessy de Tovar, Ing. Katya Granillo, Licda. Bethy Montes, Licda. Ana Luz Arévalo, Licda. Kathya de Galicia,

A la Empresa Amanco: En especial a Arqta. Lorena Mancía por su apoyo incondicional.

A la Municipalidad de Chimaltenango: Por permitirme realizar mi EPS en esa preciosa comunidad.

A mis Maestros: Arq. Marco Antonio Rivera, Arqta. Gladis Mendizábal, Arq. Herman Búcaro, Licda. Ligia Dávila y en especial a Arqta. Mabel Hernández, asesora de este documento y de quien aprendí mucho.

AGRADECIMIENTO:

A Dios

Por el doble camino recorrido y por el directo, por las puertas que se cerraron y por las que se abrieron, por el pasado y el presente, por las alegrías y las tristezas, por la abundancia y por la limitación, por el tiempo aprovechado y por el perdido, por las oportunidades tomadas y por las desechadas, por lo perdido y lo rescatado, por la salud y la enfermedad, por las amistades perdidas y por las que conservo y estimo, por las peticiones con respuesta y por las que aún espero, por mi Madrecita Santa que tiene ese tan buen sentido del humor y ese carácter tan apacible, por la ausencia de un padre terrenal, ya que eso provocó la búsqueda de ti, porque sabía que eras un Dios vivo y no muerto.

Gracias por absolutamente **TODO**, porque se que esto ha ayudado a bien en mi vida.

A mis Amigos

Arq. David Avendaño, Arq. Carlitos Santos, Arq. Jacobo Salguero, Arqta. Brenda Arrazola, por su apoyo en alguna fase específica de este documento.

A mis Tíos

Juan Carlos y Elvira Gámez, Gracias porque no soy solo su sobrina, soy su hija.

INDICE

CAPITULO I		No. Pág.	CAPITULO II		No. Pág.
1. GENERALIDADES			2 MARCO TEÓRICO		12
1.1	Antecedentes	1	2.1	Consideraciones sobre pueblos y ciudades históricas	12
1.1.1	Históricos.....	1	2.2	Consideraciones sobre centros y conjuntos históricos	13
1.1.2	Técnicos	1	2.3	Revitalización	13
1.2	Planteamiento del Problema	4	2.3.1.	Principios de Revitalización en Ciudades Históricas	13
1.2.1	Problema Patrimonial.....	4	2.4	Patrimonio	13
1.2.2	Problema Ambiental	4	2.4.1	Patrimonio Folklórico	13
1.3	Justificación	5	2.4.2	Patrimonio Documental	14
1.4	Objetivos	6	2.4.3	Patrimonio Industrial	14
1.4.1	Generales	6	2.4.4	Patrimonio Industrial en Fincas bananeras Zona del Atlántico.....	14
1.4.2	Específicos	7	2.4.5	Valoración del patrimonio Urbano-Arquitectónico	14
1.5	Delimitación del Tema- Problema	7	2.4.6	Reciclaje Patrimonial	15
1.5.1	Geográfica	7	2.5	Urbanismo	16
1.5.2	Histórica	7	2.5.1	Forma y Topología de la Trama Urbana	16
1.5.3	Teórica-Conceptual	8	2.6	Renovación Urbana.....	16
1.5.4	Socio-económica	8	2.6.1	Características de la Renovación urbana	17
1.5.5	Legislativa y Normativa	8	2.6.2	Proceso de Renovación Urbana	17
1.6	Metodología y Técnicas	9	2.6.3	Caso análogo de Renovación Urbana	17
1.6.1	Conceptos y Análisis	9	2.6.4	Asentamientos Humanos	18
1.6.2	Análisis Regional de Localización	9	2.6.5	Comercio	18
1.6.3	Desarrollo y Propuesta de Diseño.....	9	2.7	Turismo.....	18
1.6.4	Metodología para la Evaluación de la situación actual	9	2.7.1	Turismo Cultural	19
1.6.5	Técnicas e Instrumentos de investigación	9	2.7.2	Ecoturismo	19
1.7	Resultados Esperados	10	2.7.3	Agroturismo	19
1.8	Impactos del Proyecto	10	2.7.4	El Impulso de un “Cluster” ecoturístico como alternativa de desarrollo empresarial.....	20
1.9	Cuadro Síntesis de Metodología	11	2.7.5	Turismo en Guatemala.....	21

2.8 Medio Ambiente	21
2.8.1 Clasificación de problemas más comunes de contaminación al Medio Ambiente	22
2.8.2 Desechos	24
2.8.3 Recolección y transporte de desechos agrícolas (plantaciones bananeras).....	25
2.8.4 Relleno Sanitario	26
2.9 Plásticos en el Medio Ambiente	26
2.9.1 Clasificación de Plásticos.....	26
2.9.2 Materia Prima de los Plásticos	27
2.9.3 Plásticos Agrícolas	27
2.9.4 Uso de Pesticidas y Herbicidas	27
2.9.5 Manejo actual de los desechos plásticos	28
2.9.6 Normas y Políticas en manejo actual de los desechos plásticos.....	29
2.9.7 Caso análogo de Centro de Reciclaje, Refugio de Vida Silvestre de Gandoca Manzanillo, Costa Rica.....	29
2.9.8 Caso análogo del programa de manejo de envases plásticos de productos para la protección de cultivos, Urabá Antioqueño, Colombia.....	30
2.9.9 Caso Análogo planta de reciclaje plásticos Olefinas, Tiquisate, Escuintla, Guatemala.....	30
2.9.10 Análisis de casos análogos.....	31

CAPITULO III

3 MARCO LEGAL	32
3.1 Referencias Internacionales Patrimoniales	32
3.1.1 Convención sobre el Patrimonio Mundial Cultural y Natural.....	32
3.1.2 Carta de Venecia	33
3.1.3 Carta de Paris	33
3.1.4 Carta de Cracovia 2000.....	33
3.1.5 Carta de Atenas	33

3.2 Referencias Nacionales Patrimoniales	33
3.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala	33
3.2.2 Ley de Patrimonio Cultural de la Nación Decreto 81-98	34
3.2.3 Ley de Patrimonio Histórico	34
3.2.4 Ley Orgánica del INGUAT, decreto 1701	35
3.3 Referencias Internacionales Ambientales	35
3.3.1. La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano	35
3.3.2 Carta de los Suelos del Consejo de Europa	36
3.3.3 La Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo.....	36
3.3.4 El Programa 21.....	36
3.3.5 Normas ISO 14000	37
3.4 Referencias Nacionales Ambientales	37
3.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala	37
3.4.2 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.....	37
3.4.3 Código Municipal	39
3.4.4 Código de Salud	39

CAPITULO IV

4 MARCO HISTÓRICO	41
4.1 Historia de la United Fruit Company en Guatemala	41
4.2 Antecedentes de la United Fruit Company (UFCo.).....	41
4.3 El Ferrocarril y la UFCo. en Zona del Atlántico	42
4.4 Centro de Operaciones de la UFCo.	42
4.4.1 Virginia	43
4.4.2 Bananera	43
4.5 Decadencia de la UFCo.....	43
4.6 Caracterización de la Arquitectura de la UFCo.	43

4.6.1 Elementos Estéticos	44
4.6.2 Materiales utilizados para la construcción	44
4.7 Análisis Tipológico	45
4.8 Elementos Estéticos	45
4.8.1 Estilo	45
4.8.2 Proporciones	45
4.8.3 Color	45
4.8.4 Textura	49
4.8.5 Distribución Espacial	49
4.8.6 Materiales Empleados	49
4.9 Sistema Constructivo	49
4.10 Sistema Estructural	50
4.11 Cuadro Topología UFCo.....	51
4.12 Cuadro descriptivo Topología UFCo.....	52

CAPITULO V

5 MARCO REFERENCIAL	59
5.1 Ubicación geográfica	59
5.1.1 República de Guatemala	59
5.1.2 Regiones de la República de Guatemala	59
5.2 Departamento de Izabal	60
5.2.1 Clima y Topografía	60
5.2.2 Hidrografía	61
5.2.3 Agricultura	61
5.2.4 Turismo	61
5.3 Municipio de Morales	61
5.3.1 Parcelamientos.....	62
5.3.2 Aldeas y Caseríos	62
5.3.3 Fincas	63
5.3.4 Centros Poblados	63
5.3.5 Clima, Suelo, Zona de Vida y Potencial Productivo	64
5.3.6 Topografía	64
5.3.7 Fisiografía	64
5.3.8 Hidrografía	64
5.3.9 Geomorfología	65

5.3.10 Demografía	65
5.3.11 Vías de Acceso	66
5.3.12 Flora	66
5.3.13 Producción agrícola	66
5.3.14 Sitios Arqueológicos y Turísticos	67
5.4 Municipio de Los Amates	67
5.4.1 Aldeas y Caseríos	68
5.4.2 Fincas	68
5.4.3 Clima, Suelo, Zonas de Vida y Potencial productivo	68
5.4.4 Hidrografía.....	69
5.4.5 Zonas Protegidas	69
5.4.6 Flora y Fauna	69
5.4.7 Producción Agrícola	69
5.4.8 Demografía	70
5.4.9 Vías de Acceso	70

CAPITULO VI

6 DIAGNÓSTICO	71
Plano General Distritos de Bobos y Motagua	72
6.1 Diagnóstico del Distrito de Bobos, Morales, Izabal	73
6.1.1 Clima, Suelos, Zona de Vida y potencial productivo	74
6.1.2 Topografía	74
6.1.3 Fisiografía	74
6.1.4 Hidrografía	74
6.1.5 Demografía	75
6.1.6 Vías de Acceso	75
6.1.7 Transporte.....	76
6.1.8 Servicios	76
6.1.9 Comisariatos	77
6.1.10 Escuelas	77
6.1.11 Vivienda	77
6.1.12 Agroindustria	77
6.1.13 Áreas Deportivas	78
6.1.14 Centros de Salud	78
6.1.15 Iglesias	78

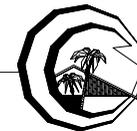
7.2.5 Embolsar	139	Plano de premisas conceptuales y ambientales	152
		Plano de premisas conceptuales y ambientales	153
		Plano de premisas conceptuales y ambientales	154
7.3 Situación actual de producción de banano en Guatemala	140		
7.3.1 Importaciones y Exportaciones del banano.....	142	7.7 Programa de Necesidades para planta de reciclaje de desechos plásticos fincas bananeras Distrito de Bobos y Motagua.....	155
7.4 Situación del cultivo de banano en los Municipios de Morales y Los Amates, Izabal	142	7.7.1 Áreas Generales.....	155
7.4.1 Situación del cultivo de banano Distrito de Bobos y Motagua fincas pertenecientes a Bandegua.....	142	7.7.2 Áreas Exteriores	155
7.4.2 Área de terreno cultivado en Dis- trito de Bobos y Motagua en metros cuadrados	143	7.7.3 Áreas administrativas	155
7.4.3 Producción de racimos por área cultivada	143	7.7.4 Área de comercialización y distribución de producto plástico.....	155
7.4.4 Desglose de plásticos empleado y desechado por producción anual en ambos distritos	143	7.7.5 Áreas de mantenimiento	156
		7.7.6 Área de acopio y almacenaje desechos	156
		7.7.5 Áreas de procesos de reciclaje	156
		7.7.5 Área de fabricación bolsa nueva plástica	156
		7.7.9 Área de despacho y facturación producto	156
7.5 Proceso y tratamiento necesario para el reciclaje de plásticos agroindustriales	144	7.8 Descripción de las áreas que conforman el anteproyecto: Planta de reciclaje de desechos plásticos fincas bananeras	157
7.5.1 Maquinaria necesaria para el proceso de reciclaje de plásticos	144	7.8.1 Áreas Exteriores	157
7.6 Maquinaria necesaria para el proceso de fabri- cación de bolsa plástica.....	146	7.8.2 Áreas administrativas	157
7.6.1 Extrusora de película de alta velocidad para polietileno de alta y baja densidad	146	7.8.3 Área de comercialización y distribución de producto plástico.	158
7.6.2 Selladora	146	7.8.4 Áreas de mantenimiento	159
7.6.3 Impresora Flexográfica	146	7.8.5 Área de acopio y almacenaje desechos plásticos. (Edificio existente a revalorizar)	159
7.7 Seguridad Industrial	147	7.8.6 Área de procesos de reciclaje	160
Matriz de descripción de impactos.....	148	7.8.7 Área de fabricación bolsa nueva plástica producto plástico acabado	161
7.6 Premisas Generales de Diseño	150	7.8.8 Área de despacho y facturación producto plástico	161
7.6.1 Ambientales	150	7.9 Determinación del radio de influencia	162
7.6.2 Arquitectónicas	150	7.9.1 Medidas a Tomar	162
7.6.3 Morfológicas	150	Plano descriptivo de radio de influencia	163
7.6.4 Tecnológicas	151		

CAPITULO VIII

8.	Impactos al proyecto	184
8.3	PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN DEL ÁREA DE TALLERES DE LA UFCo. ubicado en el Distrito de Bobos.....	185
8.3.1	Propuesta de revalorización	185
8.4	Determinación del tipo de intervención que se aplicará	185
8.4.1	Intervenciones previas a la restauración	185
8.5	Criterios de intervenciones durante la revalorización	185
8.6	Intervenciones posteriores después de la Revalorización y Mantenimiento	186
	Plano nomenclatura de propuesta de reval- orización	188
	Plano de planta y secciones Taller de mecá- nica (propuesta de revalorización).....	189
8.7	Conclusiones y Recomendaciones	231
8.7.1	Conclusiones	231
8.7.2	Recomendaciones	232
8.7.3	Entes gestores del proyecto	233

CAPITULO IX

9	APÉNDICE	234
9.1	Terminología básica sobre desechos plásticos.	234
9.1.1	Desechos de plantaciones bananeras....	234
9.1.2	Clasificación de Plásticos	234
9.1.3	Cultivo de banano.....	234
9.1.4	Proceso y tratamiento necesario para el reciclaje de plásticos agroindustriales.....	235
9.2	Ficha de registro del inmueble taller de mecánica	236
	Fuentes de consulta	239
	INDICES ESPECIFICOS	242



CAPITULO I

1. GENERALIDADES

Como fase inicial de este estudio se trazan las generales o resumen de lo que llevó a plantear una planta de reciclaje de desechos plásticos de la zona del Atlántico como una solución a la problemática actual de la región, por lo que contemplan dos grandes temáticas siendo éstas la patrimonial y ambiental, fases que se tratan por separado pero que tienen una estrecha relación.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Históricos

La Finca Bananera surgió como sector poblacional alrededor de los años 20, guardando estrecha relación con el traslado del centro operacional de la UNITED FRUIT COMPANY desde la Aldea Virginia hasta lo que hoy se conoce como Finca Bananera. Ciertamente, el adelanto de la Cabecera municipal de Morales, arrancó a partir de las instalaciones de la UFCo.

Lo que un día fue un gran imperio y la principal fuente de riquezas de las regiones del Atlántico, tanto económica como arquitectónica, el cual se inició como ciudades campamento, por la urgencia de levantar albergues, lo que obligó a la UFCo. a importar casas prefabricadas. Luego se hizo el trazo urbano de la ciudad, incluyendo la infraestructura y el equipamiento, tales como hospital, comisariato, parques, hotel, clubes y otros, integrándose a una extensa área verde. Con toda esta nueva infraestructura lo que eran selvas se transformaron en regiones agrícolas de plantaciones de banano y por lo tanto un lugar con mucho atractivo para los trabajadores emigrantes, todo lo antes

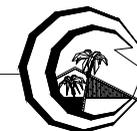
descrito se vio afectado en 1965, con el retiro de la UFCo. Luego en la década de los 70 la UFCo. fue comprada por la Empresa DEL MONTE y cambió su nombre por BANDEGUA, la cual hasta hoy día, sigue dando empleo a 40,000 obreros y utiliza la infraestructura existente de hace 50 años, de la cual mucho es patrimonio nacional no declarado y por lo tanto no valorizado como tal.

Aunque la arquitectura y el urbanismo de estas ciudades-campamento es un modelo implantado por los norteamericanos, y diferente al patrón centralizado del modelo hispanoamericano. Todo esto constituye una herencia que no debe ser dilapidada, sino por el contrario, conservada y revalorizada, ya que las nuevas generaciones tienen derecho a conocer su pasado y gozar de este patrimonio.

1.1.2 Técnicos

Este tema en particular ha sido motivo de múltiples estudios por parte del CIFA, ya que como describe en la parte histórica es un patrimonio nacional no declarado y para su validación se han efectuado los siguientes trabajos:

- El centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, (CIFA) adscrita dentro del programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos PUIAH, de la Dirección General de Investigaciones DIGI, realizaron el trabajo de investigación: “Caracterización del Patrimonio Arquitectónico del Colonialismo Estadounidense en las costas del Atlántico y Pacífico de Guatemala”, coordinado por la Arqta. Mabel Hernández. Este trabajo se realizó en dos fases; la fase 1 que es un tomo cuenta

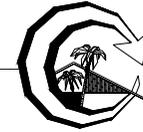


con una investigación general del tema, la fase 2 son 3 tomos, uno contiene investigación teórica, otro la catalogación de inmuebles del pacífico y otro la catalogación de algunos sectores del Atlántico de Guatemala, este trabajo se documentó en 1997 y 1998 respectivamente.

- Hernández Gutiérrez, Mabel Daniza. Documento “Arquitectura y Urbanismo para la producción Bananera en Guatemala (1900-1970)” DIGI-USAC-CIFA, publicado en el año 1997, el cual contiene los principales datos acerca de los sucesos que se dieron en la introducción del banano en Guatemala y su relación con la arquitectura y urbanismo de la UFCo., se puede decir que es un resumen publicado de las fases I y II.
- Evaluación rápida de las viviendas en Izabal relacionadas a las construcciones de la UFCo. Unidad de administración, planificación y manejo ambiental; documento para el curso de investigación operativa (USAC). Incluye un diagnóstico general con la aplicación de temas a las construcciones de la UFCo., arquitectura del paisaje, centros históricos, tecnologías, confort climático, entre otros.
- Valorización patrimonial en Tiquisate una aproximación a la investigación participativa. Unidad de administración, planificación y manejo ambiental, documento para el curso de investigación participativa (USAC). Diagnóstico sobre los niveles de valorización de los poblados de Tiquisate, acerca del patrimonio cultural construido por la UFCo., a raíz de este estudio la Municipalidad de Tiquisate declaró zonas históricas y actualmente la DGPCN a través del IDAEH esta

realizando la nómina patrimonial para ser declarada como patrimonio histórico cultural de Guatemala.

- Yoc Pérez, Carlos. “Las Casitas Amarillas y la Colonia Pequeña”. Tesis elaborada en la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, cuenta con un estudio y análisis de una parte del sector de Morales, acompañado de una propuesta de diseño dentro del conjunto seleccionado propiciando el rescate de esta arquitectura y su potencial turístico.
- Xulú Raquec, Saúl Enrique. “Edificios Escolares construidos por la United Fruit Company en Tiquisate y la revalorización de la escuela Fray Bartolomé de las Casas”, Tesis elaborada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, estudia los edificios escolares del sector de Tiquisate y analiza la escuela Fray Bartolomé de las Casas propiciando así el rescate de la misma.
- Catalán Reyes, Leonel Wilfredo. “Propuesta de conservación y reciclaje del edificio de la Policía Nacional de Puerto Barrios, Izabal y Revitalización”. Tesis elaborada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, estudia la propuesta de conservación del edificio de la Policía Nacional.
- Gática García, Edgar A. “Sistemas constructivos con tecnologías alternativas para el mantenimiento de las casas construidas por la United Fruit Company en Guatemala”. Tesis elaborada en la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, cuenta con estudios de la tecnología empleada por la UFCo., así como el empleo de otras alternativas.



- Alpírez López, Evelin Lucrecia. “Análisis ambiental de las edificaciones de la colonia El Prado en Tiquisate”. Tesis de la Facultad de Arquitectura, universidad Rafael Landívar. Cuenta con un análisis específico de las edificaciones de esta colonia en relación a su entorno ambiental.

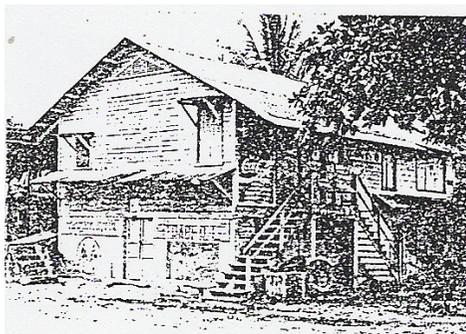
Algunas fuentes de consulta:

- HERNANDEZ GUTIERREZ, Mabel Daniza, et. al. “Caracterización del Patrimonio urbano arquitectónico durante la colonización estadounidense en las costas del Atlántico y Pacífico de Guatemala”. Fase 1, Tomo I. Año 1997. 302 pág.
- HERNANDEZ GUTIERREZ, Mabel Daniza, et. al. “Caracterización del Patrimonio urbano arquitectónico durante la colonización estadounidense en las costas del Atlántico y Pacífico de Guatemala”. Fase 2, Tomos I y II. Año 1998. 660 pág.
- HERNANDEZ GUTIERREZ, Mabel Daniza, et. al. “Arquitectura y Urbanismo para la producción Bananera de Guatemala (1900-0970)”. Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos (PUIAH), Dirección General de Investigaciones (DIGI), Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA), y la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Guatemala 1997. 93 pág.
- ALPIREZ LOPEZ, Evelin. “Análisis ambiental de las edificaciones de la colonia El Prado en Tiquisate, Escuintla”. Tesis Universidad Rafael Landívar, 1998. 220 pág.
- CATALAN REYES, Leonel W. “Propuesta de conservación y reciclaje del edificio de la Policía Nacional de Puerto Barrios, Izabal y Revitalización de su entorno”. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002. 232 pág.
- GATICA GARCIA, Edgar A. “Sistemas constructivos con tecnologías alternativas para el mantenimiento de las casas construidas por la United Fruit Company en Guatemala”. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005. 168 pág.
- YOC PÉREZ, Carlos Rolando. “Las Casita Amarillas y la Colonia Pequeña”. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1997. 200pág.
- XULU RAQUEC, Saúl E. “Edificaciones Escolares construidas por la United Fruit Company en Tiquisate y la Revalorización de la escuela Fray Bartolomé de las Casas”. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1999. 236 pág.

Actualmente el centro de investigaciones de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, teniendo como coordinadora a la Arq. Mabel Hernández Gutiérrez, realiza un estudio y levantamiento con un grupo de estudiantes acerca de los inmuebles existentes. De aquí se observó ciertos elementos los cuales llevan a la inquietud de realizar el planteamiento del presente trabajo que será parte de un grupo de propuestas encaminadas principalmente a propiciar el rescate de los inmuebles.



Fotografía 1:
Finca Creek, distrito
de Motagua.
Fuente: Arquitectura
y Urbanismo para la
producción



1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Problema Patrimonial

Este conjunto de bienes culturales es testimonio vivo de un suceso histórico, como lo es la formación de enclaves estadounidenses en territorio nacional, para la explotación del banano, y el proceso de evolución cultural de una sociedad particular.

Debido al correr del tiempo y las presiones económicas se ha propiciado:

- a. Alteración de la traza urbana
 - b. Deterioro de la imagen urbana
- Infraestructura obsoleta y escasa que promueve un marco de insalubridad y contaminación ambiental.
 - Los problemas económicos y la disminución de la calidad de vida contribuyen a la pérdida progresiva de la memoria histórica de la población, factor que ocasiona el deterioro y desvalorización de su patrimonio.
 - Eliminación permanente de viviendas patrimoniales.

Como todo bien inmueble tiene un tiempo de vida, y estas casas han permanecido por un espacio de tiempo de más

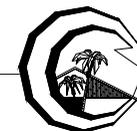
de medio siglo, y por el otro, la falta de mantenimiento que ha contribuido a la degradación de los materiales como otros factores los cuales son: el clima, la ubicación geográfica, la falta de conciencia acerca del valor histórico cultural del patrimonio, etc. Debido a esta carencia de información en la visita efectuada a la fincas en estudio se pudo observar que en algunas áreas ya han sido demolidas viviendas, estos daños son irreparables ya que únicamente quedan vestigios como las bases de la vivienda y por ende estas áreas con el correr del tiempo, quedarán en el olvido como si nunca hubiera existido.

Adicional a lo antes expuesto, el problema principal de la declaración de un bien como patrimonio cultural es la falta de información e interés de los propietarios de inmuebles sobre las bases legales ya existentes que ampararán a dichos bienes, también así, los beneficios y obligaciones que conlleva un planteamiento de este tipo, razón por la que BANDEGUA no está aún interesada en ser parte colaboradora.

1.2.2 Problema Ambiental

En la actualidad, las **4,937 hectáreas** de cultivos de banano y sus **9,375 habitantes** que conforman la zona bananera del Distrito de Bobos y Motagua, no cuenta con un sistema definido ni infraestructura adecuada para eliminar los desechos plásticos empleados para su cultivo, siendo éstos:

- La bolsa plástica bananera o **Tree bag** impregnada de insecticidas o fungicidas que cubren el fruto en el proceso de crecimiento.
- **Daipas o daipitas** para cubrir las manos dentro del racimo y prevenir daños de fricción en la fruta durante su crecimiento y transporte de campo al embarque.



- **Faldillas o minifundas** de coloración blanca para bloqueo de luz según el porcentaje de transmitancia, para protección adicional contra quemas.
- **Soga de amarre** para anclar la mata y prevenir la caída de la misma por excesivo peso.
- **Soga de colores** de denieres con resistencia por debajo de 110 lbs. las que sirven para amarrar la bolsa de racimo y a la vez para identificar la edad del racimo



Foto No. 2

Fuente: www.olefinas.com

Bolsas y sogas empleadas en el cultivo de banano.

Considerando las toneladas de material plástico que se generan y desechan anualmente en las fincas bananeras, se describen a continuación los sistemas actuales de eliminación, siendo estos:

- **Incineración:** Material llevado a Cementos Progreso para su quema y transformación de gases y energía teniendo como desventaja el alto costo de transporte y un enorme desperdicio de Materias primas plásticas.
- **Quema:** Se establece un lugar específico donde se procede a quemar los desechos plásticos, creando un daño total al medio ambiente y como en el caso de la incineración una pérdida total de materias primas plásticas.

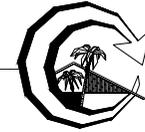
- **Entierro:** En cada una de las áreas de cultivo después de retirado el fruto se procede a enterrar las bolsas en la tierra, pero debido al rápido crecimiento de las plantaciones ha hecho que este procedimiento sea oneroso. Por el lado ecológico altera el ecosistema ya que por ser un plástico un material no biodegradable su proceso de descomposición tarda un periodo aproximado de 450 años en desintegrarse.

Esto hace que áreas de terreno productivas sean destinadas para la recolección, quema o entierro de los mismos.

- La falta de un sistema adecuado de eliminación de desechos plásticos, ha creado problemas de contaminación ambiental.
- El alto costo de los actuales sistemas de tratamiento de desechos plásticos ha visto afectado a las empresas bananeras en tener que incrementar sus costos de operación, por el rápido crecimiento de las plantaciones.

1.2. Justificación

Como se puede observar en el mapa adjunto la Zona Bananera del Atlántico (BANDEGUA) cuenta con 15 fincas productoras de banano y a su vez con 15 campamentos donde **un 50% aproximado de las edificaciones son patrimonio cultural**. Con este antecedente se considera la propuesta estratégica para la conservación ambiental e histórica, por medio de una planta de reciclaje, ya que en Guatemala actualmente existe una planta de este tipo que opera en Tiquisate, Escuintla y tiene su casa matriz en Villa Nueva. Por ahora la planta solamente procesa material proveniente de 24 empacadoras bananeras de la costa sur y considera que por tener 2 años reciclando plásticos aún no



se tiene la infraestructura completa y necesaria para cubrir la Zona del Atlántico. Con las nuevas tecnologías se puede recuperar este plástico y reconstruirlo para volverlo a usar en otros productos de este material. La mayoría de los plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno, ya que tarda 450 años en desintegrarse.

Se han desarrollado algunos plásticos degradable, pero ninguno ha demostrado ser válido para las condiciones requeridas en la mayoría de los vertederos de basuras. En definitiva, la eliminación de los plásticos representa un problema medioambiental.

El método más práctico para solucionar este problema es el **reciclaje**.

- Con esto se permitiría bajar costos de producción entre un 30 o 40 % de las importaciones de materia prima, fuentes de empleo, mejor manejo de desechos y beneficios al medio ambiente.
- Con lo antes descrito podemos observar que durante los 50 años de funcionamiento que tiene la zona Bananera del Atlántico, se han perdido cantidades indescriptibles de materia prima plástica reutilizable, se ha generado un deterioro ambiental incalculable por la quema de plásticos, contaminación del suelo por entierro de éstos.
- Respecto a la Arquitectura Industrial de la UFCo., se pretende integrar a el anteproyecto de planta de reciclaje para:
 - Revalorización de los conjuntos arquitectónicos de la Zona bananera
 - Aprovechamiento de los recursos físicos como bienes tangibles del país.

- Desarrollo integral de la población entre la memoria histórica, patrimonial.
- Gestión Turística.

Respecto a este último punto, por ser parte de una propuesta del macroproyecto **Circuito o Cinturón Turístico de la Zona Bananera del Atlántico**, se hace necesario contar con un proyecto que ayude a la alta calidad ecológica y ambiental del lugar, ya que las nuevas tendencias del mercado turístico se enfocan principalmente en este tema.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos Generales

1.4.1.1 PATRIMONIALES

- Revalorizar los conjuntos arquitectónicos ya existentes de la zona bananera de los Distritos de Bobos y Motagua, Izabal, a través del empleo de la arquitectura industrial de la UFCo. en la propuesta de planta de reciclaje de desechos plásticos de las fincas bananeras.

1.4.1.2 AMBIENTALES

- Dar una propuesta ambiental mediante el análisis y descripción de los actuales sistemas de eliminación de desechos plásticos, la problemática que se está generando al medio ambiente.



1.4.2 Objetivos Específicos

1.4.2.1 PATRIMONIALES

- Aprovechar los recursos físicos arquitectónicos industriales, como bienes tangibles de la propuesta Planta de Reciclaje de los desechos plásticos de las fincas bananeras de Morales y Los Amates, Izabal.
- Proponer el programa de necesidades para la Planta de Reciclaje de Desechos Plásticos, acorde a la infraestructura de la Zona Bananera de Morales y Los Amates, Izabal.

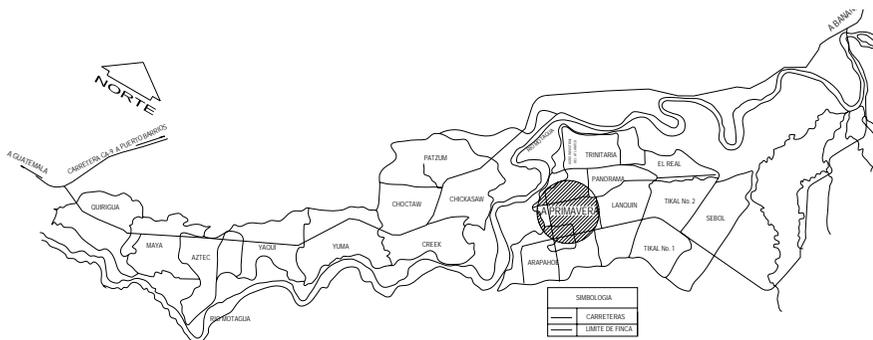
1.4.2.2 AMBIENTALES

- Diseñar un anteproyecto arquitectónico Planta de Reciclaje de Desechos Plásticos, enfocado en las necesidades de la zona bananera del Atlántico con el objetivo principal el mejoramiento del medio ambiente.

1.5 Delimitación del Tema- Problema: Mapa 1

1.5.1 Geográfica

En cuanto a profundización o delimitación del tema en estudio se establecieron las siguientes unidades de análisis.



- Geográfica: el área de estudio comprende lo que son las 15 fincas de la Zona Bananera, ya que es el lugar donde se encuentra las edificaciones patrimoniales que son el objeto de la propuesta de estudio. En el mapa adjunto, se ubican los distritos de Bobos y Motagua en Los Amates y Morales, Izabal. Adicional a las fincas pertenecientes a Bandegua se encuentran en el área otras dos empresas bananeras: Cobsa y Cobigua, las cuales por ser generadoras de desechos plásticos de plantaciones bananeras y estar cercanas al área de estudio serán incluidas.

Compañía **Bandegua** y sus Fincas Bananeras:

DISTRITO DE BOBOS MORALES, IZABAL

1. Lanquín,
2. Tikal, 1 y 2
3. Sebol,
4. Arapahoe Nuevo,
5. La primavera
6. Mopa

DISTRITO DE MOTAGUA LOS AMATES, IZABAL

1. Maya
2. Aztec
3. Yaqui
4. Yuma
5. El Pilar
6. Creek
7. Chicasaw
8. Choctaw

1.5.2 Histórica

1.5.2.1 Patrimoniales

- Descripción de los inicios de la UFCo. en el sitio de estudio, así como descripción de su infraestructura.
- Análisis de las riquezas arquitectónicas del lugar (estilo, época, diseño arquitectónico)
- Traza urbana



1.5.2.2 Ambientales

- Los sistemas de eliminación de desechos plásticos
- Materias primas de los plásticos

1.5.3 Teórica- Conceptual

1.5.3.1 Patrimoniales

- Patrimonio Cultural en los conjuntos protegidos y la respuesta social
- Valorización y Revitalización
- Renovación
- Reintegración e Integración



Foto No. 3

Finca Yuma distrito de Motagua.
Fuente: Arquitectura y Urbanismo

1.5.3.2 Ambientales

- El aprovechamiento sostenible y la infraestructura necesaria para la reutilización de los desechos plásticos de las fincas bananeras para el beneficio de la localidad o país en ayuda de los seres humanos en el campo ambiental.
- La regeneración del plástico por medio de procedimientos industriales, para el consumo de la región.

- Manejo adecuado de los desechos plásticos, **El Reciclaje** y sus procesos tecnológicos.

1.5.4 Socio – Económica

1.5.4.1 Patrimoniales

- Los conjuntos patrimoniales como estrategia para el desarrollo local por medio del turismo. (ver justificación)

1.5.4.2 Ambientales

- La propuesta está dirigida a la economía nacional, mediante los cuales se podrá generar para los municipios de Morales y Los Amates y sus comunidades aledañas fuentes de trabajo , economía activa y productos de alta calidad y bajos costos para el consumo de la región. Revalorización del patrimonio.

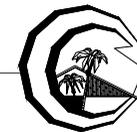
1.5.5 Legislativa y Normativa

1.5.5.1 Patrimoniales

- Congreso de la República, Decreto 26-97 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Reunión de Icomos
- Normas de Quito

1.5.5.2 Ambientales

- Esto en relación a lo establecido en la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86 Congreso de La República de



Guatemala y otros reglamentos que sean de interés para el desarrollo del proyecto.

1.6 Metodología y Técnicas

1.6.1 Conceptos y Análisis. Se hará un estudio y análisis de los aspectos generales que se enmarcan dentro de lo económico, ecológico, social, ambiental y patrimonial.

1.6.2 Análisis Regional de Localización

Todo lo relacionado al proyecto se definirá dentro de la región de la zona bananera del Atlántico, en cuanto a las definiciones del objeto de estudio, usuarios beneficiarios y la relación entre ambos, premisas generales de diseño, programa de necesidades, matrices y prefiguración del proyecto.

1.6.3 Desarrollo y Propuesta de Diseño

Se llegará a la propuesta del **anteproyecto**, mediante diagramas, dando una propuesta de diseño, haciendo una estimación de costos, tiempo de ejecución y definiendo la tipología constructiva.

1.6.4 Metodología para la Evaluación de la Situación Actual

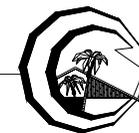
(Se describe en el cuadro Síntesis de metodología en Pág. 11)

Para conocer la situación actual en que se encuentra la zona bananera ubicada en los municipios de Morales y Los Amates del Departamento de Izabal. Es necesario determinar la forma actual de eliminación de desechos plásticos de las plantaciones esto, por medio de sus empacadoras. Así como un inventario de los diferentes tipos de edificaciones industriales de la Ufco. para aplicar la

arquitectura apropiada a la propuesta de diseño. Con lo antes descrito permitirá determinar el patrón de uso y la intensidad con las que se realizan los procedimientos actuales de eliminación de desechos, así como el nivel de solidez que posee cada una de las fincas para su administración.

1.6.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación

- Observación
- Investigación bibliográfica (documentos académicos, técnicos, personales y de lectura).
- Investigación y visitas de campo (entrevistas)
- Análisis de información estadística.
- Parte importante de la investigación científica es el conocimiento de la Zona bananera por medio del desarrollo de estudio y análisis de Arquitectura y Urbanismo para la producción bananera en Guatemala (1900-1970) documento elaborado por estudiantes de proyecto tesis para CIFA 2004.
- Investigación en la red (Internet)



1.7 Resultados Esperados

Se espera que al finalizar el presente proyecto de investigación se tenga al menos los siguientes resultados:

- 1.7.1 Se contará con un informe de carácter técnico que contendrá todos los datos esenciales acerca de la situación actual de la zona bananera del Atlántico específicamente los Distritos de Bobos y Motagua, enfocado desde un punto de vista patrimonial y ambiental.
- 1.7.2 El documento incluirá una descripción sobre el manejo actual de los desechos plásticos de las fincas bananeras, técnicas e instrumentos de eliminación de desechos.
- 1.7.3 Proyecto de planificación y propuesta de planta de reciclaje con aplicación de la Arquitectura Industrial de la UFCo. y ubicación en la finca Primavera del Distrito de Bobos, Morales, Izabal.
- 1.7.4 La propuesta pretende generar en la zona bananera del Atlántico un mejor empleo de los desechos plásticos con el fin principal de mejorar el medio ambiente y generar producciones limpias.
- 1.7.5 Propuesta para ser incluida en Cinturón Turístico de la zona bananera del Atlántico (Macroproyecto planteado por la Línea Temática de CIFA) con el enfoque agroturístico y ecoturístico. Así como patrimonial al hacer uso en la propuesta arquitectónica de la arquitectura industrial de la UFCo.

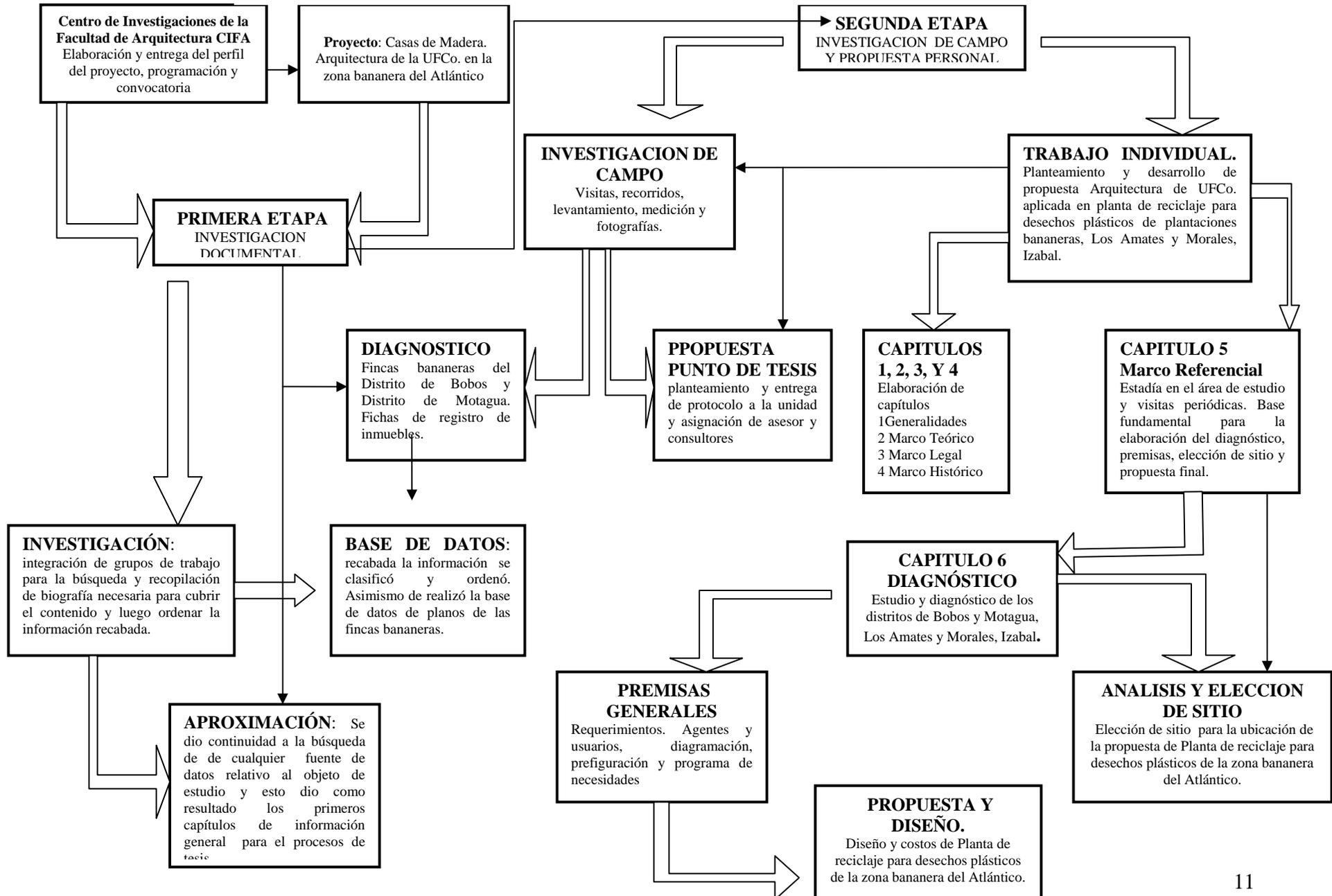
1.8 Impactos del Proyecto

Con el enfoque patrimonial y ambiental dado al proyecto se está ayudando en gran manera a la zona bananera del Atlántico, ya que se crea una mejor condición de vida para los habitantes de la zona, pero adicional a las generales tienen otras que se incluyen a continuación.

- 1.8.1 La recuperación y revalorización de las viviendas ubicadas en la finca “La Primavera”, Distrito de Bobos, de las cuales los antiguos talleres de mecánica serán habilitados para cumplir la función de centro de acopio, en la planta de desechos plásticos de las plantaciones bananeras.
- 1.8.2 Impulso del turismo, tanto local como extranjero, lo cual beneficiará económicamente a los pobladores de las fincas bananeras, al generarles nuevas fuentes de ingresos.
- 1.8.3 Concientizar a todas las instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, acerca de la implementación de acciones en materia de reciclaje de desechos plásticos.
- 1.8.4 Recuperación de la memoria histórica a través de la divulgación del patrimonio de la UFCo., así como de las actividades alternativas inherentes al mismo, como lo puede ser el agroturismo.
- 1.8.5 Además de la restauración ambiental, se obtendrá el efecto de vinculación de patrimonio, tanto natural como cultural.



CUADRO No. 1 SINTESIS DE METODOLOGIA





CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

Teniendo para este estudio dos líneas temáticas específicas, siendo el medio ambiente y el patrimonio se hace necesario recopilar información como terminología, leyes y acuerdos que avalen un estudio de esta envergadura. Así como casos análogos que puedan emplearse como ejemplos de sustentación a la problemática actual.

2.1 Consideraciones sobre pueblos y ciudades históricas

Los pueblos que son valiosos como testimonio histórico poseen varios elementos positivos que sus habitantes muchas veces desconocen y que forman parte de su propia cultura; según lo afirma Amadou Mahtar, director de la UNESCO, en 1978. La cultura "es la suma de todos los valores del pensamiento, expresión artística de las tradiciones y modos de vida que inspiran y animan a una comunidad, dándole una personalidad original, teniendo su permanencia histórica al mismo tiempo que funde su porvenir" . (1)

En Guatemala existen un buen número de pueblos y ciudades con un interés especial. Algunos por su integración al paisaje natural que los rodea, y tipo de Arquitectura como es: Villa de Tiquisate, en el Departamento de Escuintla; Bananera y Puerto Barrios, en Izabal. (2)

1 Amadou Mahtar, Director de la UNESCO, Colombia 1978.

2 Hernández, Mabel. ,Caracterización del Patrimonio Urbano Arquitectónico del Colonialismo Estadounidense en las costas Atlántico Pacífico de Guatemala, CIFA. 1995. USAC.

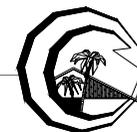
Dentro de algunas características para determinar un poblado Histórico están:

- Origen
- Ubicación
- Evolución Demográfica
- Actividad Económica
- Patrimonio
- Paisajismo ambiental
- Legislación de Protección

Cabe mencionar que es un tanto difícil determinar que una ciudad histórica reúna todas las cualidades antes descritas para poseer interés histórico, pues éstas son un tanto subjetivas, ya que uno de los criterios podría ser el elegir solamente las de antigua fundación, pero en Guatemala el paisaje rural y urbano que se observa es "esencialmente la expresión de la obra del hombre durante los últimos siglos, son pocos los ejemplos realmente antiguos." O bien, otro podría ser el identificar a un pueblo o pequeña ciudad histórica por incluir un mayor porcentaje de edificios antiguos que otros, o de expresiones monumentales que sobresalen en el contexto regional.

En sí realmente "lo que une a los pequeños pueblos y ciudades históricas es que están todos habitados y que perduran en ellos tradiciones de vida auténtica que, sin duda, cambiaron con el tiempo pero que mantienen particularidades locales o micro-regionales propias". (3)

3. Hardoy, Jorge; Madrea, Tartarini, Jorge. Poblados Históricos. Pág. 3.



2.2 Consideraciones sobre centros y conjuntos históricos

El Centro Histórico y los Conjuntos Históricos tienen la particularidad de ser un área de la ciudad habitada normalmente, en el que se desarrollan actividades urbanas y que posee patrimonio urbano-arquitectónico producto de su temporalidad y por el reflejo de la imagen urbana. En la mayoría de opiniones actuales coinciden que los conjuntos históricos pueden y deben constituirse en elementos activos de la vida contemporánea y futura, ya no pueden seguirse considerando como objetos de museo, reservados para los turistas.

2.3 Revitalización

Son operaciones técnicas, administrativas y jurídicas que, en el marco de la plantación del desarrollo urbano, están dirigidas a la reanimación de los inmuebles y espacios públicos a través de obras de restauración, renovación y rehabilitación, con el fin de mantenerlos integrados a la ciudad y de aprovecharlos de acuerdo a las necesidades de la población. (4)

2.3.1 Principios de Revitalización en Ciudades Históricas

- Salvaguardar la ciudad histórica
- La ciudad es el fundamento del entorno construido por el hombre
- El saneamiento y la rehabilitación de las ciudades históricas deben realizarse dentro del respeto a los derechos de la población que albergan.

4. Dr. Ceballos Espigares y Dr. To Quiñónez. El Complejo Arquitectónico de la Antigua Guatemala, Documento de Curso de Conservación de Monumentos. 1990, p.132.

- Las ciudades históricas constituyen una riqueza limitada no renovable a escala de generaciones.
- La salvaguardia de la ciudad histórica no puede lograrse más que en el marco de la plantación del territorio y del urbanismo
- La ciudad histórica constituye la identificación visual del hombre de hoy con sus raíces. (5)

2.4 Patrimonio

“El término de patrimonio en su sentido legal para designar el conjunto de bienes que una persona física o moral recibe de sus antepasados, se encuentra ya en el derecho romano.”

Conjunto de objetos materiales que han sido heredados y que se relacionan con las tradiciones que constituyen parte de la identidad nacional. (6) El mismo tiene diferentes clasificaciones para su mejor apreciación siendo éstos:

2.4.1 Patrimonio Folklórico

La Carta Interamericana de las Artesanías y las Artes Populares elaborada por la Organización de los Estados Americanos (OEA), señala que éstas constituyen el conjunto de obras plásticas y de cualquier otra naturaleza, que son funcionalmente útiles y satisfactorias, elaboradas por un pueblo o una cultura regional o local, para satisfacer las necesidades materiales y espirituales de sus componentes humanos.

6. CHANFON OLMOS, CARLOS. CULTURA Y PATRIMONIO CULTURAL. Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Arquitectura. Coordinación de postgrado. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo 2. Abril 1996. Pág. 25.



2.4.2 Patrimonio Documental

El Patrimonio Documental o Histórico está integrado por todos los testimonios escritos o grabados que constituyen el producto de la actividad intelectual, científica o artística del hombre.

Comprende los impresos y manuscritos elaborados en los siglos y años pasados que dejan constancia de la historia social, política y económica de Guatemala entre ellas se encuentran las partituras de nuestros músicos, las cartas intercambiadas entre los personajes de nuestra historia, las fotografías que documentan la historia y las transformaciones del país, la numismática que comprende las medallas conmemorativas otorgadas por distintos servicios o eventos nacionales de los cuales se quiere dejar una Constancia especial, la filatelia expresada en los sellos postales que llevan imágenes de nuestro país, por todo el mundo, los libros que se conservan en las bibliotecas y que tratan de nuestra forma de vida, nuestras costumbres y la creación literaria.

2.4.3 Patrimonio Industrial

La arquitectura patrimonial no únicamente se centraliza en fachadas y estilos empleados en una determinada época, situación o tendencia, también maneja hitos que fueron relevantes para la historia patrimonial de una ciudad, tal es el caso del patrimonio industrial donde podría incluirse mobiliario y equipo, transportes y todo lo relacionado a la industria, ejemplo de ello:

El ferrocarril, obras de ingeniería civil, hidráulica y sanitaria así como maquinarias empleadas en procesos industriales, etc.

2.4.4 Patrimonio Industrial en Fincas Bananeras de La Zona del Atlántico.

Las obras de Ingeniería civil, hidráulica, y sanitaria como puentes, tanques elevados, hidrantes, plantas de tratamiento de

agua, así como las obras agroindustriales donde se puede mencionar: fábricas, plantas empacadoras, talleres, bodegas, etc. Son testimonio del adelanto tecnológico que la compañía introdujo en cada uno de los poblados que trabajaron.

De lo antes expuesto en su mayoría prestan servicio, los cuales probablemente por la vida útil que la maquinaria tiene o por falta de mantenimiento, han entrado en un proceso de deterioro.



Foto 4:
Fuente: Arquitectura y Urbanismo

2.4.5 Valoración del Patrimonio Urbano-Arquitectónico

Siendo este tema motivo de discusión en la época contemporánea, debe considerarse no solo el objeto aislado, sino su integración con el territorio para que realmente se considere como un recurso cultural del cual se derivan beneficios económicos y sociales. Uno de los principales fenómenos de la valoración es la problemática que conlleva el crecimiento urbano o de los centros poblados, donde no se toma en cuenta los antecedentes históricos para definir los patrones de dicho crecimiento y la estructura o nuevo



carácter que tales centros poblados representan a nivel territorial y nacional. (7)

2.4.5.1 Valor Histórico

Con la identificación de los elementos físicos del área histórica los cuales constituyen testimonio de los acontecimientos de una época, los cual les da valor ineludible desde el punto de vista cultural. (8)

2.4.5.2 Valor Físico

Relacionada a los elementos físicos del área histórica y el significado adquirido en los periodos históricos y su devenir con la sociedad.

Aquí la Arquitectura y el Urbanismo tienen un papel relevante por cuanto se constituyen en elementos físicos y tangibles. (9)

2.4.5.3 Valor Testimonial

Objetos que desde su concepción son testimoniales y conmemorativos, mismos que pretendían de una u otra manera, garantizar en tiempos futuros el recuerdo de épocas pasadas. (10)

7. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción bananera en Guatemala (1900-1970) DIGI- CIFA-USAC. Programa Universitario de investigación en asentamientos humanos – PUIAH- Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura CIFA. Guatemala noviembre de 1997. Pág. 15

8. Hernández, Mabel, Op.cit. Pág. 15.

9. Hernández, Mabel, Op.cit. Pág. 15.

10. Hernández, Mabel, Op.cit. Pág.16.

2.4.5.4 Valor Artístico

La valoración aquí parte de los objetos del área histórica como obra de arte, aunque ésta corresponde a la época específica en que fue creada. Dicha valoración puede considerarse un tanto subjetiva que la otras y que generalmente se concretiza más con el paso del tiempo, lo cual le da más valor a los elementos. (11)

2.4.5.5 Valor Ambiental

La valoración ambiental considera diferentes cualidades que muchas veces contraponen los diferentes elementos que constituyen las áreas históricas, en el caso de la Arquitectura y Urbanismo, que modifican totalmente el entorno tomándose muchas veces difícil de integrar. Esto se complica aun más con el paso del tiempo, por cuanto la planificación no es coherente con los diversos aspectos ambientales. (12)

2.4.6 Reciclaje Patrimonial

Se plantea la necesidad de un reciclaje cuando las características de un monumento se vuelven obsoletas como tales y es necesario proporcionarles un nuevo uso y de esta manera ayudar a su conservación y mantenimiento.

Al efectuar el reciclaje se tomarán como puntos importantes los siguientes aspectos:

- Preservar el testimonio histórico cultural que se materializa en el edificio.
- La puesta en valor estará acorde al contexto arquitectónico del edificio.
- Al restaurar, se debe evitar cualquier alteración en el edificio cumpliendo con las normas internacionales.

11. Hernández, Mabel, Op.cit. Pág.16.

12. Hernández, Mabel Op.cit. Pág.16.



- El uso que se destine al monumento será el resultado de un estudio contextual del área de influencia del mismo.
- Deberá tomarse en cuenta el entorno de edificio no aislándolo sino integrándolo como un conjunto histórico. (13)

2.5 Urbanismo

Durante la mayor parte de su historia el urbanismo se centró, sobre todo, en la regulación del uso de la tierra y en la disposición física de las estructuras urbanas en función de los criterios estipulados por la arquitectura, la ingeniería y el desarrollo territorial. A mediados del siglo XX el concepto se amplió, para incluir el asesoramiento general del entorno físico, económico y social de una comunidad.

Entre los elementos característicos del urbanismo moderno se encuentran:

- 1) planes generales que resumen los objetivos (y limitaciones) del desarrollo urbano.
- 2) controles de subdivisión y de división en zonas que especifican los requisitos, densidades y utilizaciones suelo permitido en lo que a calles, servicios públicos y otras mejoras se refiere.
- 3) planes para la circulación y el transporte público
- 4) estrategias para la revitalización económica de áreas urbanas y rurales necesitadas
- 5) estrategias para ayudar a grupos sociales menos privilegiados
- 6) directrices para la protección medioambiental y la conservación de recursos escasos. (14)

13. CHANFON Olmos, Carlos. Fundamentos teorías de la Restauración. Coord. General de Estudios de Postgrado, Facultad de Arquitectura UNAM. México 1988.

14. Díaz Berrios, Salvador. Protección del Patrimonio Cultural Urbano. Pág. 110.

2.5.1 Forma y Topología de la Trama Urbana

Dentro de su forma se encuentran:

- Trama Lineal: posee núcleos pequeños en los que una vía principal de comunicación es el eje que se ramifica en sus vías secundarias.
- Trama Irregular: sin forma definida alguna.
- Malla Ortogonal: se caracteriza la forma ortogonal en sus ensanchamientos urbanos.
- Malla Radio Concéntrico o Radial: Este sistema de vialidad coincide en un centro generador de radiales que pueden relacionarse entre sí por anillos concéntricos. (15)

2.5.1.2 Tipología Edificatoria

Estudio y clasificación de varios tipos de morfología Urbana, así como su distribución de la edificación dentro de la parcela.

Cabe mencionar que el objeto de estudio es más rural que urbano.

2.6 Renovación Urbana

Debido al rápido crecimiento de las ciudades las mismas cambian por lo que su carácter y aspecto se transforma, razón por la que se crean esfuerzos para adaptar las ciudades a las exigencias que se plantean hoy y se plantearán mañana en el entorno arquitectónico del hombre, la ciudad, pues, está sujeta a esa continua evolución y crecimiento que en muchos casos ha afectado algunas áreas urbanas que presentan actualmente problemas de deterioro y que deben ser rescatadas para poderlas integrar a una vida activa, por medio de lineamientos de Renovación Urbana.

15. Yoc Perez, Carlos Rolando. Las Casitas Amarillas y Colonia Pequeña la Arquitectura de la UFCo. en Bananera, Morales, Izabal.



2.6.1 Características de la Renovación Urbana

Siendo éstas:

- **Cultural:** Acaso de la más difíciles por la recuperación de el valor de la identidad entre la población, entorno natural y físico urbano.
- **Funcional:** Restauración de edificios patrimoniales, rehabilitándolos o reciclándolos para uso publico con actividades comunitarias.
- **Económico** Nuevas fuentes de empleo, a través de incorporar a la población local, ya sea en fomento de turismo o capacitación en oficios de mayor demanda local.

2.6.2 Proceso de Renovación Urbana

Buscar la mejor forma de readecuación del espacio para lograr con ello un mejoramiento urbano y con ello también una mejora de calidad de vida de sus habitantes, logrando además implementar al área en renovación de los servicios de equipamiento e infraestructura necesarios. (16)

- **Mejoramiento Urbano:** Es obtener el control sobre el medio urbano o avanzar en el desarrollo físico, económico y social de una comunidad, empleando los elementos existentes en el área e integrando nueva tecnología según los requerimientos.
- **Desarrollo Urbano:** Crecimiento y desarrollo poblacional y superficial urbano que tiene como consecuencia cambios sociales y económicos de la población urbana.

16. Folleto de la Unión Panamericana "Renovación Urbana", Washington D.C. 1958.

2.6.3 Caso análogo de Renovación Urbana

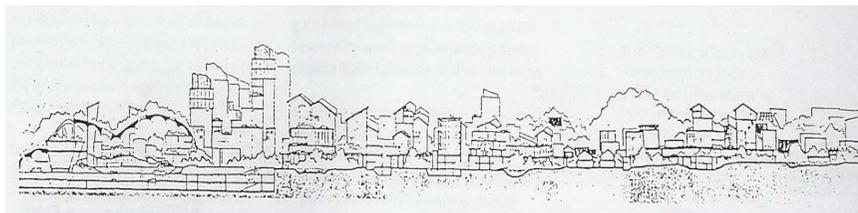
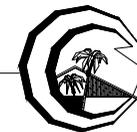
Nara, prefectura de Nara, Japón. 1994-Tsutomú Shigemura & Team Zoo Grupo investigador estudiantil de la Universidad de Kobe

Esta propuesta de renovación de Nara, la antigua capital de Japón, y sus alrededores se basa en los principios Feng Shui para organizar un plan de renovación urbana. El concepto pretende entrelazar las ricas tradiciones artísticas, artesanales, literarias y filosóficas locales con el tejido edificado moderno y el entorno natural original.

La organización de la propuesta gira en torno a siete principios rectores:

- Equilibrio de los recursos Ecológicos: Mantenimiento del ecosistema por medio de una reacción simbiótica con la naturaleza, incluyéndole pasado (restauración de los cursos del agua naturales originales) y al futuro (explorando sistemas de reciclaje microbiológicos del agua, el suelo y los residuos).
- escenario de tierra y vida.
- Unidad Cooperativa: Los residentes trabajan conjuntamente en la gestión del entorno natural.
- Disfrutar las vistas.
- Construir la identidad futura a partir del pasado, crear una nueva identidad de la ciudad, uniendo su imagen con las cualidades intemporales de su belleza natural, sus movimientos artesanales y su cultura filosófico/espiritual (17)

17. Ecourbanismo entornos humanos sostenibles. Ruano Miguel. Edit. G.G, pag. 146.



Fuente: Ecourbanismo
Nara, prefectura de Nara, Japón

2.6.4 Asentamientos Humanos

Para comprender el concepto de asentamiento Humano se puede decir que es el espacio ocupado por una comunidad humana que a través de su historia se desarrollaron.

2.6.4.1 Asentamientos Rurales

Fundamentalmente se caracteriza por que su población se dedica a las actividades agropecuarias y predomina un gran número de integrantes en la familia razón por la que las relaciones de parentesco entre familias predominan.

2.6.4.2 Asentamientos Urbanos

En este caso predomina la industria y la prestación de servicios por lo que la economía es dominante.

2.6.5 Comercio

Negociación que se hace comprando y vendiendo o permutando géneros o mercancías. (18)

En la sociedad moderna, la producción se organiza de forma que se puedan aprovechar las ventajas derivadas de la especialización y de la división del trabajo.

2.6.5.1 Tipos de Comercio

Este se divide en dos grandes grupos siendo éstos:

- **Comercio formal:** es aquel que esta regulado por las leyes mercantiles y tributarias de cada país y cuenta con infraestructura necesaria para su desarrollo.
- **Comercio Informal:** Es una de las principales causas del bajo nivel de tributación y es el resultado de las políticas económicas y fenómenos sociales de cada país.

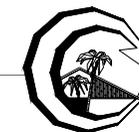
2.6.5.2 Comercio Agroindustrial

Por ser un conjunto de industrias relacionadas con la agricultura, el mismo tiene un mercado específico y forma parte del comercio formal. Existen en el mercado industrias dedicadas a un producto en particular como ejemplo: el banano el cual ha sido explotado por compañías transnacionales que exportan el producto a EE.UU y Europa.

2.7 Turismo

Según la Organización Mundial de Turismo (OTM, 1994), son actividades turísticas, aquellas que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año; con fines de ocio, por negocios y otros motivo. Bajo esta definición, lo que importa por tanto es el concepto de gastos que se realizan en un lugar distinto al de la residencia habitual de las personas y que constituyen ingresos para el lugar que los recepciona y consecuentemente mayor actividad económica.

18. Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft



2.7.1 Turismo Cultural

Se refiere a aquél que se realiza en un territorio rural o urbano y que implica la puesta en valor de los patrimonios históricos con un fuerte componente etnográfico ecológico. Combina lo natural y lo humano; recursos naturales, actividades tradicionales, recursos culturales y gastronomía.

2.7.2 Ecoturismo

Se relaciona principalmente con la visita de espacios naturales, idealmente sin intervención humana y que posean un alto valor ecológico, recursos naturales en buen estado de conservación. En este tipo de turismo, son importantes en las actividades de descubrimiento, observación, senderismo, de conservación de la naturaleza, entre otras.

En términos generales, algunas de las principales características del ecoturismo, son las siguientes:

- Se trata actividades en las cuales la motivación principal es la observación y la apreciación de la naturaleza así como culturas tradicionales de áreas naturales, donde por lo tanto la gente del lugar y la cultura del mismo son elementos importantes a considerar, y que es justamente lo que en sus diversas formas puede ofrecer la región.
- Actividades organizadas para pequeños grupos por pequeñas empresas especializadas de propiedad local, donde operadores externos de varios tamaños también organizan, operan y promocionan tours para grupos pequeños.
- Se procura minimizar el impacto sobre el medio ambiente natural y cultural. Consecuentemente, al plantearlo en esta forma se favorece la protección de las áreas naturales y la participación de la comunidad en su desarrollo.

2.7.3 Agroturismo

Esta modalidad se desarrolla en el territorio rural, en ella se busca compartir las experiencias relacionadas con la actividad humana, etnografía local, las actividades tradicionales, historia, cultura popular, descubrimiento de actividades productivas, tradiciones, gastronomía, entre otras.

Sin embargo, para convertir esos factores potenciales en los elementos de un desarrollo turístico a gran escala y sostenible, es preciso realizar un conjunto de acciones en el marco de una estrategia bien definida, de carácter integral, que involucre a los sectores público, privado y comunitario y a la población en general.

El pilar estratégico de desarrollo institucional y coordinación interinstitucional comprende no sólo a las instituciones en sí mismas (las relacionadas con el turismo y las instituciones en general), sino abarca la relación entre estas instituciones, sus contrapartes privadas y la población en general.

Los pilares estratégicos y líneas de acción que se proponen conllevan un proceso que debe ser, planificado, sostenido y desarrollado en el tiempo. Lo más importante es que como país se cuente con todas las condiciones para iniciar ese proceso, a partir de los múltiples atractivos que ofrece la región, acordes con las tendencias prevalecientes en el mercado. A partir también de una oferta turística importante ya existente, de un sector turístico con un apreciable nivel de desarrollo, de un posicionamiento en el mercado y de un plan concreto para desarrollar el agroturismo sostenible.

Además, debe promoverse el turismo interno que tiene un gran impacto en la redistribución del ingreso, disminuye los flujos estacionales y optimiza el uso de las instalaciones existentes, siendo un medio para fortalecer la



identidad nacional, al fomentar el orgullo por las riquezas naturales y culturales del país.

Paralelamente, el país debe avanzar en un conjunto de temas de interés general: seguridad, conservación de patrimonio natural y cultural, derechos humanos, vías de acceso, sanidad ambiental, limpieza y ornato, simplificación administrativa y muchos más, de manera que la estrategia de turismo sostenible genere un conjunto de círculos virtuosos de desarrollo y al mismo tiempo los haga económicamente posibles.

El desarrollo del agroturismo constituye para cualquier país la principal oportunidad de acceder al progreso socioeconómico, la cual permite un alto efecto multiplicador y un sin número de beneficios adicionales, que se traducirían en un desarrollo integral.

El agroturismo es una vía alcanzable ya que Guatemala cuenta con las condiciones de base para desarrollarlo: patrimonio cultural y arqueológico de alto relieve, naturaleza diversa y exuberante, gente hospitalaria y otros.

2.7.3.1 Caso análogo de prácticas Agroturísticas

Finca Las Nubes, aldea La Granadilla, Esquipulas, Guatemala Centro América.

Ubicada a 236 kilómetros de la ciudad capital, esta finca es ideal para gozar del paisaje que ofrecen los cultivos de café y del rocío matutino, del canto de las aves y del reclamo de los grillos. Pero también de 45 manzanas para el eco y el **agroturismo** con áreas para acampar, cabañas, zonas de caminata, excursiones, montar en bicicleta, rappel y participación directa en el cultivo de café, que fue galardonado con el premio Cup of Excellence, en 2001. También tiene un spa con servicios de masajes facial, reductor, relajante y quiropráctico, así como otros de la cosmética.
(19)

19. Prensa Libre, Suplemento Weekend, Pág. 1, Viernes 9 de Diciembre 2005.



Foto No. 5
Fuente: Prensa Libre
Finca Las Nubes,
aldea La Granadilla

2.7.4 El Impulso de un “Cluster” Ecoturístico como Alternativa de desarrollo empresarial.

La palabra “cluster” se refiere a una concentración geográfica de empresas e instituciones, en la cual la interacción genera y sustenta ventajas competitivas. Hasta ahora no existe consenso sobre una traducción al castellano del término “cluster”. Se utiliza “agrupamientos industriales”, “distritos industriales” y “agrupaciones locales”, en ocasiones con significados levemente diferentes.

La idea principal es que por medio del desarrollo de cluster o agrupaciones industriales, se podrían generar ventajas competitivas avanzadas (principalmente conocimiento e innovación), particular relevancia por los grupos de pequeñas y medianas empresas concentradas sobre un territorio. (20)

20. Zepal-Terrie, Gestión Pública, Desarrollo Local, alternativas de desarrollo productivo: El Impulso de un Cluster ecoturístico en la región AICEN, Chile.



2.7.5. El turismo en Guatemala

Guatemala es un país rico en cultura y tradiciones, mismas que atraen al turismo nacional e internacional. Actualmente el Inguat ha creado planes estratégicos de revalorización de lugares que por una u otra razón han perdido su auge, tal es el caso de parque Los Aposentos en Chimaltenango, el cual tiene mucho potencial pero pocos recursos para su mantenimiento. El turista tiene una diversidad de opciones en la actualidad, ya que Guatemala posee muchos recursos patrimoniales de los cuales el principal es la cultura Maya, lo cual hace místico la visita a Tikal, en Petén.

El turismo en Guatemala ha evolucionado hasta convertirse en el primer renglón generador de divisas al compararlo con los principales productos de exportación del país. Según datos del Banco de Guatemala, en el año 2001 la actividad turística en el país generó un total de 493 millones de dólares estadounidenses, sobrepasando por primera vez en la historia, las exportaciones de café, las cuales registraron ingresos por US\$ 338.3 millones.

Para el año 2002 el total de ingresos por concepto de turismo y viajes se situó en US\$.612.2, lo que representa un incremento del 24% con relación al año 2001. Según estimaciones de la Organización Mundial del Turismo, para el año 2002 la región centroamericana sigue manteniendo un crecimiento de casi el 10%, al alcanzar un total de 4.8 millones de llegadas internacionales, en comparación con los 4.4 registrados en el año 2001.

La Organización Mundial del Turismo, OMT, en su estudio Turismo: Panorama 2020 prevé que la llegada de turistas internacionales alrededor del mundo para el año 2010 superarán los 1,000 millones y para el 2020 alcanzarán los 1,600 millones; lo que representa una tasa de crecimiento anual media general del 4.1 %, entre 1995 y el 2020.

La región de las Américas, según este mismo estudio, se estima que recibirá un total de 190.4 y 282.3 millones de turistas para los años 2010 Y 2020, respectivamente, lo que representará una tasa de crecimiento anual del 3.9 % para el período 2000-2010 Y de 4.0% entre el año 2010 Y el 2020. Las Américas se ubicarán en la tercera posición con relación a las regiones con mayor volumen de llegadas de turismo, después de Europa que para el año 2020 recibirá un total de 717 millones de turistas, y Asia Oriental y el Pacífico con un total de 397 millones.

Lo anterior implica una pérdida de la cuota de mercado mundial al pasar del 19% en 1995 a 18% en el año 2020.

El número de turistas internacionales que arriban a Centroamérica según las proyecciones de la OMT, se situarán en 5.0 y 7.5 millones para los años 2010 y 2020, respectivamente, lo que supone tasas de crecimiento del 4.5% anual entre el año 2000 y el 2010, y del 4.3% para el periodo 2010-2020. Lo que significaría una ampliación de su cuota de mercado de llegadas de turistas a la región de las Américas, al pasar de 2.4% en 1995 a 2.7% en el 2020.
(21)

2.8. Medio Ambiente

El sistema de elementos biotópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano.

21. Alba Tije, Ruben Antonio. *Rehabilitación de la estación de los Amates y vía verde entre los Amates-Iguana*. USAC. Pág. 155.



2.8.1 Clasificación de problemas más comunes de contaminación al Medio Ambiente

2.8.1.1 Contaminación de las aguas

El recurso agua ha tenido que hacer frente a las demandas generadas por el actual desarrollo urbano, industrial, agrícola y adicionalmente los cuerpos de agua reciben los afluentes generados por estas actividades.

Paulatinamente aumentan los volúmenes de las descargas en los ríos y lagos, hasta un punto tal que ya no se puede confiar en la capacidad de auto depuración de los cuerpos de agua: la cual es la capacidad de asimilar hasta cierto grado y en función del tiempo las cargas polucionales, reestableciendo por sí solo las condiciones originales de calidad de este recurso: sin embargo, es importante mencionar que la fuerza de autodepuración es limitada, depende de una serie de factores que a su vez dependen de las características mismas del receptor.

Se distinguen tres tipos de desechos contaminantes del agua:

- Desechos líquidos Municipales o aguas residuales domésticas
- Desechos líquidos agroindustriales
- Desechos líquidos industriales. (22)

2.8.1.2 Contaminación Atmosférica

La contaminación atmosférica es el resultado de un desarrollo sin control y mal planificado que ha permitido una marcada concentración de población y de actividades económicamente

productivas en un determinado número de lugares; el aumento en el uso del vehículo de motor como medio esencial de transporte; el crecimiento vertiginoso del comercio y de las actividades agropecuarias, lo cual ha originado una concentración de gran cantidad de materia, energía e información en pequeñas áreas, que tiene por resultado que cada una de estas áreas se vuelva una fuente de todo género de contaminantes atmosféricos que el ambiente no tiene capacidad de disponer, sin poner en peligro la salud y el bienestar de todos aquellos que deben.

En general, se pueden considerar fuentes de contaminación atmosférica a todos aquellos procesos o actividades, cuyas emisiones alteren la calidad del aire. De acuerdo al origen de las fuentes pueden ser:

- **Naturales**, tales como las erupciones volcánicas, las tormentas de arena, etc.
- **Antropogénicas**, originadas por distintas actividades del hombre, entre ellas la industria, el hogar, en la utilización de los medios de transporte o en el uso de combustible.
-

Entre los principales contaminantes atmosféricos se encuentran:

- monóxido de carbono (CO)
- óxidos de nitrógeno (NO, NOX)
- óxidos de azufre (SO)
- Partículas suspendidas
- Hidrocarburos (HC)
- Compuestos de plomo (23)

22 .Baldizón Navarro, Douglas Rolando. Ecología No. 1. El medio Ambiente. Guatemala febrero 1989. USAC. Pag. 132.

23. Baldizón Navarro, Douglas. Op. cit pp.137-138.



2.8.1.3 Contaminación por ruido

De todos los contaminantes presentes en el medio ambiente el ruido es el más ligado al hombre, tanto en el origen como en la recepción.

No es un contaminante episódico que aparece de pronto de forma excesiva y al día siguiente o a los pocos días desaparece prácticamente, en el mejor de los casos se reduce algo durante la noche pero vuelve a aparecer de nuevo por la mañana. Sin embargo, hay que tener siempre presente que el ruido no es solamente un problema medioambiental en sí, sino que es en algunos casos un posible peligro para la salud física.

Un ambiente ruidoso no es un ambiente biológicamente natural y como en muchos otros casos el hombre ha de adaptarse a él o sufrirlo con detrimento para la salud en algunos casos. Sin embargo, cuando el aumento del nivel de ruido no está en fase con nuestra capacidad de adaptación, el organismo ha de sufrir fisiológica o psicológicamente las fuentes sonoras en el medio ambiente son muy numerosas y de muy distinto tipo; sin embargo, se pueden clasificar en tres grandes grupos que prácticamente dominan los niveles ambientales:

- Sistema de transporte terrestre
- Sistema de transporte aéreo
- Industria y comercios. (24)

2.8.1.4 Contaminación por desechos sólidos

Los problemas con la disposición de los desechos sólidos comienzan a ser impacto, en el momento en que los seres humanos se congregan en tribus, poblaciones y comunidades.

Este aumento en la generación y acumulación de los desechos con la práctica de botarlos en calles sin pavimentar, carreteras y terrenos desocupados condujo a la proliferación de ratas y pulgas acarreadoras de gérmenes propios de enfermedades con erupción epidémica.

La relación directa entre salud pública y almacenamiento, recolección y disposición inadecuados de los desechos sólidos es muy clara, habiéndose demostrado que las ratas, moscas y otros vectores encuentran ambiente propicio para su procreación en botaderos a campo abierto, así como en viviendas pobremente construidas o mantenidas, así como en instalaciones de almacenamiento de alimentos.

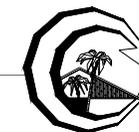
Con el desarrollo de una sociedad tecnificada se produce un aumento de los problemas de disposición de los desechos sólidos. Los desechos sólidos se producen desde el inicio del proceso, empezando con la extracción de materias primas y cada etapa de la transformación en productos para el consumo.

Analizando el flujo de materiales y producción se desprende que una de las mejores maneras de reducir la cantidad de desechos sólidos a ser dispuestos es mediante la limitación en el consumo de materias primas y aumentar la tasa de recuperación y reuso de materiales de desecho.

De particular importancia son el uso creciente de plásticos y el uso de alimentos congelados, que reducen las cantidades de desechos de alimentos en las viviendas, pero aumenta las cantidades en plantas de procesamiento de productos agrícolas. (25)

24. Baldizón Navarro, Douglas. Op. cit pp.146 y152.

25. Baldizón Navarro, Douglas. Op. cit pp. 171 y172.



2.8.2 Desechos

Básicamente el concepto de desechos es Residuos o basura, que requerirá un tratamiento especial según sea el caso.

2.8.2.1 Tipo de Desechos

- Desechos Orgánicos
- Desechos Plásticos
- Desechos Metálicos
- Desechos Papel y Cartón

2.8.2.1.1 Desechos Especiales

Los desechos especiales son aquella basura que es única y diferente de la basura típica encontrada en los rellenos sanitarios o basurero. La basura especial típica que puede encontrarse es basura agrícola, implementos electrónicos, llantas, ripio, etc. (26)

Los artículos que puedan generar algún tipo de plagas deben ser removidos o reciclados lo más pronto posible (eje. llantas con agua albergador del mosquito). La basura agrícola puede ser reciclada y convertida en valiosos materiales.

USAID está trabajando con muchas organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación desarrollando mercados para esos artículos como agua mieles de café, desechos de palma africana, aceite de semillas de algodón, bagazo de caña de azúcar, cáscaras de coco, etc.

2.8.2.1.2 Desechos Peligrosos

Desechos peligrosos son definidos como basura que puede considerarse una amenaza a la salud humana o al ambiente. Los desechos peligrosos pueden ser tóxicos en grado agudo, corrosivos, de características tóxicas, ignitables o reactivas.

Algunos pesticidas son tóxicos agudos porque son fatales para los humanos en pequeñas dosis. Pinturas, desengrasantes y solventes son desechos peligrosos que se queman o explotan cuando son arrojados a la basura. Los ácidos de las baterías alcalinas y líquidos limpiadores, tienen características corrosivas, los metales pesados tales como cadmio, mercurio y plomo son tóxicos la fauna y a los seres humanos cuando son manejados incorrectamente.



Foto No.6
Fuente: The Nature Conservancy
Desechos Peligrosos

2.8.2.1.3 Desechos Agrícolas

La basura agrícola gran parte está expuesta a aplicaciones de químicos como pesticidas, altamente dañino para la salud y el ambiente, por lo que su manipuleo y tratamiento debería de ser especial, no siendo el mismo caso en la basura vegetal para la cual se puede crear un sistema de abonamiento para hacerlo más adecuado a la fertilización.

26. Guía de Campo para mejorar el manejo de desechos sólidos en parques nacionales y reservas naturales de Centroamérica-serie de lineamientos de gestión de áreas protegidas, volumen II. Pág. 49.



2.8.2.1.4 Desechos de Plantaciones bananeras

En las plantaciones bananeras se producen grandes cantidades de desechos. Por una parte, se produce el denominado banano de rechazo, que no reúne las condiciones para ser exportado, por lo que las compañías deciden botarlo. También se producen otros "restos" de racimos de bananos, denominados pinzotes, que no se pueden tratar, debido a que se acumulan en grandes cantidades. (27)

Además, la actividad genera basura tóxica y no biodegradable, sobre todo bolsas de plástico, envases de plaguicidas, aguas negras provenientes de las plantas de empaque e hilos plásticos con los cuales se amarran las plantas (matas) de banano. Los restos de los racimos muchas veces se arrojan a las orillas de las fincas bananeras, donde constituyen un peligro para el ambiente y para la salud. (28)

2.8.3 Recolección y transporte de desechos agrícolas (plantaciones bananeras)

El material de desecho de las fincas bananeras en su mayoría es acumulado o centralizado en las áreas de empaque del producto ya que es aquí donde el racimo es trasladado después de su corte, para luego ser seleccionado como banano de primera o de rechazo. Antes de este proceso se elimina el plástico impregnado de pesticidas el cual sirve como protección durante el crecimiento del fruto y el mismo es colocado en contenedores metálicos que luego son trasladados a un punto específico para ser quemados a cielo abierto o bien enterrados en el suelo como sucede con los hilos plásticos que sujetan la

mata de banano, los cuales en pocos casos son reutilizadas.

Respecto al desecho orgánico como el pinzote el mismo es devuelto al campo, o se disponen en trinchera especiales para el caso. Respecto a los tallos y hojas de banano, son dejados en los campos para ser incorporados naturalmente al suelo.

Los bananos que no reúnen las especificaciones del mercado de exportación se utilizan para hacer puré, son disponibles para las familias locales, y se utilizan como alimento para animales o se disponen en trincheras preparadas para este propósito donde se realiza compostaje orgánico. La cantidad de desecho está en función de las condiciones climáticas, enfermedades de las plantas, manejo de los trabajadores, y las exigencias propias de los mercados. (29)



Foto No.7

Fuente: www.chiquita.com/

Manejo de desechos plásticos agrícolas

27. [http:// www.chiquita.com/](http://www.chiquita.com/),

28. [http:// www.chiquita.com/](http://www.chiquita.com/), Op.cit.

29. [http:// www.chiquita.com/](http://www.chiquita.com/), Op.cit.



2.8.2 Relleno Sanitario

Un relleno es una estructura diseñada cuidadosamente y construida dentro o en el fondo del suelo, en donde la basura es apartada del ambiente circunvecino, manteniendo los químicos dañinos alejados del contacto con aguas subterráneas, aire o lluvia. Este aislamiento se logra con una línea trazada en la parte inferior y una cubierta diaria en el suelo. Los botaderos de basura diseñados apropiadamente usan un sistema de trazo de línea sintética (plástico) o de arcilla para recolectar y aislar los químicos en la basura, para que no entren en contacto con el ambiente.

2.9 Plásticos en el Medio Ambiente

Cuando los materiales plásticos entran en el medio ambiente, estos no se biodegradan como los materiales orgánicos. La basura orgánica como comidas, desperdicios vegetales y frutas o papel, pasan a través de un proceso biológico de degradación a través de microorganismos, hongos y bacterias.

La basura orgánica de biodegradará en menos de un año. Los plásticos atraviesan un proceso conocido como "fotodegradación" o en la presencia de la luz solar. Los plásticos se degradan en aproximadamente 300 a 500 años. ⁽³⁰⁾

Cuando los humanos tiran o esparcen plásticos sobre las carreteras, zanjas, cerca de ríos, corrientes u otras áreas naturales los plásticos se acumulan esperando la siguiente tormenta o lluvia. Se estima que el 80% de los plásticos que son encontrados en los océanos son de actividades humanas en la tierra.

Los plásticos que flotan sobre la superficie del océano o en el mar están expuestos a la luz solar mientras flotan.

Animales como los pájaros se comen los coloridos y brillantes plásticos creyendo que son alimento. Eventualmente, estos pájaros mueren debido a obstrucción de su aparato digestivo. ⁽³¹⁾

2.9.1 Clasificación de Plásticos

Existen en la actualidad una gran variedad de grupos plásticos, de veinte a treinta familias y cada una de ellas esta constituida por un número casi ilimitado de variantes o especies de los cuales se desprenden dos grandes grupos, siendo éstos:

Termoplásticos: Su principal propiedad característica de los materiales termo-plásticos es que debido a su estructura puede ablandarse y endurecerse muchas veces calentando o enfriando y conserva sus propiedades intrínsecas a lo largo de todos los tratamientos dados.

Dentro de esta gama se describen los más usados:

Polietileno de baja densidad (PEBD), el cual se emplea para fabricar bolsas de nylon, películas de envoltorio.

Polietileno de alta densidad (PEAD), resulta un material semirígido que no se quiebra con la torsión con el de fabrican palanganas, envases de jugos, leche y alcohol.

Polipropileno (PP), que se utiliza para fabricar vasos, platos, cubiertos desechables.

³¹. [http:// www.algalita.org/](http://www.algalita.org/)

³⁰. Guía de Campo, Op.cit. Pág. 66.



Poliestireno (PS), que se emplea para elaborar tapones, botellas de fármacos, tela de poliéster, etc.

Poliétileno tereftalado (PET), plástico difícil de destruir con el ciclo de la naturaleza y actualmente se ha incrementado su comercialización utilizándolo para embotellar las bebidas carbonatadas, empaques flexibles laminados.

Cloruro de polivinil (PVC), representa un material con dureza y resistencia química. Aparte de la utilización que se les proporciona para tuberías, también se utilizan para suela de zapatos.

Así como: polilcetato de vinilo, polimetacrilato, poliuretano, resinas celulositas, celulosa regenerada, ésteres inorgánicos, ésteres orgánicos, copolímeros de injerto. (32)

Termoestables: Su irreversibilidad de endurecimiento es la principal característica, ya que no se ablandan ante un nuevo calentamiento, ni son solubles en los disolventes y no pueden ser recuperados para segundas transformaciones.

Siendo las siguientes: resina fenólica, resina ureica, resina melamínica, resina poliéster, resina epoxi, resina alcidica, siliconas.

2.9.2 Materia Prima de los Plásticos

Dependiendo de su clasificación, las mismas tienen ciertos componentes característicos los cuales se describen a continuación:

Materiales Termoplásticos: obtenido por polimerización del alcohol etílico o del cracking del petróleo.

Resinas vinílicas derivadas del alcohol vinílico, reacción del acetileno y del ácido acético con un catalizador, ácido sulfúrico y alcohol metílico.

Materiales Termoestables:

Resina de fenol y formaldehído, condensación de urea y formaldehído, condensación de melamina y formaldehído, resinas epoxicas o etoxilnicas. (33)

2.9.3 Plásticos Agrícolas

En la agricultura actual son muy empleados los plásticos ya que por poseer muchas propiedades y principalmente las térmicas, ayuda en la aceleración del proceso de madurez del fruto, así como su protección ante plagas, aves, etc. Todos los plásticos empleados en la agricultura son herramientas económicas y óptimas para que los cultivos tengan la mayor protección posible o bien retengan los químicos usados para cada proceso específico.

2.9.4 Uso de Pesticidas y Herbicidas

Los pesticidas y herbicidas son productos químicos utilizados para controlar el crecimiento de determinados individuos (generalmente insectos y plantas). Estas sustancias son generalmente dañinas a la naturaleza, basándose en la toxicidad para los humanos, animales y plantas. Los pesticidas y herbicidas son venenos y pueden causar daños a la piel, ojos u órganos internos, siendo algunos de ellos inflamables. Ellos contribuyen a la contaminación ambiental cuando se usan de manera inadecuada o en exceso.

32. De León Maldonado Alma, El reciclaje en la ciudad de Guatemala. CEUR, USAC, 2002 Pág. 45.

33. Martínez Muñoz, Sonia, Materiales Plásticos en Arquitectura. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. Págs. 14 a 30.



Dentro de los pesticidas empleados en la actualidad y son dañinos están: paracuat, fosfato de aluminio, carbofuranos, methilparation entre otros. Los herbicidas toxicos que pueden encontrarse son: Cyanazine (2,4-D), glyphosato y clorato de sodio.

2.9.5 Manejo actual de los desechos plásticos

No teniendo como prioridad gubernamental, el manejo de desechos sólidos, no se da los tratamientos idóneos a los desechos plástico, ya que como fase inicial de debe recolectar por separado los materiales plásticos, esto en la actualidad no se da, por el contrario se mezclan los materiales no determinando su grado de peligrosidad, mucho menos de contaminación. Otro aspecto determinante son los botaderos abiertos, donde no se da el tratamiento de relleno sanitario, por lo que el medio ambiente se ve afectado por tierra y aire.

2.9.5.1 Plástico reciclado

Reciclar es el proceso por el cual los materiales son recolectados, procesados y remanufacturados para ser reusados y hacer nuevos productos. Por lo tanto un buen programa de reciclaje puede dosificar una gran cantidad de basura de rellenos sanitarios y ayuda a controlar el costo de manejo de desechos por medio de ingresos de generación.

Los plásticos requieren menos energía que otros materiales para su producción y procesado. Además de tratarse de una industria bastante nueva, cuenta con tecnología de última generación; opera de acuerdo a normas internacionales vigentes con relación al cuidado responsable del ambiente y realiza controles estrictos en el tratamiento de efluentes líquidos o gaseosos, que la convierte en una de las industrias más limpias, seguras y confiables.

El uso de plásticos ahorra energía por varias razones: se obtienen productos más livianos que facilitan su transporte, su poder aislante ahorra energía de calefacción y refrigeración, su durabilidad y versatilidad de aplicaciones reemplaza otros materiales evitando así la deforestación, la contaminación y la matanza de animales.

El reciclaje de productos plásticos además de disminuir la cantidad de residuos permite aplicaciones básicas: por un lado puede reprocesarse y volver a fundirse para distintos usos. (34)



Foto No.8
Fuente:Prensa Libre
Trituración de los
Plásticos

2.9.5.2 Incineración

Es el uso de maquinaria especializada para la quema de basura, minimizándola a cenizas. Sin embargo, este sistema cuesta dos o tres veces más que cualquier otro, necesita de mantenimiento constante y conlleva el riesgo de posibles emisiones de sustancias tóxicas a la atmósfera. (35)

34. [http:// www. Inti.gov.ar/reciclado/index.html/](http://www.Inti.gov.ar/reciclado/index.html/)

35. Montalvo, Héctor Rolando, Proyecto arquitectónico piloto para la sede del programa nacional de desechos sólidos hospitalarios y planta de incineración con relleno sanitario especializado, Colonia la Verbena. Facultad de Arquitectura, USAC. Pág. 53.



Al emplear este tipo de procedimiento pierde materias primas que podría ser recuperada y reutilizada.

2.9.5.3 Entierro

El entierro no es más que la sepultura a pocos metros de profundidad de la tierra, de materiales orgánicos e inorgánicos, los cuales tendrán reacciones positivas o negativas, dependiendo de su composición química.

2.9.6 Normas y Políticas en manejo actual de los desechos plásticos

La producción limpia o mas limpia como ha sido la política trazada para las industrias por las autoridades ambientales a partir de 1995, parte necesariamente de que estamos en un ambiente de producción sucia que explica la problemática ambiental generada por las empresas y particularmente por el sector industrial. En la practica la aplicación del concepto de producción mas limpia, tanto en los sistemas actuales de producción como en los productos y servicios, no significa una sustitución en sentido estricto por otros diferentes, sino “mejorarlos continuamente”.³⁶

2.9.6.1 Las Normas ISO 14000 y la ecologización de las empresas

Las normas ISO 14000 están concebidas como un soporte a la prevención y protección de la contaminación ambiental , en equilibrio con las necesidades socioeconómicas y para ello dentro de un contexto de mejoramiento continuo se plantea que configuran la secuencia de: definición de políticas ambientales; planificación, implementación y operación.

36. Avellaneda Cusaria, Alfoso. Gestión Ambiental y Planificación de desarrollo “el reloj verde”, Ecoediciones, Bogota, D,C, Junio 2002. Pág. 98.

La normalización ambiental la entendemos como una serie de procedimientos para acomodar las formas que caracterizan las relaciones de determinadas actividades antrópicas con el medio en el que están inmersas.⁽³⁷⁾

2.9.7 Caso análogo de Centro de Reciclaje Puerto Viejo, Refugio de Vida Silvestre de Gandoca Manzanillo, Costa Rica.

Este centro de reciclaje fue construido con las donaciones de varias ONGs y organizaciones internacionales de desarrollo como USAID. Campeones ambientalistas locales fueron críticos en el desarrollo y operación de este proyecto, dedicando su tiempo y energía en este proyecto para el refugio y las comunidades aledañas. En este centro se reciclan botellas de vidrio, de licor, toda clase de botella plástica y contenedores, baterías de carros, latas de metal, latas de aluminio de bebidas, entre otros artículos. Una ONG ayudó en la comprar de una trituradora para plástico.

Para lograr un gran volumen de plástico para vender, el centro planeo recolectar plásticos de comunidades aledañas. Los plásticos serán triturados y vendidos en mercados en San José, Costa Rica. El dinero que se recauda de la venta de materiales reciclados sirve para pago de salario de la persona encargada de seleccionar los materiales, y para proyectos de educación ambiental y protección del refugio.⁽³⁸⁾

37. Avellaneda Cusaria. Op.cit. Pág. 100.

38. Guía de campo. Op. cit. Pág. 48.

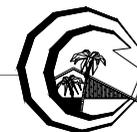


Foto No.9

Fuente: The Nature Conservancy
Centro de Reciclaje Puerto Viejo

2.9.8 Caso análogo del programa de Manejo de Envases Plásticos de productos para la Protección de Cultivos, Urabá Antioqueño, Colombia.

En el Urabá Antioqueño, 357 fincas productoras de banano se encuentran vinculadas al programa que se ha desarrollado en coordinación con AUGURA y con la Fundación Generación de Empleo Técnico y Ambiental, GESTA. En esta región del país, el programa adquirió además relevancia social ya que gracias a este y a GESTA, 300 mujeres viudas, víctimas de la violencia que hasta hace algunos años imperó en la zona, encontraron una fuente de empleo y por lo tanto el sustento para sus familias, recogiendo en las fincas bananeras los envases y otros desechos agrícolas como cuerdas de nylon y plásticos, elementos que luego son procesados y reutilizados como materia prima para nuevos productos. Además del Urabá, el programa se encuentra presente en la zona bananera del Magdalena, realizando trabajo conjunto con las comercializadoras de la fruta y con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, CORPAMAG.

Además, la Industria para la Protección de Cultivos, aporta el transporte de los envases hasta los centros de acopio, así como la capacitación para los agricultores y los funcionarios de los cultivos en la técnica del triple lavado, requisito fundamental para el

programa, ya que permite eliminar de los envases los residuos del producto que contenían.

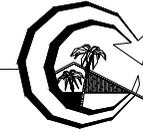


Foto No.10

Fuente:www.
Olefinas.com
Conservancy
Protección de Cultivos

2.9.9 Caso Análogo planta de reciclaje de plásticos Olefinas, Tiquisate, Escuintla, Guatemala.

Por ahora la planta solamente procesa material proveniente de 24 empacadoras de la localidad, pero la idea es que los desechos de 21 mil hectáreas de banano de la costa sur y atlántico del país puedan ser reciclados. Esta práctica generará empleo, evita la contaminación y constituye una fuente de ingresos, además de proporcionar insumos a las amas de casas. Olefinas a invertido en maquinaria y en una operación logística que le permite recolectar y transportar hacia el centro de acopio en Tiquisate toda la materia prima. Una vez en la planta, la sogá se selecciona, tritura, lava y seca y se compacta en pacas, previo a su traslado al centro de reproceso ubicado en Guatemala, donde el polipropileno es recuperado el mismo es mezclado con materia prima virgen para la fabricación de sogas de uso doméstico. Olefinas ha bajado costos de producción



debido a la reducción de entre 30 y 40 por ciento de las importaciones de materia prima. (39)



Foto No.11 Ingreso Planta Olefinas
Fuente: Propia
Planta de reciclaje Olefinas.



Foto No.12 Compresión de los plásticos
Fuente: Prensa Libre

2.9.10 Análisis de casos Análogos

En los tres casos el principal objetivo o enfoque fue el mejoramiento del medio ambiente.

Es una labor de todo ciudadano buscar un uso adecuado a los residuos plásticos. Como parte de este proceso es fundamental minimizar los desechos industriales; debido a las condiciones en que se encuentran los precios de la resina en el mercado internacional, los industriales se han visto obligados a minimizar esos desechos, como parte de reducir los costos de producción.

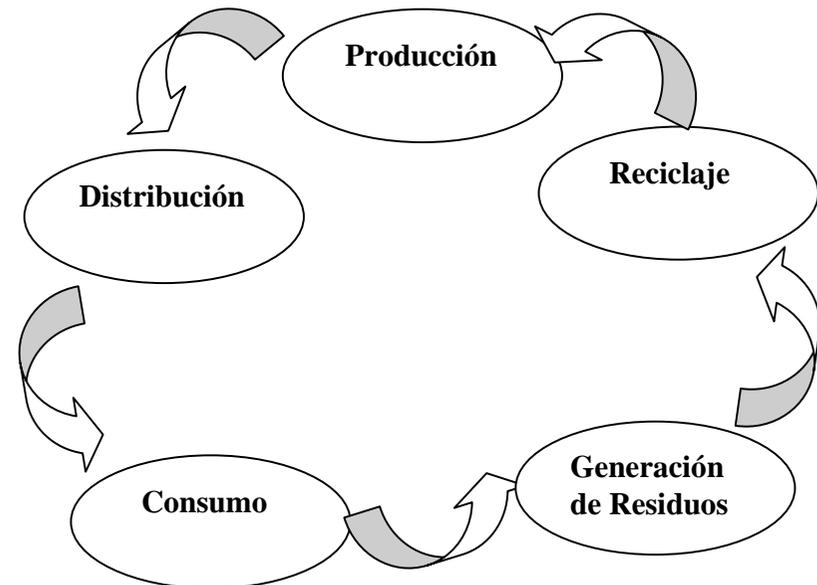
39. Prensa Libre. Reportaje Planta de Reciclaje de Plásticos Olefinas, 4 Septiembre 2,004 Pág. 28.

El minimizar los desechos tiene definitivamente que ver con el reciclaje.

En el caso puntual de Olefinas, es una empresa dedicada a la distribución de plásticos para la industria bananera, ya que estos tienen un tratamiento especial.

Por ser las fincas bananeras su principal cliente, el mismo le sirve de acopio para los desechos plásticos producto de la agroindustria.

Cabe mencionar que es la única planta de este tipo, existente en Guatemala y por tener dos años de funcionamiento aun no se ha abarcado en su totalidad el área Sur del país, no digamos el área Atlántica del cual es motivo este estudio.



Fuente: El reciclaje en la Ciudad de Guatemala.



CAPITULO III

3. MARCO LEGAL

Existen bases legales, las cuales sirven para fundamentar o establecer el porque del rescate de innumerables monumentos de valor histórico y patrimonial, así como la mejora y protección del Medio Ambiente. Al día de hoy, persiste la lucha por el rescate de ambos aspectos, ya que el primero forma parte de la nuestra identidad, y el segundo de nuestra sobre vivencia de ahí el surgimiento de leyes tanto internacionales como nacionales que protegen y amparan cada uno de estos temas en estudio.

3.1 Referencias Internacionales Patrimoniales

3.1.1 Convención sobre el Patrimonio Mundial Cultural y Natural

El principal objetivo de esta convención es contribuir con reglamentos que promuevan acciones transformadoras que respalden el valor del Patrimonio Cultural, dando parámetros para la conformación de éste en los diferentes países del Mundo.

Es por medio de las leyes que hacen referencia a la Protección del Patrimonio Cultural, que todo bien inmueble nombrado monumento nacional es protegido y amparado por el gobierno de Guatemala, razón por la cual se exponen las principales normas que patentizan estos como bases fundamentales para la conservación de los mismos y a su vez permiten su protección, valoración y aprovechamiento del patrimonio. Para continuar con el análisis legal se hace

referencia de las normativas que se encuentran en vigor a nivel nacional:

Artículo 1

1. A efectos de la Convención se considera "Patrimonio Cultural". Los monumentos: obras arquitectónicas, de esculturas o de pintura, monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.
2. Conjuntos Grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les de un valor universal excepcional desde el punto de vista de la histórica del arte o de la ciencia.
3. Los Lugares: Obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así. Como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

Artículo 4

Cada uno de los estados parten, que 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: Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga, y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacional de que se pueda beneficiar, sobre todo en los aspectos financieros; artístico, científico y técnico. (40)



3.1.2 Carta de Venecia

En dicha carta se menciona el mantenimiento y la reparación del patrimonio cultural es una parte fundamental del proceso de conservación de éste. Estas acciones tienden a ser organizadas con una investigación sistemática, de inspección, control, seguimiento y pruebas. Incluye una serie de criterios y de selección de valores técnicos par la preparación del proyecto. (41)

3.1.3 Carta de Paris

Escrita en 1,972, se basa en recomendaciones para la protección en el ámbito nacional del patrimonio cultural y nacional. Éste es un elemento esencial del Patrimonio de la humanidad de bienes culturales. (42)

3.1.4 Carta de Cracovia 2000

Esta carta hace énfasis en las técnicas de conservación o protección, deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinaria científica, sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado, la intervención elegida

40. Organización de las Naciones Unidas. ONU, Conferencia General. Paris del 17 de Octubre al 21 de noviembre de 1972.

41. Carta de Venecia y los principios de ICOMOS para el registro documental de los Monumentos, conjuntos arquitectónicos y sitios culturales. Venecia. Año 1964.

42. Castillo Mack María Elena. Restauración y reciclaje para uso Turístico de las Antiguas instalaciones de la Estación del Ferrocarril en el Puerto de San José, Escuintla. Tesis de Grado Facultad de Arquitectura USAC, abril 2003. Pág.12.

debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como los valores arquitectónicos, adecuándose a la necesidad real de la conservación. (43)

3.1.5 Carta de Atenas

Dentro de la Carta de Atenas se expresa una modalidad reciente como lo es el ocio y el turismo urbano en La Unión Europea, agregando a éstos el Patrimonio Urbano que es un componente esencial. Al unir los dos factores mencionados anteriormente provoca una gran influencia sobre el patrimonio y los espacios públicos dentro de las áreas urbanas. (44)

3.2 Referencias Nacionales Patrimoniales

3.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

La Carta magna de Guatemala que hace mención y ampara directamente al patrimonio cultural generando a su vez un soporte en restauración mediante artículos que hacen mención el derecho de la cultura, identidad cultural, patrimonio cultural y la protección de ambos.

Estos artículos son los siguientes:

43. Carta de Cracovia 2000 Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Constituido. Versión en español de Javier Rivera y Salvador Pérez Arroyo, 26 de Octubre del 2000.

44. Carta de Atenas de 1998.



Artículo 58.

Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo a sus valores, su lengua y sus costumbres.

Artículo 57. Derecho a la cultura.

Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

Artículo 59.

Protección e Investigación de la cultura.

Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada. (45)

3.2.2 Ley de Patrimonio Cultural de la Nación Decreto 81-98

Esta ley fue publicada el 12 de mayo de 1997 y en sus artículos, se exponen las disposiciones generales dando a conocer los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación, a su vez se mencionan las normas, medidas y formas de desarrollo de proyectos referentes a la protección de los bienes culturales. Se presentan a continuación los artículos que se aplican al tema de estudio.

45. Constitución Política de la Republica de Guatemala Edición 2000.

Artículo 1:

El objeto de esta ley es regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes que integran el patrimonio cultural de la nación, corresponderá al Estado cumplir con estas funciones a través del Ministerio de Cultura y Deportes.

Artículo 2:

El Patrimonio Cultural de La Nación que por declaratoria de autoridad lo constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos o privados relativos a la paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia, tecnología y cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuve al fortalecimiento de la identidad nacional.

(46)

3.2.3 Ley de Patrimonio Histórico

Artículo 321:

Los que derriben o alteren gravemente edificios singularmente protegidos por su interés histórico, artístico, cultural o monumental serán castigados con las penas de prisión de seis meses a tres años, multa de doce a veinticuatro meses y, en todo caso, inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a cinco años.

46. Diario de Centro América. Órgano oficial de la Republica de Guatemala. Tomo CVL, 27 de mayo de 1998.



En cualquier caso, los Jueces o Tribunales, motivadamente, podrán ordenar, a cargo del autor del hecho, la reconstrucción o restauración de la obra, sin perjuicio de las indemnizaciones debidas a terceros de buena fe.

Artículo 322:

1. La autoridad o funcionario público que, a sabiendas de su Injusticia, haya informado favorablemente proyectos de derribo o alteración de edificios singularmente protegidos será castigado además de con la pena establecida en el artículo 404 de este Código con la de prisión de seis meses a dos años o la de multa de doce a veinticuatro meses.
2. Con las mismas penas se castigará a la autoridad o funcionario público que por sí mismo o como miembro de un organismo colegiado haya resuelto o votado a favor de su concesión a sabiendas de su injusticia.

Artículo 323:

Será castigado con la pena de prisión de uno a tres años los y multa de doce a veinticuatro meses el que cause daños en un archivo, registro, museo, biblioteca, centro docente, gabinete científico, institución análoga o en bienes de valor histórico, artístico, científico, cultural o monumental, así como en yacimientos arqueológico. En este caso, los jueces o tribunales podrán ordenar a cargo del autor del daño, la adopción de medidas encaminadas a restaurar, en lo posible, el bien dañado.⁽⁴⁷⁾

⁴⁷ Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal TITULO XVI DE LOS DELITOS RELATIVOS A LA ORDENACION DEL TERRITORIO Y LA PROTECCION DEL PATRIMONIO HISTORICO Y DEL MEDIO AMBIENTE.

3.2.4 Ley Orgánica del INGUAT decreto 1701

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

Inciso C: Elaborar un plan de Turismo Interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les depare la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.⁽⁴⁸⁾

3.3. Referencias Internacionales Ambientales

3.3.1. La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano

Es el acto internacional relacionado con el medio ambiente que más trascendencia ha tenido y que mayor influencia ha ejercido en las políticas de medio ambiente de todo el mundo. Se celebró entre los días 5 y 16 de junio de 1972 en la capital sueca, promovido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Se trata de un largo texto que comienza con una perspectiva general sobre el medio ambiente, reconociendo la gravedad de la situación en los países desarrollados, la universalización del problema, teniendo en cuenta las dos realidades coexistentes, la de los países desarrollados y la de los que se encuentran en vías de desarrollo. Continúa con una serie de consideraciones ambientales en el proceso de desarrollo considerando los diferentes sectores: agricultura, obras públicas, industria, transporte y urbanismo.

⁴⁸ Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Ley Orgánica decreto 1701.



Por último se ofrecen recomendaciones para llevar a cabo políticas de medio ambiente y se analiza su trascendencia para las relaciones económicas internacionales (49)

3.3.2 Carta de los Suelos del Consejo de Europa

Fue adoptada en Estrasburgo en agosto de 1972, y constituye un texto compuesto de doce puntos que contempla y desarrolla los siguientes aspectos:

- El suelo es uno de los bienes más preciados de la humanidad que permite la vida de los vegetales, de los animales y del hombre sobre la superficie de la Tierra, siendo un recurso limitado que se destruye fácilmente y se regenera de forma muy lenta.
- La asignación de usos del suelo debe ser concebida mediante políticas de ordenación del territorio en función de su propiedad y de las necesidades de hoy y de mañana.
- Los métodos agrícolas y forestales deben preservar la calidad de los suelos. Los suelos deben ser protegidos de la erosión.
- Los suelos deben ser protegidos de la contaminación. (50)

49. Ortega Domínguez, Ramón. Rodríguez Muñoz, Ignacio. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Fundación MAPFRE, Primera edición Madrid, España 1994. Pág. 7.

50. Ibídem Pág.7.

3.3.3 La Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo.

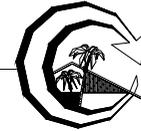
Celebrada en 1992 reafirma la de Estocolmo efectuada 20 años antes, planteándose como objetivo el establecimiento de una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores clave sociales y las personas para alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, tras reconocer la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar. Siguen a este preámbulo los 27 principios que establece la declaración. (51)

3.3.4 El Programa 21

Es un documento muy extenso de estrategia global. Se trata de un programa de acción que permite aplicar una política ambiental mundial. Consta de un preámbulo y cuatro secciones. En la primera se exponen las dimensiones sociales y económicas de la política de medio ambiente, la segunda establece los puntos necesarios para la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, la tercera contempla las medidas para fortalecer el papel de los grupos principales o agentes implicados y en la cuarta se seleccionan los medios de ejecución financieros, científicos, técnicos, jurídicos, educativos y cooperativos. El texto se estructura en cuarenta puntos en los que se recogen todos los aspectos que merecen consideración en la política de medio ambiente. (52)

51. Ortega Domínguez, Ramón. Rodríguez Muñoz, Ignacio. "Manual.... Op. cit pp.16 y17.

52. Idem Pág.17.



3.3.5. Normas ISO 14000

Cabe mencionar que estas normas son opcionales no obligatorias.

- **Normas sobre el Sistema de Administración Ambiental (ISO 14001, 14002, 14004).** Se han desarrollado para grandes empresas y se han venido adecuando para las PYMES (Pequeñas y Medianas empresas)
- **Normas sobre Auditorias Ambientales (ISO 14010/11/12/15).** Se capacitan, evalúan y registrarán los auditores ambientales.
- **Normas sobre Sello Ambiental. (ISO 14020/21/24/25).** tipos de sellos y procedimientos de aplicación.
- **Normas sobre la evaluación del desempeño ambiental. (ISO 14031).** Se encuentra en estudio.
- **Normas sobre el ciclo de vida de los productos. (14040 / 41/42/43).** Se han definido principios y estructura. Falta definir aspectos como la evaluación del impacto ambiental.
- **Normas sobre definiciones y conceptos básicos (14050).** No está plenamente definida. (53)

53. Avellaneda Cusarfa, Alfonso. *Gestión Ambiental y Planificación de Desarrollo.* "El Reloj Verde". 1era. Edición: Bogota, D.C, Junio 2,002, Editorial Ecoediciones. Pág. 102.

3.4. Referencias Nacionales Ambientales

3.4.1. Constitución Política de la República de Guatemala

De acuerdo a la Constitución Política de la Republica, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de Mayo de 1985 y de conformidad con la Sección Séptima Artículo 94, se establece la obligación del Estado de velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes.

De conformidad con el Artículo 94, se declara la salud de los habitantes de la Nación como un bien público además de que el Artículo 91 de la misma sección, establece la obligatoriedad del Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

3.4.2. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

El mismo desglosa una serie de artículos vinculados al tema de estudio los cuales se citan a continuación.

CAPITULO I

Artículo 1.- El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la



flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

Artículo 4.- El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo 6.- (Reformado por el Artículo 1 del Decreto del Congreso Número 75-91)

El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional.

Artículo 8.- (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93).

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.

CAPITULO III

Artículo 16.- El Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con:

a) Los procesos capaces de producir deterioro en los sistemas

lítico (o de las rocas y minerales), y edáfico (o de los suelos), que provengan de actividades industriales, minerales, petroleras, agropecuarias, pesqueras u otras;

b) La descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna y a los recursos o bienes;

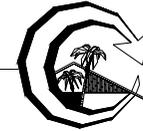
c) La adecuada protección y explotación de los recursos minerales y combustibles fósiles, y la adopción de normas de evaluación del impacto de estas explotaciones sobre el medio ambiente a efecto de prevenirlas o minimizarlas;

d) La conservación, salinización, laterización, desertificación y aridificación del paisaje, así como la pérdida de transformación de energía;

e) El deterioro cualitativo y cuantitativo de los suelos;

f) Cualquiera otra causa o procesos que puedan provocar deterioro de estos sistemas. ⁽⁵⁴⁾

54. Ley de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86. Noviembre 2002. Pág. 7.



3.4.3 Código Municipal (Decreto Número 12-2002)

El código Municipal estipula en el TITULO V, Administración Municipal, CAPITULO I. COMPETENCIAS MUNICIPALES, lo siguiente:

Artículo 67. Gestión de intereses del municipio. El municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

Artículo 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

- a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastos; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato;
- f) Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control sanitario de la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas a efecto de garantizar la salud de los habitantes del municipio;
- k) Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios; Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio; (55)

55 Código Municipal Decreto 12-2002.

3.4.4 Código de Salud y su Reforma (Decreto 90-97)

En cuestión de salud el Capítulo IV, Salud y ambiente, Sección I Calidad Ambiental es muy puntual respecto al rol del Ministerio de Salud en temas ambientales.

Artículo 74. Evaluación de Impacto ambiental y salud.

El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.

Sección IV

Desechos Sólidos

Artículo 102. Responsabilidad de las municipalidades.

Corresponde a las municipalidades la prestación de los servicios de limpieza, recolección o tratamiento. Y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables. Las municipalidades podrán utilizar lugares para la disposición de desechos sólidos o construcción de los respectivos rellenos sanitarios, previo dictamen del Ministerio de Salud y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el que deberá ser elaborado dentro del plazo improrrogable de dos meses de solicitado. De no producirse el mismo será considerado, emitido favorablemente sin perjuicio de la responsabilidad



posterior que se produjera, la que recaerá en el funcionario o empleado que no emitió el dictamen en el plazo estipulado

Artículo 103. Disposición de los desechos sólidos.

Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor, de zonas habitadas, y en lugares que puedan producir daños a la salud a la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos.

Artículo 104 Lugares inadecuados.

Si el Ministerio de Salud comprobara que existen lugares en donde se estén depositando desechos sólidos sin llenar los requisitos de la presente ley, deberán ser trasladados a otros lugares que cumplan con los requisitos sanitarios con base a un programa que de común acuerdo establezcan las municipalidades respectivas y el Ministerio de Salud.

Artículo 105. Sitios y espacios abiertos.

Los propietarios o poseedores de predios, sitios o espacios abiertos en sectores urbanos y rurales, deberán cercarlos y mantenerlos libres de desechos sólidos, malezas y aguas estancadas.

Las autoridades municipales, en coordinación con las sanitarias, son responsables de hacer cumplir esta disposición.
(56)

Artículo 107. Desechos sólidos de la Industria y comercio.

Para el almacenamiento, transporte, reciclaje y disposición de residuos y desechos sólidos, así como de residuos industriales peligrosos, las empresas industriales o comerciales deberán contar con sistemas adecuados según la naturaleza de sus operaciones, especialmente cuando la peligrosidad y volumen de los desechos, no permitan la utilización del servicio ordinario para la disposición de los desechos generales. El Ministerio de Salud y la municipalidad correspondiente dictaminarán sobre la base del reglamento específico sobre esta materia.

Artículo 108. Desechos sólidos de las empresas agropecuarias.

Los desechos sólidos provenientes de actividades agrícolas y pecuarias deberán ser recolectados, transportados, depositados y eliminados de acuerdo con las normas y reglamentos que se establezcan, a fin de no crear focos de contaminación ambiental, siempre y cuando no fuera posible su reprocesamiento y/o reciclaje para uso en otras actividades debidamente autorizadas.

56. Código de Salud y su reforma, Decreto 90-97, nueva edición 2005. Guatemala C.A. pp. 20 y 21.



CAPITULO IV

4 MARCO HISTÓRICO

La arquitectura de la UFCo. tiene un historial amplio del cual se resumirá las fases más importantes de la misma. Ya que por ser el tema central de la aplicación de Arquitectura de este tipo en la planta de reciclaje de desechos plásticos, la misma debería ser revalorizada.

4.1 Historia de la United Fruit Company -UFCo.-en Guatemala

La United Fruit Company inició a operar en Guatemala a través de sus compañías subsidiarias, como lo es la IRCA, tomando así el dominio del Ferrocarril del Norte, que le permitió transportar banano a precios bajos, y el dominio del muelle de Puerto Barrios, que también a través de la “Gran Flota Blanca” pudo reducir aún más, el transporte de sus bananos. Fue así como el primer contrato que la UFCo celebró con el gobierno de Guatemala fue hasta el 19 de enero de 1901.

Una vez que la UFCo se consolidó en la parte norte de Guatemala, se vio en la necesidad de afirmar su situación jurídica, y para ello se celebró el contrato del 7 de noviembre de 1924, en el cual la compañía frutera obtuvo el arrendamiento por 25 años en los territorios al margen del Río Motagua, desde su desembocadura hasta el puente El Rico. A través de este contrato la compañía frutera obtuvo varias obligaciones, tales como pagar la renta anual, pagar un centavo de oro americano por cada racimo de banano que exportara, y transportar en sus barcos, libre de todo cargo, el correo para el exterior del país. Así también obtuvo privilegios como el derecho de construir, mantener y operar líneas privadas de teléfonos, ferrocarriles y tranvías, el derecho de importar a la República de Guatemala,

libre de todo impuesto de aduana, poder establecer un puerto marítimo en el golfo de Amatique este contrato fue prorrogado hasta el 3 de marzo de 1936.

4.2 Antecedentes de la United Fruit Company (UFCo.)

La inversión norteamericana en el sector de la producción bananera en los llamados enclaves, corresponde al momento histórico de la división internacional del trabajo y donde los países de Centro América, al igual que a los del Caribe les corresponden abastecer de materias primas o productos agrícolas a los países llamados desarrollados o industrializados.

La UFCo. cultivó banano en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, México, Cuba, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Ecuador, Colombia, China y Filipinas. La proximidad a los mercados de importación fue muy probablemente lo que determinó su papel histórico como zonas de producción y de exportación de bananos desde finales del siglo XIX y principios del XX.

La historia de la producción bananera en Centro América se remonta a mediados del siglo XIX, la cual se realizaba por pequeños productores locales, independientes; los cuales vendían su producto a compradores de vapores extranjeros. (57) "El cultivo del banano en América Central abrió paso a las impresionantes inversiones norteamericanas (economía de enclave), que en 1920 había alcanzado los 2,500 millones de dólares. (58)

57. Hernández, Mabel, Arquitectura y Urbanismo para la Producción bananera en Guatemala (1900-1970). USAC. Dirección General de Investigación. Programa universitario de investigación en asentamientos humanos. CIFA. Guatemala enero 1,999. 98-040 II fase MFN 653. Pág. 26.

58.7CEVO, Juan, Florencio Mogollón y otros. América Nuestra Comunidad. Estudios sociales, Octavo año, San José Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia, 1989. p. 222



Los seis países de América (Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, y Panamá) donde se instaló la United Fruit Company y sus divisiones bananeras se localizaban en las planicies húmedas donde anteriormente existieron selvas tropicales, lo que le permite cierta connotación a la labor realizada en dichas regiones pues con esto: "La United Fruit Company logró conquistar un sitio predominante en el comercio mundial del banano. Establecida en lugares malsanos como dirían los viajeros de la Época Colonial, territorios de selva tropical húmeda, de lluvias tropicales, fuertes vientos, fiebre amarilla, malaria, disentería y otros." (59)

4.3 El Ferrocarril y la UFCo. en Zona del Atlántico

No se puede separar a las compañías ferrocarrileras de las compañías productoras de banano, dado que estas funcionaron paralelamente, a pesar que las compañías del ferrocarril existían antes que las grandes plantaciones bananeras de la UFCo. se instalaran en Guatemala, las mismas lograron su auge y mayor desarrollo en el momento que se instaló dicha compañía con una alta producción bananera.

En Guatemala los ferrocarriles surgieron antes que los bananos, en 1885 ya se habían construido veinte millas de ferrocarril desde la capital de Guatemala hasta el Atlántico.

Con la conformación de la United Fruit Company y la compañía ferrocarrilera que fundara en 1904 Minor Cooper Keith en 1904 se dio paso a una importante

“alianza” de dos grandes compañías que mantendrían el control de las exportaciones e importaciones que se realizaban en Guatemala. Y que beneficiaron a la UFCo. Ya que ésta llegó a controlar los ferrocarriles de Guatemala y de Centro América. (60)

4.4 Centro de Operaciones de la UFCo.

El cultivo del banano por excelencia casi siempre se localiza en territorios de baja altura con relación al nivel del mar, lo que implica un desarrollo de la infraestructura, principalmente en lo referente a ingeniería hidráulica, una red de vías de comunicación siendo los ferrocarriles su principal sistema de transporte, instalación de talleres mecánicos, aserraderos, almacenes, plantas eléctricas, depósitos de agua potable, etcétera.

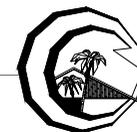
Lo anterior permitió que muchos centros poblados surgieran o se desarrollaran a lo largo de la vía férrea, tanto en el Municipio de Puerto Barrios desde su inauguración, como en



Foto No. 13
Estación del
Ferrocarril en
Quiriguá.
Fuente:
Arquitectura y
Urbanismo

59. STACY, May. *La Empresa Estadounidense en el extranjero, caso de estudio. La United Fruit Company en América Latina.* Traducido del idioma inglés por María Teresa Cabezas, Imprenta Nuevo Mundo, Alemania 8, México D.F. julio de 1989. Pág. 20.

60. Hernández, Mabel, *Arquitectura y Urbanismo para la Producción.* Programa universitario de investigación en asentamientos humanos. CIFA. Guatemala enero 1, 1999. 98-040 II fase MFN 653. Pág. 69.



los municipio de Morales, y en Los Amates, con los poblados de: Punta de Rieles, Champona, Cayuga, Navajoa, Darmouth, Tenedores, York, y Virginia, La libertad, Las Animas, Bobos, San José. En todos estos lugares existieron plantaciones bananeras o bien estaciones del ferrocarril.

4.4.1 Virginia

La Compañía frutera comienza sus operaciones con “las grandes plantaciones que se hicieron en Virginia, Departamento de Izabal, y el producto tuvo gran valor en los Estados Unidos a donde se exporta. (61)

4.4.2 Bananera

Surgida en el 2do. período de consolidación de la UFCo. cuando la misma empezó su expansión hacia tierra vírgenes del Atlántico , específicamente en Morales fundando la Finca Bananera en 1927 también llamada división de bananera, la que se puede considerar como su segundo centro de operaciones si se toma en cuenta los anteriores que ya habían fundado en lo que se denominó primer periodo.

4.5 Decadencia de la UFCo.

Es en 1964 cuando por diversidad de factores se interrelacionaron para que la compañía bananera dejara de producir a gran escala, debido a saturación del producto.

En 1965 llegó a su nivel más bajo con 2,892 hectáreas siendo varios factores que provocaron esta declinación. De particular importancia en la cancelación gradual de las operaciones de compra realizadas por ambas compañías multinacionales, en 1961 la Stándar Fruit cesó por completo de comprar fruta. (62)

61. Hernández, Mabel, *Arquitectura y Urbanismo...*. Op. cit. Pág. 30.

62. Idem p. 31.

Estas cancelaciones coinciden con el desplazamiento de los bananos Cavendish y a la vez con la introducción de las cajas para el embarque del banano que tuvo lugar en otros países de la región. (63) Esto afectó los niveles de exportación y de producción a nivel local, junto con las enfermedades que atacaban la fruta y que incidían directamente en la producción y la calidad de la misma. El 14 de diciembre de 1972 la División de Bananera de la UFCo. le fue vendida íntegramente a la Corporación Del Monte, esto a consecuencia del falló de un tribunal Estadounidense, que ordenó a la última desprenderse de una división completa, así terminó un proceso antimonopólico iniciado en 1956.

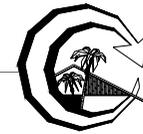
4.6 Caracterización de la Arquitectura de la UFCo.

En la región de las costas Atlántico y Pacífico, los centros poblados de Tiquisate y Bananera, incluyendo sus fincas, fueron fundados alrededor de la industria del banano por la United Fruit Company -UFCO-, que presentan arquitectura y traza urbana con características similares entre sí, pero muy diferentes a las del resto del país.

El desarrollo de las actividades, productivas de esta compañía, impactó el medio ambiente natural y generó cambios sociales y económicos en las regiones costeras donde se asentaron.

Dentro de los elementos característicos se encuentran, el trazo de los poblados urbanos y el uso del suelo que refleja la organización social estratificada y las funciones productivas

63. Idem p. 39.



que desempeñaron, señalándose claramente sectores específicos para el personal de acuerdo a su rango ó jerarquía, los cuales conforman la traza urbana de los asentamientos.

La UFCo., por otro lado, realizó obras de infraestructura urbana, que en la actualidad prestan servicio tanto a Bananera como a Tiquisate, las cuales, probablemente por la vida útil que la maquinaria tiene o por falta de mantenimiento, han entrado en un proceso de deterioro.

Las obras de ingeniería civil, hidráulica y sanitaria como puentes, tanques elevados, hidrantes, plantas de tratamiento de agua y otros, son testimonio del adelanto tecnológico que la compañía introdujo en cada uno de los poblados en que trabajaron. (64)

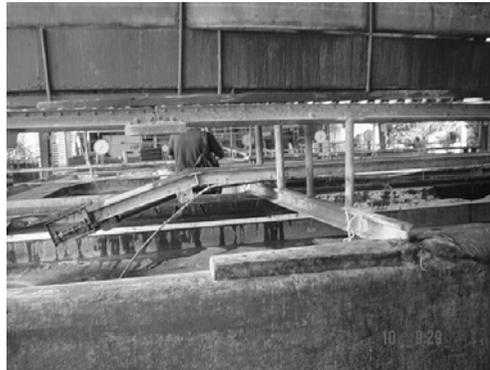


Foto No. 14

Fuente: Propia

Empacadora Finca Trinitaria

Distrito de Bobos

Asimismo, de la caracterización arquitectónica por uso se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

4.6.1 Elementos Estéticos

- **Estilo:** Es importante estudiar el estilo arquitectónico utilizado para poder clasificarlo y así inferir sus características.
- **Proporciones:** Se analizará la relación de dimensiones de altura, ancho y profundidad.
- **Color:** En esta arquitectura el color juega un papel muy importante para la caracterización de la misma.
- **Textura:** Se analizará el tipo de textura dada por los materiales de construcción utilizados en cada uno de los inmuebles.
- **Distribución Espacial:** Se estudiará la forma predominante en las plantas de distribución. (65)

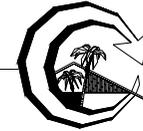
4.6.2 Materiales utilizados para la construcción

En este renglón se analizarán los materiales predominantes y cuál era el origen de éstos.

- **Sistemas constructivos:** utilizados en las diferentes tipologías arquitectónicas,
- **Sistemas estructurales:** Se estudiará cuál fue la innovación utilizada.

64. Idem p.145.

65. Idem p.155.



4.7 Análisis Tipológico

Se distinguen dos períodos que son:

La tipología arquitectónica producida por la IRCA, que básicamente fue de apoyo a la industria ferrocarrilera de ese entonces como al desarrollo de la UFCo.

La tipología arquitectónica producida por la UFCo. fue más variada que la anterior y tuvo un aporte estético más valioso. Se dividió en cuatro grupos: Arquitectura Religiosa, Arquitectura Civil, Arquitectura Funeraria e Infraestructura Urbana. (66)

4.8 Elementos Estéticos

4.8.1 Estilo

El estilo arquitectónico de las edificaciones dependía del estrato social a quien iba dirigido. Se puede observar que mientras más alto era el nivel más elaborada era la edificación. La arquitectura tuvo influencia victoriana con tallados en madera ornamentando las fachadas de las viviendas de los empleados de más alto rango. En las viviendas de los empleados de menor nivel y en las edificaciones industriales fue una arquitectura más que todo funcionalista, ya no tan elaborada como la primera aunque siempre, guardando los elementos característicos del estilo en su manera más simple y con aportes localistas que le daban a éstas una eficiente adaptación al clima.

66. *Ibíd.* Pág. 145

Foto No. 15

Fuente: Propia
Vivienda Colonia Pequeña.



4.8.2 Proporciones

De manera general puede decirse que la proporción utilizada en ventanearías para las viviendas era de 1:2 y en otras edificaciones.

4.8.3 Color

Las combinaciones de colores más comunes utilizados fueron:

- blanco con verde
- blanco con rojo
- amarillo con rojo
- amarillo con verde (67)

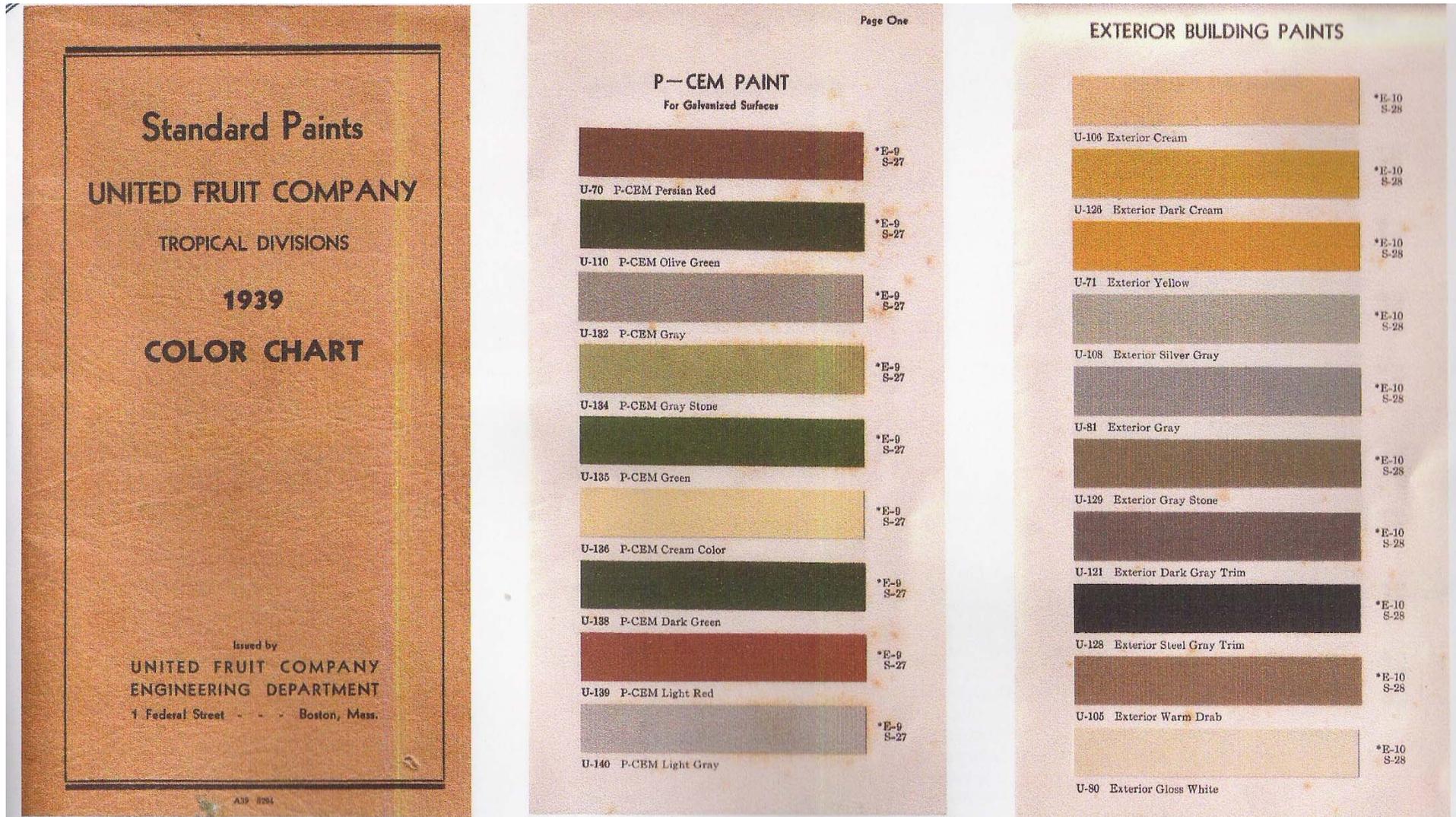
Estas combinaciones se manejaron también en la mayoría de casas, según el conjunto donde se ubicaban los edificios; por ejemplo en las viviendas para estrato social alto predominó la utilización de los colores blanco y verde.

(Ver cartillas de color en siguiente página)

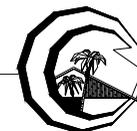
67. *Ibíd.* Pág. 155



4.8.3.1. Cartilla de colores UFCo.



68. Verónica Castro y Claudia Santos, Reciclaje del conjunto ferroviario de Gualan y Vía verde a Iguana, Facultad de Arquitectura, USAC. Anexo.





Page Five

VARNISH, FLOOR VARNISH, SHELLAC

	*E-13 S-31
U-116 Mahogany Floor Varnish	
	*E-13 S-31
U-117 Light Oak Floor Varnish	
	*E-13 S-31
U-118 Walnut Floor Varnish	
U-93 Exterior Finishing Varnish	*E-13 S-32
U-110 Interior and Floor Varnish	*E-13 S-32
U-115 Car Body Clear Varnish	*E-13 S-32
U-90 Orange Shellac	*E-14 S-32
U-91 White Shellac	*E-14 S-32

Page Eight

MISCELLANEOUS

	*E-16 S-36
U-86 Brown Copper Paint	
	*E-14 S-33
U-99 Machinery Gray	
	*E-14 S-33
U-101 Machinery Green	
	*E-14 S-33
U-102 Auto Enamel Yellow	
	*E-14 S-33
U-103 Auto Enamel Green	
U-74 Smokestack Black	*E-17 S-36
U-94 Japan Drier	*E-17 S-37
U-111 Tropical Aluminum	*E-17 S-37
U-151 Heat Resisting Aluminum	*E-17 S-37

Color Cards showing Four Hour Enamels, Automobile Enamels, Oil Stains and other miscellaneous materials may be obtained through the Purchasing Department.

Page Seven

RAILWAY PAINTS

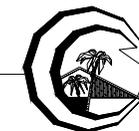
U-73 Black Locomotive Enamel	*E-14 S-33
U-88 Locomotive Front End Black	*E-16 S-34
U-96 Preservative Black	*E-15 S-34
U-99 Special Black Bridge Paint	*E-16 S-35

METAL PRIMERS

U-68 Blue Lead Steel Primer	*E-16 S-35
U-120 Q.D. Steel Red Lead Primer	*E-16 S-35
U-120-B Q.D. Steel Dark Red Lead Primer	*E-16 S-35
U-145 Zinc Chromate Primer Light	*E-16 S-35
U-145-B Zinc Chromate Primer Dark	*E-16 S-35

INTERIOR SUGAR FACTORY and COCOA PLANT

	*E-16 S-35
U-146 Acid Resisting Silver Gray	
	*E-16 S-35
U-147 Acid Resisting Pearl Gray	
	*E-16 S-35
U-148 Acid Resisting Machinery Green	
U-149 Acid Resisting Gloss White	*E-16 S-35
U-150 Acid Resisting Gloss Black	*E-16 S-35



4.8.4 Textura

La textura utilizada fue la pintura directamente sobre el elemento ya fuera madera, lámina o algún otro material.

4.8.5 Distribución Espacial

En lo que se refiere a la forma en las viviendas unifamiliares y bifamiliares predominó la cuadrada y en las multifamiliares, la rectangular. En las demás edificaciones predominó la forma rectangular.

4.8.6 Materiales Empleados

Para este tipo de arquitectura son: La madera, la lámina de zinc, el concreto, asbestocemento, entre los que más se utilizaban, aunque el material que predominó fue la madera, pues como consecuencia de la preparación del terreno para la siembra de banano, se talaron árboles y la madera fue aprovechada para casas, edificios, muebles, y otros. Según relatos orales, los árboles de Chíchique, tamarindo, pino, conacaste, fueron utilizados para las construcciones, mientras que la madera fina como el cedro y la caoba fue exportada y utilizada en menor escala para la fabricación de muebles.



Foto No. 16
Fuente: Propia
Vivienda bifamiliar
Finca Primavera

4.8 Sistema Constructivo

Las primeras edificaciones fueron con sistemas prefabricados, de madera tratada, exportada de Estados Unidos y Honduras, según relatos orales. Por esta época estaba en boga el sistema constructivo llamado "Baillon Frame, que en español significa estructura de balón, por lo liviano de la misma y que consistía en postes y travesaños equidistantes, armando paredes, pisos y techos; el revestimiento exterior, y a veces interior, estaba constituido por tablas dispuestas en forma horizontal o vertical.

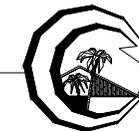
Eran ensambladas y colocadas sobre cimientos o pilotes previamente construidos. Esta estructura es liviana y fácil de montar y desmontar. Esto explica el por qué la compañía podía construir y organizar las fincas áreas urbanas en un tiempo muy corto.

En las construcciones de edificaciones mayores, como bodegas y otros, fue utilizada una combinación de metal y madera, para alcanzar la luz y altura deseadas.

Haciendo un breve análisis del sistema constructivo en general se puede decir que:

- **Cimentación:** Predominó la de tipo aislada con pilotes, y losas de cimentación. Estos elementos son de concreto armado. (71)
- **Cerramiento vertical:** En su totalidad con duelas de madera colocadas en forma horizontal o vertical, sujetas a párales y rigidizantes de estructura de madera, en algunos casos se forraba el interior también.

71. Hernández, Mabel. *Arquitectura y Urbanismo para la Producción*. Programa universitario de investigación en asentamientos humanos. CIFA. Guatemala enero 1,999. 98-040 II fase MFN 653. Pág. 155.



- Cuando eran colocadas en forma horizontal, el sistema de unión era machihembra evitando el deslizamiento entre ellas y con gota para escurrir el agua. Para la forma vertical, los tablonces eran unidos por piezas de 5 cm. de ancho.
- **Cubierta:** La cubierta es de lámina galvanizada, generalmente con vertientes a dos aguas para drenar en el terreno de la edificación, aunque, en algunos casos, se utilizó lámina de asbesto cemento. La estructura de la cubierta se conformaba por costaneras y tendales de madera.



Foto No. 17
Fuente: Propia
Techo de vivienda
bifamiliar
Finca Primavera

- **Acabados:** El acabado en paredes en el interior de los edificios se manejó según el conjunto donde ésta se localizara, pues para las viviendas de empleados de alto rango era duela de machihembra pintadas y en las de empleados de mediano y bajo rango no tenían. Las puertas y ventanas tienen cedazo en su exterior para impedir el paso de insectos al interior y permitir la circulación del aire. Eran pintadas con pintura látex tanto en su interior como en su exterior. Para las viviendas, el segundo nivel posee cielo falso, lo cual

permite el retardo del calor hacia el interior. Los pisos son tortas de concreto, en algunos casos alisados de cemento. El entepiso del segundo nivel es tratado con duelas de madera tratada sujetas a las vigas principales y viguetas y en otras con piso vinílico.

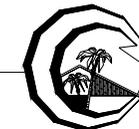
4.7 Sistema Estructural

En el sistema estructural predominó la utilización de las tijeras tipo "Pratt", en madera. Algunas veces, eran reforzadas con metal para alcanzar mayores longitudes en las luces requeridas, principalmente en bodegas, talleres, almacenadoras, hangares y otros. Después de analizados estos aspectos, se procederá a aplicar la Tipología antes descrita a las edificaciones circunscritas en el área de estudio. (72)



Foto No. 18
Fuente: Propia
SUM Finca Yaqui

72. Hernández, Mabel, *Arquitectura y Urbanismo...*. Op cit. Pág. 156.



Cuadro No. 2

DESCRIPCIÓN TIPOLOGICA ARQUITECTÓNICA DE LA UFCo.

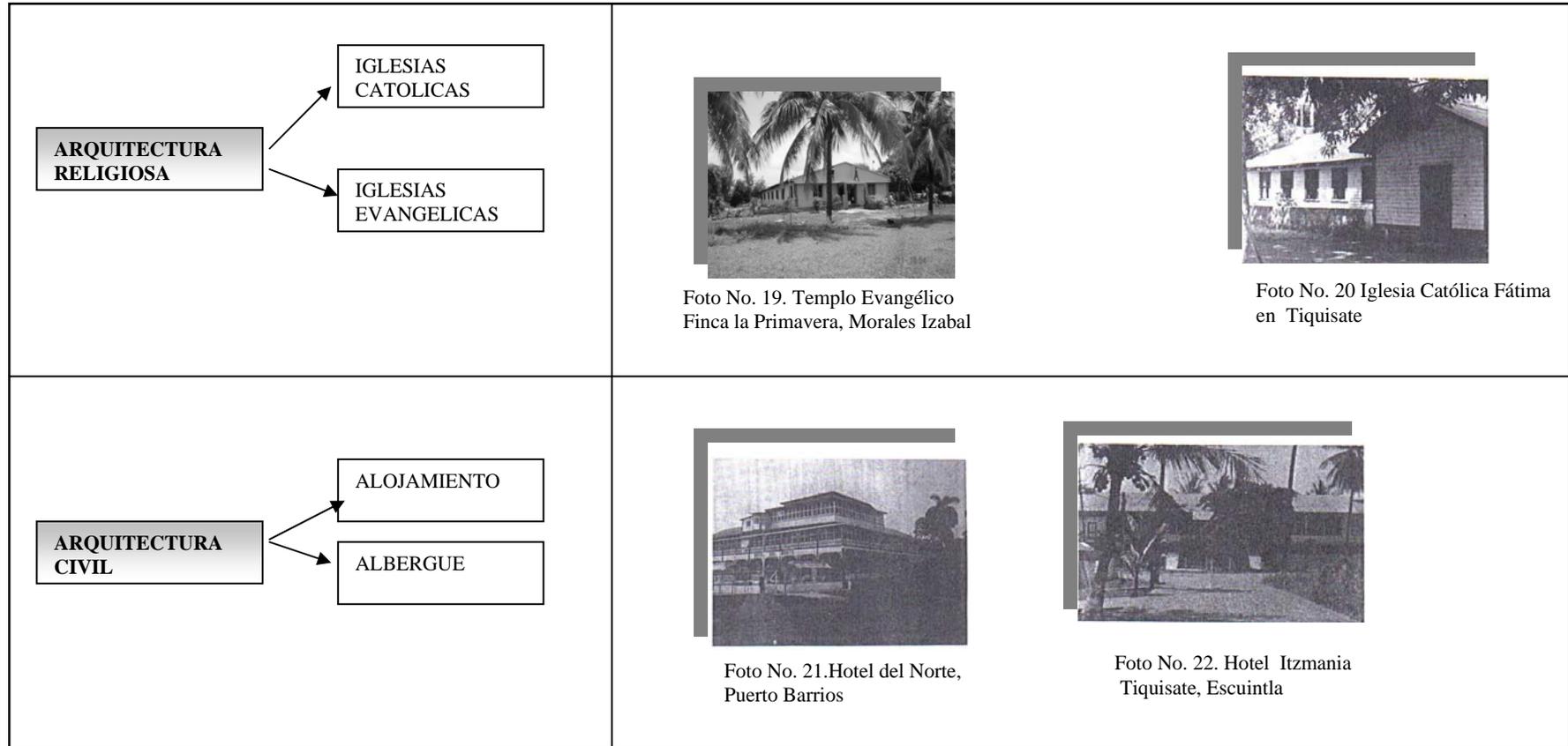
Fuente: Arquitectura y Arabismo para la producción bananera en Guatemala (1900-1970)

Arquitectura Religiosa	Conjuntos Religiosos	Protestantes Católicos
	Templo Católico	Capillas
	Templo Protestante	Capillas
Arquitectura Civil	Alojamiento	Hoteles Albergues
	Asistencial	Hospital Dispensarios
	Comercial	Almacén Comercio Mercado
	Administrativo	Oficinas
	Educativo	Colegios o Escuelas Sitios Arqueológicos
	Gubernamental	Administrativo Garitas de peaje Cárcel Destacamento Militar
	Terminal de transporte	Estación del ferrocarril Puertos y embarcaderos Aereopuertos y pistas de aterrizaje
	Vivienda	Unifamiliar: Alto rango Mediano y bajo rango
		Bifamiliar: Alto rango Mediano y bajo rango
		Multifamiliar: Bajo rango
	Recreativo	Club Social
		Instalaciones Deportivas
		Parques y áreas verdes
		Fábricas
		Plantas emparadoras
	Talleres	

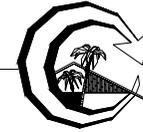
	Agroindustriales	Talleres	
		Fincas	
		Bodegas (incluye los edificios para la sigatoka)	
Arquitectura Funeraria	Diseño de cementerios		
Infraestructura Urbana	Ingeniería Civil	Puentes	
		Ejes viales	
		Caminos vecinales	
		Pasos a desnivel	
		Estaciones climatológicas	
		Tanque para combustible	
	Tren de banano		
	Ingeniería Sanitaria	Red general de drenaje: Acometidas domiciliarias	
		Planta de tratamiento de aguas negras	
		Cajas receptoras	
	Ingeniería Hidráulica	Red general de agua potable	
		Pozos	
		Presas	
		Dragado de ríos	
Diques			
Hidrantes			
Sistema de riego			
Tanques elevados			
Ingeniería Eléctrica	Red eléctrica general- Alumbrado público		
	Red de líneas telefónicas internas		
Telecomunicaciones	Servicio Radiográfico (70)		



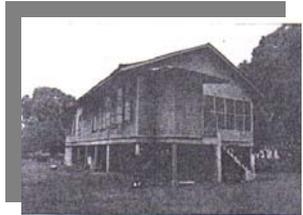
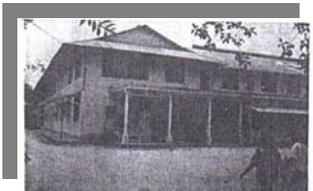
**Cuadro No. 3 DESCRIPCION GRÁFICA
TIPOLOGICA producida por la Empresa Bananera UFCo.
clasificada en:
(PUERTO BARRIOS Y TIQUISATE)**



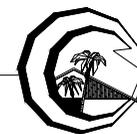
Cuadro No. 3. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op. cit. pp. 44,45.



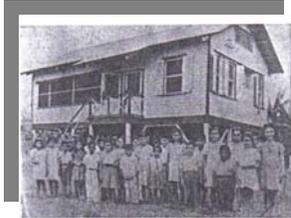
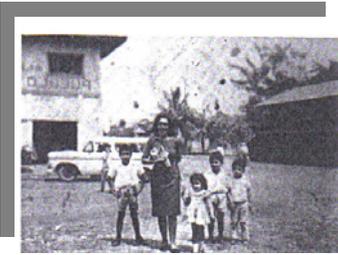
Cuadro No. 4

<p>ARQUITECTURA ASISTENCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> → HOSPITALES → DISPENSARIOS 	 <p>Foto No. 23 .Hospital Quiriguá, Izabal</p>	 <p>Foto No. 24. Hospital Quiriguá, Bananera, Izabal</p>	
<p>ARQUITECTURA COMERCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> → ALMACEN → MERCADO 	 <p>Foto No. 25. Almacenadora General, Tiquisate</p>	 <p>Foto No. 26. Comisariato en Puerto Barrios</p>	 <p>Foto No. 27. Comisariato en una finca de Tiquisate, Escuintla</p>
<p>ARQUITECTURA PARA ADMINISTRAR</p> <ul style="list-style-type: none"> → EDIFICIOS PARA OFICINAS 	 <p>Foto No. 28. Edificio "Port-Office", en Puerto Barrios</p>	 <p>Foto No. 29. Edificio de Pagaduría Tiquisate, Escuintla</p>	 <p>Foto No. 30. Edificio de Telecomunicaciones, Tiquisate, Escuintla</p>

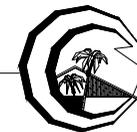
Cuadro No.4. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op. cit. pp. 44-49.



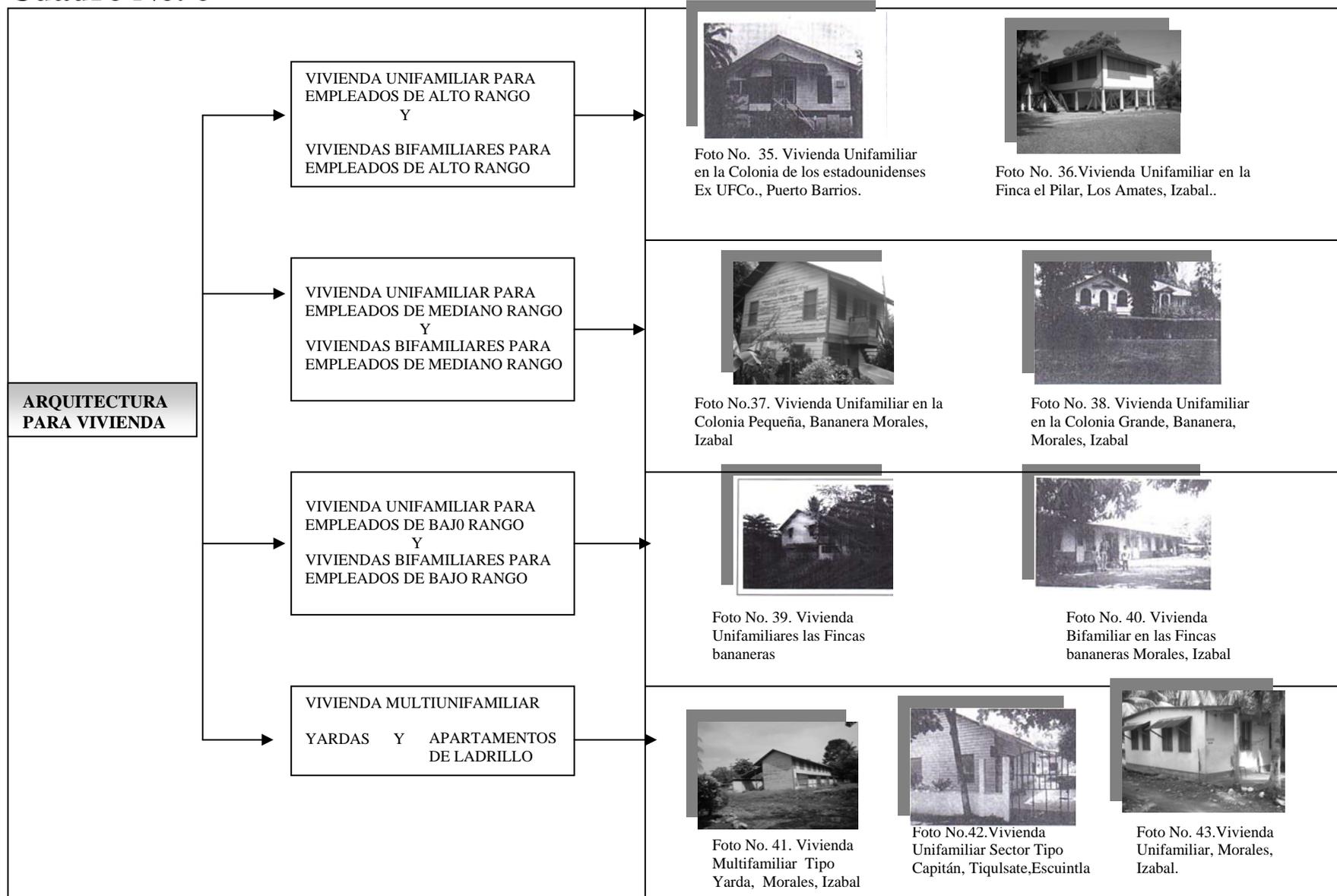
Cuadro No. 5

<p>ARQUITECTURA PARA EDUCACIÓN → ESCUELAS Y COLEGIOS</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Foto No. 31. Esuela en una de las Fincas de Tiquisate, Escuintla</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Foto No. 32. Edificio del Colegio Fray Bartolomé de las Casas, Tiquisate. Escuintla</p> </div> </div>
<p>SITIOS ARQUEOLÓGICOS → INVESTIGACION DE SITIOS ARQUEOLOGICOS</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Foto No. 33. Sitio Arqueológico Quiriguá, en Izabal</p> </div>
<p>ARQUITECTURA PARA GOBERNACION</p> <ul style="list-style-type: none"> → CARCEL → JUSGADOS Y COMISARIATOS → GARITAS DE CONTROL Y SEGURIDAD → DESTACAMENTO MILITAR 	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Foto No. 34. Antiguo Edificio de Correos Tiquisate,</p> </div> <div style="width: 60%;"> <p>Tanto en Bananera como en Tiquisate se adaptaron, básicamente los edificios tipo “Yarda” para albergar dichos destacamentos, después de la salida de la UFCo. de Guatemala .</p> </div> </div>

Cuadro No. 5. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op. cit. pp. 48,49 y50.



Cuadro No. 6

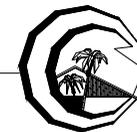


Cuadro No. 6. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op. cit. pp. 51-57.

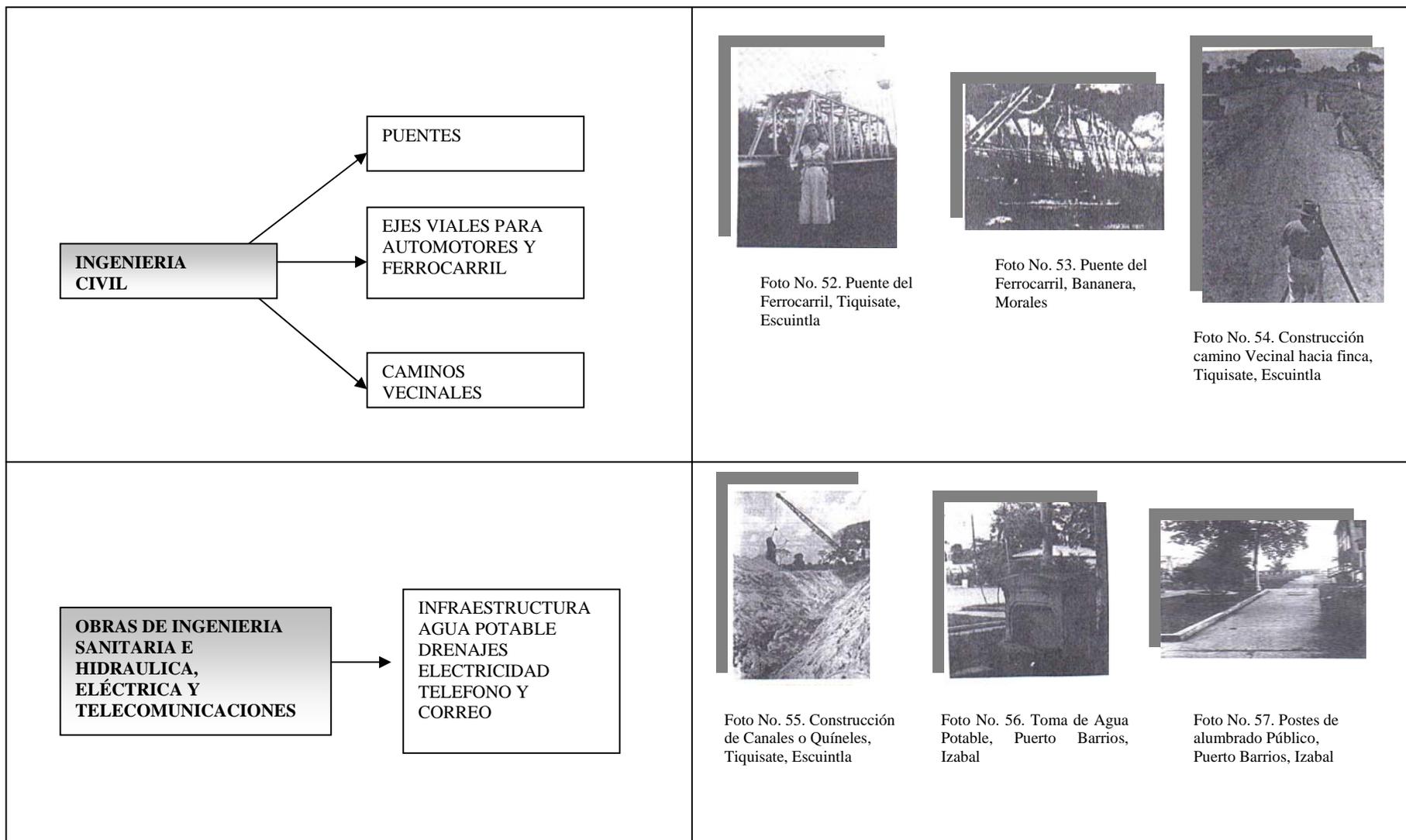


Cuadro No. 7

<div data-bbox="369 359 1025 785" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[ARQUITECTURA PARA RECREACIÓN] --> B[CLUB SOCIAL] A --> C[PARQUES] A --> D[AREAS DEPORTIVAS] A --> E[AREAS VERDES] </pre> </div>	<div data-bbox="1263 256 1543 464" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1276 469 1507 517" data-label="Caption"> <p>Foto No. 44. Club Social "América"</p> </div> <div data-bbox="1653 256 1910 464" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1675 469 1906 544" data-label="Caption"> <p>Foto No. 45. Parque infantil, a un costado del Hotel del Norte, Puerto</p> </div> <div data-bbox="1263 517 1543 708" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1254 726 1561 799" data-label="Caption"> <p>Foto No. 46. Campo de Foot-Ball, Distrito Motagua, Finca Creek, Los Amates, Izabal</p> </div> <div data-bbox="1653 517 1910 708" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1646 726 1935 799" data-label="Caption"> <p>Foto No. 47. Área verde en el sector Denominado Las Yargas Bananera, Izabal</p> </div>
<div data-bbox="369 922 1025 1321" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[ARQUITECTURA AGROINDUSTRIAL] --> B[FABRICAS] A --> C[PLANTAS EMPACADORAS] A --> D[TALLERES] A --> E[FINCAS] </pre> </div>	<div data-bbox="1285 852 1532 1043" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1299 1064 1480 1115" data-label="Caption"> <p>Foto No. 48. Talleres, Tiquisate,</p> </div> <div data-bbox="1675 852 1933 1043" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1668 1064 2009 1137" data-label="Caption"> <p>Foto No. 49. Taller electromecánico Finca Yuma, Distrito de Motagua, Los Amates Izabal</p> </div> <div data-bbox="1285 1123 1532 1315" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1276 1334 1574 1409" data-label="Caption"> <p>Foto No. 50. Taller de mecánica Finca La Primavera, Distrito Bobos, Morales, Izabal</p> </div> <div data-bbox="1675 1155 1933 1347" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1624 1347 1980 1418" data-label="Caption"> <p>Foto No. 51. Planta empacadora Finca Tikal I, Distrito Bobos, Morales, Izabal</p> </div>



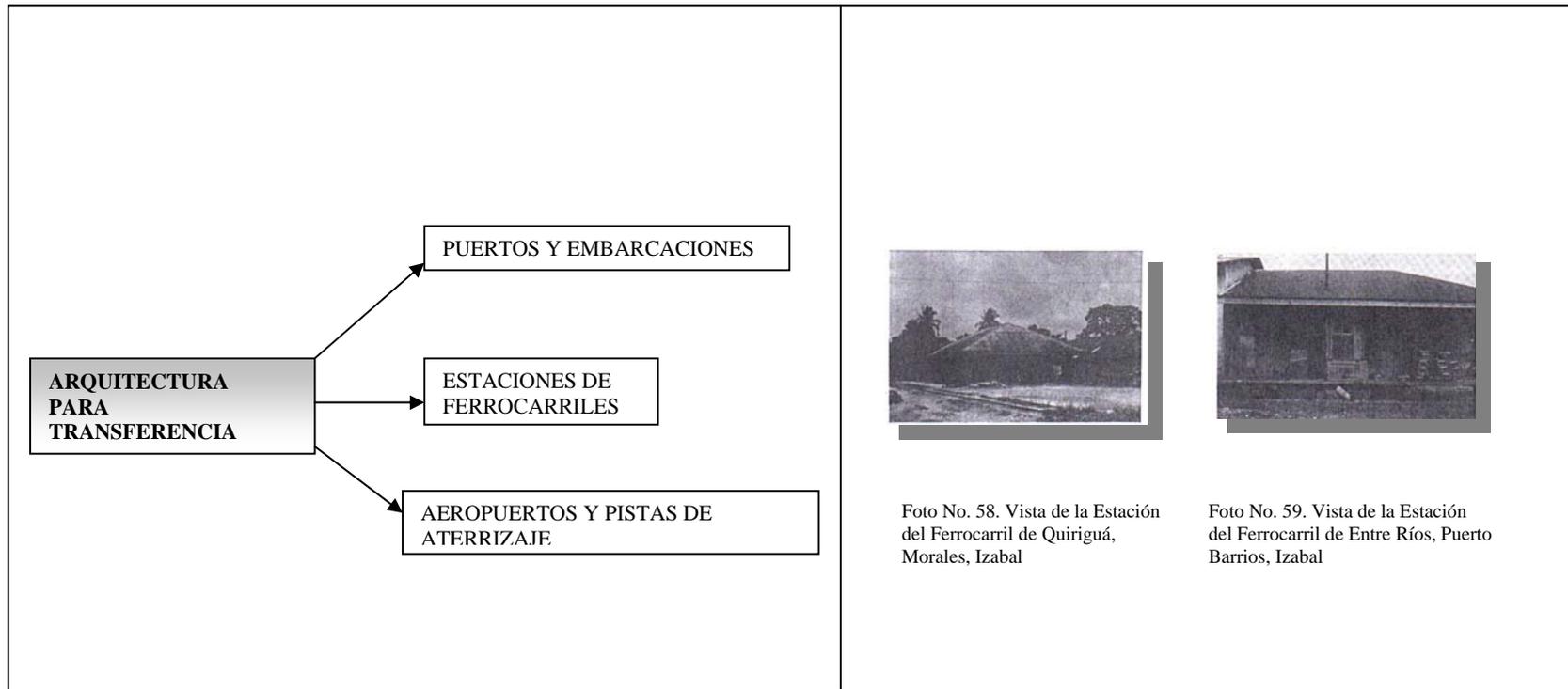
Cuadro No. 8



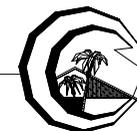
Cuadro No. 8. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op.cit. pp. 59-62.



Cuadro No. 9



Cuadro No. 9. Fuente: Arq. Hernández, Mabel. Arquitectura y Urbanismo para la producción... Op. cit. Pág. 50.



CAPITULO V

5 MARCO REFERENCIAL

El uso del suelo es sumamente importante para la concepción y posterior análisis e interpretación de los mismos, con propósitos de planificación para el impulso de la conservación de monumentos históricos existentes.

La descripción de los suelos nos determina las diferentes unidades naturales de suelos de donde encontraremos el origen y evolución que han tenido cada una de estas unidades.

5.1 Ubicación Geográfica

Guatemala es uno de los 6 países que integran América Central. Limita al norte y oeste con México; al sur con el Océano Pacífico y El Salvador y al este con Belice, Honduras y el Mar de las Antillas. Esta comprendida entre los paralelos 13d 44' a 18d 30' latitud norte y meridianos 87d 24' a 92d 14' al oeste de Greenwich.

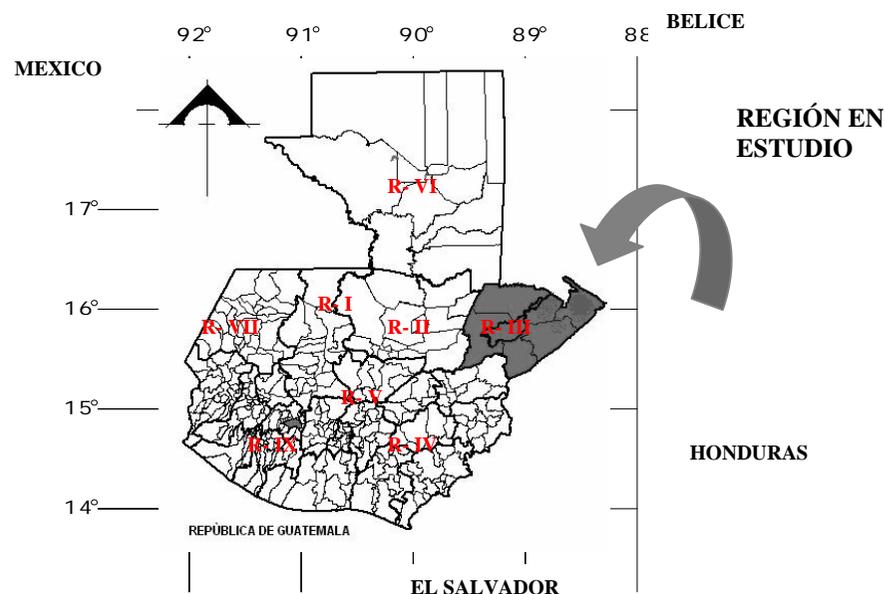
Mapa No.2



5.1.1 República de Guatemala

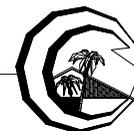
Cuenta con una extensión territorial de 108,889 kms² dividida en 22 Departamentos, los cuales se subdividen en 8 regiones que han sido conformadas para promover el desarrollo socioeconómico, cultural, educativo, etc.

Mapa No.3



REPÚBLICA DE GUATEMALA

5.1.2 Regiones de la República de Guatemala



- Región I ----- Metropolitana
- Región II----- Norte
- Región III ----- Nor-Oriente
- Región IV ----- Sur-Oriente
- Región V ----- Central
- Región VI ----- Sur-Occidente
- Región VII ----- Nor-Occidental
- Región VIII ----- El Peten

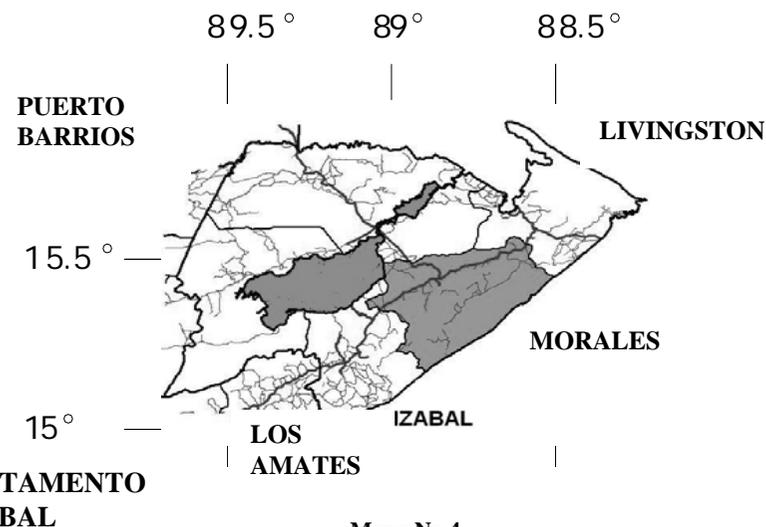
5.1. Departamento de Izabal

El Departamento de Izabal esta situado en la región III (Nor-oriente), su cabecera departamental es Puerto Barrios, mismo que limita al norte con el departamento del Peten.

Belice y el Mar Caribe; al sur con el departamento de Zacapa; al este con la republica de Honduras; al Oeste con el departamento de Alta Verapaz. Y se ubica en la latitud de 15^a 44'06" y longitud 88^a36'17". Cuenta con una extensión territorial de 9,038 kilómetros cuadrados. Su Topografía presenta alturas que no van más allá de 77 metros sobre el nivel del mar, esto hace que su clima sea generalmente calido, con fuertes lluvias durante el invierno.

El mismo esta integrado por cinco (5) municipios siendo estos:

1. Puerto Barrios
2. Livingston
3. El Estor
4. Morales ← (Área de Estudio)
5. Los Amates ←



Respecto a la etimología del nombre del departamento de Izabal, proviene del vasco o vascuence, que en cuyo idioma significa ZABAL y equivale a ancho, posiblemente denominado así por la bahía

5.2.1 Clima y Topografía

Su clima es en general calido con fuertes lluvias durante el invierno. Posee una topografía variada pues, aunque las alturas de la cabeceras municipales apenas oscilan entre los 0.67 metros sobre el nivel del mar (msnm) en la cabecera departamental de Puerto Barrios, 1.65 msnm en el municipio del Estor; 4.0 msnm en el municipio de Morales y 77 msnm en el municipio de Los amates, tiene alturas considerables como las montañas de Grita, del Gallinero y las Sierras del Merendon y del Espíritu



Santo que se elevan hasta unos 2,000 metros sobre el nivel del mar.

5.2.2 Hidrografía

En lo que se refiere al aspecto hidrográfico, el departamento es atravesado por ríos de gran importancia como lo son: Motagua, Lámpara, Ciénega, Zarco, Polochic, Sartén y Río Dulce. El lago de Izabal es uno de los más importantes, ya que es el de mayor extensión de toda la república, con un área aproximada de 589 kilómetros cuadrados. Este lago tiene como desagüe natural en Río Dulce, el cual es uno de los lugares turísticos más visitados en todo el país.

5.2.3 Agricultura

Siendo su principal cultivo el banano, en la actualidad sus cultivos se han diversificado siendo estos: maíz, arroz y diversos tipos de frutas.



Foto: 60 y 61

Fuente: Trifoliar informativo Bandegua Cultivos



5.2.4 Turismo

Entre los más importantes de Izabal se encuentran: Castillo de San Felipe en Puerto Barrios, el Municipio de Livingston, Ruinas de Quirigua en Los Amates, así como los Puertos Barrios y Santo Tomás de Castilla.



Castillo de San Felipe



Lago de Izabal

Foto: No. 62 y 63

Fuente: INGUAT

5.3 Municipio de Morales (contexto geográfico del Objeto de estudio)

El poblado de Morales, cabecera del municipio del mismo nombre, se localiza geográficamente en 15° 28' 27.5" Latitud norte y 88° 49' 40.7" Longitud Oeste, en el margen este del lago de Izabal, a 57 Km. de la cabecera departamental, Puerto Barrios, por la carretera CA-9 y a 246 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.



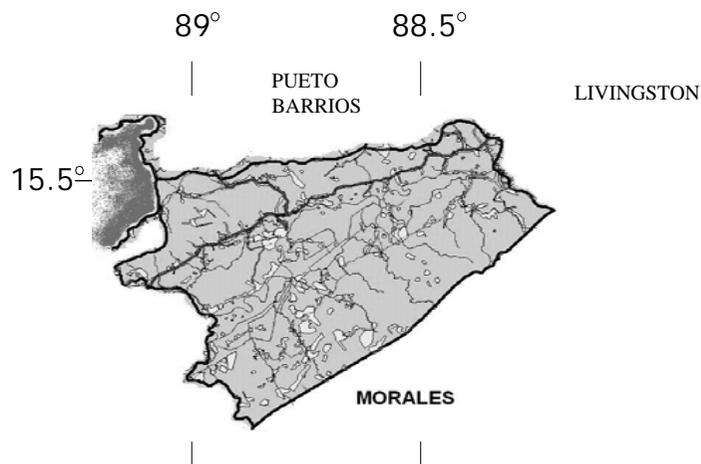
Morales cuenta con una extensión territorial de 1,295 Km². Limita al norte con Livingston y Puerto Barrios, al este con el mismo Puerto Barrios y con la República de Honduras, al sur con la República de Honduras y el municipio de Los Amates, Izabal, y al Oeste con el lago de Izabal y el municipio de Los Amates.

El área urbana esta dividida en dos grandes sectores:

- Morales y
- Las Fincas Bananeras.

De lo anterior se deduce que la densidad poblacional corresponde a 68 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo el 7% de la etnia indígena, por lo que se deduce que la población del municipio de Morales en su mayoría es ladina y la presencia de representantes de población afro descendiente es realmente escasa.

Mapa No. 5



**MUNICIPIO
DE
MORALES**

5.3.1 Parcelamientos

En el municipio de Morales se encuentran los siguientes parcelamientos:

Coyunga, Darmouth, Las Quebradas, Mavajoa, Picuatz, Tenedores, Vega grande, Palmillas y Virginia.

5.3.2 Aldeas y Caseríos

Dentro de la superficie geográfica del municipio de Morales se localizan:

1 pueblo, 9 aldeas y 108 caseríos, los cuales se describen de la siguiente forma:

El Amatillo y sus caseríos: Amatillo Arriba, Benque y Rosario

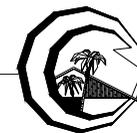
Cayuga y sus caseríos: Cerro Azul, Coincidencia, Cruce de Cayuga, Cruce de Picuatz, Cucharas, Darmouth, El Porvenir, El Zompopo, Franceses, La Esperanza, La Pimienta, Las Flores, Los Chicleros, Macho Creek, Milla Treinta y dos. Mojonales Navajoa, Pescar, Creek, Picuatz, Quebrada grande, Río Negro, San Isidro, San Lucas, Santa Rosa, Santa Sofía.

Champona y sus Caseríos: Cruce a Champona, El Manguito, El Forno, Monterrey, Omagus, San Francico y SINAB

La Libertad y sus caseríos: El Cedro, La Vigía y Totoposte.

Los Andes y sus caseríos: Piedra de sangre, Puente Don Bruno.

Playitas y sus caseríos: Arapahoe, Bobos, El Rosario, Jumaya, La Coroza, La Esperanza, Lankin, La Presa, Limones, San Isidro, Mojonales San Miguel, Sebol, Sioux, Tikal, Vitales,



Zaculeu y Zarco Creek.

Quebradas y sus caseríos:

Horquetas, La Cocha, La Danta, Las Ánimas Los Cerritos, Mirasol, Pablo Creek, Pata Renca, Riachuelito, Riachuelo y Switch.

Tenedores y sus caseríos:

Buenos Aires, Cimarrón, La Vegona, Punta de Rieles, Guerrero, Peñitas y San Pedro del Horizonte

Virginia y sus caseríos: Cuarenta y cinco, Cumbre de Rio Blanco, Cruce de Virginia, El Prado, Gran Cañón, La Ensenada, La Presa, Mojaca, Nueva Virginia, Río Blanco, Santa Rita y York.

5.3.3 Fincas

Fincas bananeras concesionadas a la Compañía de Desarrollo de Bananera de Guatemala limitada. **BANDEGUA.**

Lankin, Tikal o Sebol, Arapahoe Nuevo y Arapahoe Viejo, Zaculeu, Patzún, Choctaw, Creew, Chickasaw, Yuma, Yaqui, .Aztec, Maya y Quirigua, así como otras fincas bananeras privadas que se encuentran en áreas como Tenedores, Cayuga y Champona.

Entre las fincas Privada están: Finca el Choco a mediaciones de Playitas, Finca La Francia situada en Buena Vista, Finca Pixcoy situada cerca del casco urbano, Hacienda las Animas, Hacienda Alejandrina, Finca Oneida en Oneída, Hacienda El Rejón en Valle Nuevo, Hacienda la Mimosa, Hacienda Monterrey y Hacienda Fuente del Norte.

Lotificaciones Urbanas del INTA: Dentro de las lotificaciones del INTA se encuentran: Cayuga, Las Quebradas, Picuatz, Tenedores, Vega Grande Palmilla, Darmouth, Navajoa, Tenedores y Virginia. (74)

5.3.4 Centros Poblados

Se refiere a los centros de desarrollo del territorio de Izabal los cuales constituyen el punto de partida para el planteamiento de un ordenamiento territorial en cada centro y en un conjunto que conformaría todo el departamento de Izabal.

Cada uno tiene una jerarquía en función a su densidad de población y los flujos económico-sociales existentes establecidos entre las áreas urbanas y rurales.

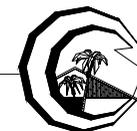
Las áreas de más importancia son los Centros Urbanos, ya que a éstas convergen todas las zonas de menor jerarquía.

El Municipio de Morales forma parte de la red de centros urbanos en el área de Izabal ya que ofrece los servicios públicos, y por su ubicación presta servicios a 8 centros pequeños, estos a su vez sirven a las áreas rurales.

En las áreas rurales, las aldeas, caseríos y fincas siguen un ordenamiento de dependencia del área urbana. Ya que mantienen su desarrollo con respecto al área urbana, y su crecimiento está conectados directamente con los medios de comunicación existentes entre cada zona. (75)

74. Monografía Municipio de Morales 2004.

75. Monografía, *Ibíd.*



5.3.5 Clima, suelos, Zonas de Vida y Potencial Productivo

Este municipio al igual que los otros municipios del departamento de Izabal, es de clima cálido, clasificándose como tropical Húmedo en la mayor parte del mismo. La zona montañosa goza de clima templado.

El Territorio se ve enriquecido con las Sierras del Caral, del Espíritu Santo y de Las Minas, además de 11 cerros. Cuenta con 26 ríos, siendo los principales del municipio El Amatillo, Las Animas, Río Negro, Plátanos, Bobos, Creek Pablo, Río Frío, Río Blanco, Motagua, San Francisco, Chinamito, Cucharas, Tenedores, y Riachuelo (También conocido como Juyamá)

El río más importante para el municipio es el Río motagua, pues es utilizado como elemento de riego, y vía de comunicación por lo que es uno de los pilares del desarrollo económico del lugar. Este río tiene un recorrido de cerca de 400 kilómetros, siendo navegable por balsas, canoas y lanchas desde Gualán hasta su desembocadura (aproximadamente 200 kilómetros) en donde tiene una profundidad de 2 a 5 metros y un ancho de 60 metros. También es importante mencionar la existencia de la falla del Motagua, la que se encuentra paralela al recorrido de ese tan importante río.

El municipio cuenta además con cincuenta quebradas y 10 lagunetas. Entre sus lagunas importantes tenemos: San Lucas, y del Silvino en Cayuga; El Zompopo en Tenedores; Laguna Negra y Laguna orillas del Río San Francisco en el Barrio Mitchal y Laguna del Tigre en la Finca Las Quebradas.

Es importante hacer notar que el municipio de Morales no tiene área de costa, ni en el lago de Izabal ni en el Atlántico.

5.3.6 Topografía

Al estar asentado en la Sierra de las Minas su terreno es quebrado, en algunas regiones presenta grandes planicies, y en otras grandes elevaciones (1,600 a 1900 metros de altura.)

5.3.7 Fisiografía

El Municipio de Morales se encuentra en un ambiente Coluvio-Aluvial en un relieve que va de plano a ondulado y escarpado en dirección Sur-este a Nor-este: Así mismo, al observar detalladamente esa fisiográfica en Dirección Este-Oeste, es factible distinguir relieves que van desde cimas agudas y redondas en la Sierra de las Minas; la planicie aluvial del Río Motagua y las colinas agudas, pie de monte y colinas bajas en relieve escarpando en las montañas del Espíritu Santo, principalmente donde hay separación de corrientes hídricas.

5.3.8 Hidrografía

Todas estas áreas permiten un almacenamiento de agua bastante grande por lo que las poblaciones pueden disponer de ella para su distribución. (76)

Cuando la precipitación se excede de lo normal los ríos se salen de su cauce, provocando inundaciones. Éstas se producen por acumulación de residuos en ríos tapando su corriente

76. Monografía, *Ibid.*



natural o en casos extremos de temporales como el Huracán Mitch. La cantidad de agua precipitada es distribuida por las corrientes hídricas de los ríos que transitan sobre la superficie geográfica del Municipio de Morales, Izabal, entre los que se encuentran:

Ánimas, Blanco, Bobos, Cucharas, Chinamito, Chiquito, Del Jute, Encantado, Frío Jute Creek, Pablo Creek, Plátanos, San Francisco, San Francisco Champona, Santa Rosa, Silvino, Tenedores, Virginia, Zarco Creek, y aproximadamente 50 riachuelos, además de algunas lagunas y lagunetas en el área como: Cherokee, El Tigre,

El Zompopo, Guacales, La Gaviota, La Laguna, Larga, Negra, San Bucas, Silvino. Toda la superficie geográfica del municipio está asentada en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Motagua y tiene una superficie de 400 Km². Existe una dominancia de drenaje tipo meandrito, que es una forma de deposición donde van a confluír todos los afluentes del entorno, esa es la razón por la que dicha superficie presenta las características de una zona de inundación. Lo anterior responde a la existencia de los canales de desagüe o quíneles construidos anteriormente por la compañía bananera.

5.3.9 Geomorfología

Entre este género se destacan: las zonas montañosas, Pie Planicie de monte, planicie Aluvial, Terrazas Aluviales, Bacines, Terrazas Antiguas, las cuales se han derivado de dos grandes geoformas:

- La Erosión de la Zona Montañosa
- La Deposición del Río Motagua.

Las que forman abanicos aluviales coalescentes que divide la superficie en dos grandes unidades: Unidad Norte y Unidad Sur, depositando grandes cantidades de materiales geológicos desde un pasado remoto y transportado por la corriente del Oro Motagua desde Maria Tecún en el occidente donde inicia su recorrido.

Otros ríos secundarios afluentes del Motagua, han influido en las geoformas secundarias aluviales representes que en la actualidad se observan en la parte media, en donde hay varias corrientes de ríos afluentes. Cuando no hay ningún afluente se forma una sola corriente hídrica denominada Meándrica. En la parte media de la llanura aluvial de inundación del Río Motagua, existen las principales geoformas: Cauce actual, borde natural, bacín, terrazas recientes, terrazas Subrecientes y terrazas antiguas

Una vez establecidas las distintas geoformas se infiere la presencia de diferentes unidades naturales de suelos, basados en la relación natural suelo-agua. En la parte media son suelos con texturas medias arenosos, franco-arenosos y francos-arcillo arenoso, mientras que en la parte distal del abanico aluvial se encuentra los suelos de textura fina: franco arenosos-fino, franco-arcilla-arenoso, arcilloso, arcillo-limoso y limoso. (77)

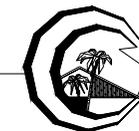
5.3.10 Demografía

Total de Habitantes: 85,4694

Población Total por Sexo:

Hombres	42,210
Mujeres	43,259

77. Monografía, *Ibíd.*



Área Urbana 14,231 habitantes
Área Rural 71,238 habitantes
Número de Viviendas: 17,506 Viviendas (78)

5.3.11 Vías de Acceso

5.3.11.1 Carreteras Asfaltadas

El municipio cuenta con varias carreteras asfaltadas que en su mayoría son estatales como lo son la CA-9 que atraviesa todo el municipio desde los límites con el municipio de Los Amates hasta los límites con el municipio de Puerto Barrios.

También se encuentra la CA-9N que va desde la Aldea La Ruidosa hasta los límites con el municipio de Livingston, la que conduce de la intersección con la CA-9 en el Km. 243 hasta el mercado en la cabecera del municipio CA-9A; Adicional a estas tenemos la que va de la intersección con la CA-9 en el Km. 268 hasta la Aldea Cayuga.

5.3.11.2 Carreteras de Terracería

En el municipio existen varias carreteras de Terracería que son transitables todo el tiempo puesto que reciben mantenimiento constante tanto por la Municipalidad, Caminos y otras por parte de BANDEGUA, algunas de estas carreteras son: Las que van del Centro Urbano de Morales hasta la aldea Playitas, todas pasando por varias aldeas y caseríos a lo largo de su recorrido; también la que va el cruce de aldea

Switch Quebradas hasta el caserío el Quinto; la que va del Centro Urbano de Morales a aldea El Cedro; la que va de Aldea Los Andes hasta el caserío Milla 45; la que va desde el barrio Milla 37 hasta aldea Séneca.

5.3.12 Flora

Dentro de la flora natural del municipio se encuentran representantes de diversas especies tales como : Guamil, helechos, Sauce, Almendro, Zapotón, Madre Cacao, Corozo y coco. Como reservas forestales cuenta con caoba, Cedro, Irayol, Pino, Santa María, Matilisguate, y Árbol de Sangre.

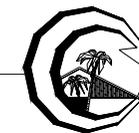
5.3.13 Producción Agrícola

La actividad productiva de mayor potencialidad es la agricultura. El producto principal lo constituye el banano, pero también se siembra frijón, maíz, arroz, plátano, naranja, toronja, yuca, piña y en menor escala hortalizas como bledo y macuy. En la parte montañosa se da el cultivo de café, el cual es exportado a Honduras. Además la caña de azúcar ha venido adquiriendo más importancia año con año.

Otros productos agrícolas incluyen al zapote, mango, aguacate, paterna, maicillo, cacao, limón, caimito, palmito y marañón. Actualmente se extrae hule y se cultiva la Palma Africana. (79)

78. INE Censo 2002.

79. Monografía, Ibíd.



5.3.14 Sitios Arqueológicos y Turísticos

Morales cuenta con los siguientes sitios arqueológicos: **Nito, Chinamito, El Castillo, Las Quebradas.**

PARQUE NACIONAL DE EL SILVINO, este parque tiene extensas áreas verdes.

Debido al gran número de ríos y quebradas, Morales tiene balnearios naturales como el Remolino, en Playi tas, Quebrada Grande, Las lajas, las pilas de Mojaca, La Presa Municipal Calle 20 y la Presa Bratcher.

En las cercanías de Aldea Oneida, hay un hermoso lugar llamado Paraje Hurón y muy cerca de las Quebradas, se formaban unas bellísimas cataratas distinguibles desde la ruta al Atlántico. (80)

80. Monografía, Ibíd.

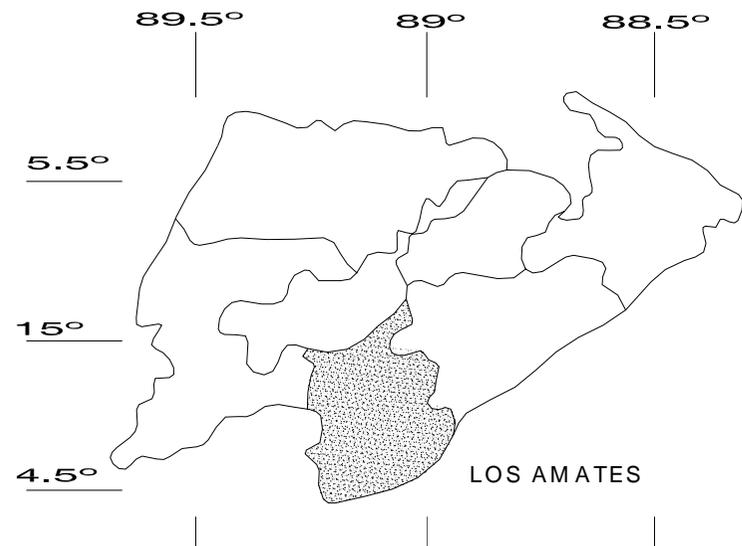
5.4 Municipio de Los Amates

Los Amates es municipio del Departamento de Izabal, posee una extensión territorial de 1615 Kms cuadrados, colinda al Norte con Morales y Livingston (Izabal) al Este con Morales y la República de Honduras, al sur con la República de Honduras y Gualán, Zacapa, y al Oeste con Gualán, Zacapa y el Estor (Izabal).

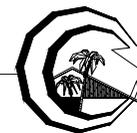
Según el BM (banco de marca) del Instituto Geográfico Nacional (IGN) la altura del municipio es de 77.03 metros sobre el nivel del mar y cuyo banco de marca fue tomado en el parque central de la población.

Ubicado con una latitud de 15°15'12" y una longitud de 89°05'43". (81)

Mapa No. 6



81. Monografía Municipio de Los Amates 2004.



5.4.1 Aldeas y Caseríos

Dentro de su división política Administrativa del municipio de Los Amates cuenta con: 1 pueblo, 9 barrios, 89 Aldeas 38 caseríos, 43 fincas y 3 lotificaciones.

Así como cabe mencionar que es en Los Amates donde se ubica una de las aldeas más antiguas de Izabal y es la aldea del mismo nombre en donde para 1888 estuvo ubicada la cabecera del departamento volviendo a Puerto Barrios en el año de 1896.

Agua Caliente, Aguacate, Aldea Nueva, Aserradero FBJC, Bálsamo, Bañadero, Colorado, Santa Inés Estación, Beatriz, Boca Ancha, Buena Vista, Buenos Aires, Campo Dos, Campo Tres, Canaán, Ceiba, Cerro Chino, Chaljá, Champona, Chapulco, Chapulquito, hiriquí, Chispal, Chispalito, Cicales, Coco, Cristina, Cumbre de Buena Vista, Cumbre La Esperanza, Cumbre de Río Banco, Curva del Pino, Dakota, Damas, Democracia, Dolores, Fermín, Filo Mojanal, Juan de Paz, Jubuco, Jubuquito, Junquillo, Libertad, Limón, Loma de Río Blanco, Loma del Rico, Madre Vieja, Manaco, Managua, Mariscos, Mixto, Mojanales, Montaña Patzún, Montúfar, Nacimientos, Nahuá, Nanzal, Naranjal, Natalia, Novillo, Nueva, Nueva Alianza, Nueva Concepción, Lugar o Poblado, Nueva del Norte, Nueva Escondida, Nueva Francia, Nueva Natalia, Nuevo Tepemechines, Ocote, Palmilla Juan de Paz, Palmilla Vega Grande, Paraíso, Peñascosa, Piedra Parada, Pita, Planes de Quiriguá, Planes Santa Rosa, Playa Chiriquí, Playa Chikasaw, Playa Dorada, Plumajillo, Polvorín, Puebla, Pueblo Nuevo, Puente 10, Punta. (82)

82. Monografía, *Ibíd.*

5.4.2 Fincas

Las fincas que son productoras de los cultivos propios de la región son:

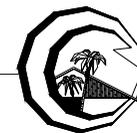
Agua Fría, Campos Nuevos, Cañas, Carolina, Carolina, Colombia, Copiosa, Corrales, Estancia, Francia, Guapinol, Herradura, Irayoles, Limones, Lorena, Lorenita El Pedregal, Monacal, Maya, Morro, Muyinga, Pajaritos, Patzún, Playa del Pilar, Rancho Maya, Rosario, San Francisco, Santa Luisa, Santa Rita Piedra Parada, Santanderina, Zapote, La Cumbre, Trincheras, Corral de Piedra, Las Pavas, Nim Lijá, Santa Isabel

El Banano es la actividad principal de diez fincas las cuales son Campos Nuevos, Maya, Aztec, Yaqui, Yuma, El Pilar, Creek, Chicasaw, Choctaw y Patzún, (esta última no se sabe si la empresa va seguir trabajandola) pertenecientes a Bandegua. Actualmente el Café se produce en las aldeas de Seminola, Nahua y Puebla y se produce con gran escala debido al apoyo recibido por ANACAFE,

5.4.3 Clima, suelos, Zonas de Vida y Potencial Productivo

El territorio de Los Amates, Izabal pertenece según Holdridge, tropical cálido teniendo partes muy húmedo tropical, sus suelos son gumíferos, arcillosos, arenosos, volcánicos y calizos, las unidades bioclimáticas que los suelos correspondientes poseen características como bosques muy húmedo tropical cálido. Revestimiento floral, Sierra de las Minas y Cordillera del Merendon como zonas de vegetación, que corresponde a la región tropical húmedo. (83)

83. Monografía, *Ibíd.*



5.4.3.1 Áreas Boscosas

Están localizadas especialmente en dos macizos que son La Sierra de Las Minas y la Cordillera del Merendón, en donde existen densos Bosques de Pino, Roble Negro, Marillo, Zapotón, Tamarindo, Zapote, Caoba, Cedro, Laurel, San Juan, Santa María, Chichipate. En las partes bajas del valle del Motagua y riveras del lago se encuentran bosques menores de Corozo, Cocoteros, Ceiba, Mazapán, Almendros, Jocote de Mico, Mango, Carambola, Cacao, Madre Cacao, Guayabo, Amate Café, Naranjo, Limón, Aguacate.

5.4.3.2 Área de Cultivos

Está establecida en las partes altas de la Montaña del Merendón y las Sierra de las Minas y los productos que se cultivan son. Café, Frijol, Maíz, en las partes bajas del valle del Motagua, se cultiva banano, okra, platano, arroz, maíz, café y en las riveras del lago de Izabal, sus cultivos son hule y palma africana.

5.4.4 Hidrografía

Los Amates es privilegiado por una parte del Lago, Nacimientos, Manantiales o Fuentes, Pozos excavados (pocos metros) pozos perforados, además cuenta con ríos, entre los que cabe mencionar el Motagua, el Morjá, el Jubuco, el Chaljá, el Tepemechines y el Managuá.

5.4.5 Zonas Protegidas

Entre las áreas que se están protegiendo en el municipio está las Sierras de las Minas y la montaña del Merendon donde

existe una gran variedad de aves, animales, y mucha área boscosa.

5.4.6 Flora y Fauna

Los árboles que mas predominan en el municipio son el Cedro, Pino, Ciprés, Amate, Sauce, Caoba, Matilisguate y San Juan, La Ceiba, Guarumo, Santa Maria, Chico, Madre Cacao, Aguacate, Mango, Limón, Naranja, Cocotero, Lima, Guanaba, Matilisguate, debido a la deforestación Los Amates a perdido gran riqueza de bosque, debido al avance de la frontera agrícolas y al uso de la ganadería tradicional ya que los habitantes han utilizado estos espacios de tierra para sembrar frijol, maíz y algunos para la cría de ganado.

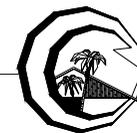
Entre las especies animales podemos mencionar. Bovinos, Porcinos, Aves, Peces.

Las especies que podemos mencionar en la actualidad son: Iguanas, Tepescuintle, Cotusa, Armado, Garrobo, Coche de Monte, Tacuazin, Mapache, Conejo, Ardilla, Garzón, Zopilote, Gavilan, Zumbadora, Masacuata, Barbamarilla, Lagartija, Rana, Bejuquillo, Chichicuas, Pizote, Sanates.

5.4.7 Producción Agrícola

La cabecera municipal de Los Amates se ve dividida por la carretera del Atlántico, CA-9, en dos grandes zonas agrícolas. En dirección a la frontera de Honduras está la zona bananera, región de mayor productividad agrícola en la que además se produce café, al otro lado de la carretera, en dirección al lago de Izabal, la zona es principalmente ganadera, siendo el principal cultivo agrícola Hule y la Naranja Dulce. En general, el principal producto agrícola es el Banano, siguiéndole en ⁽⁸⁴⁾

84. Monografía, *Ibid.*



importancia el Café, el Hule, el Arroz, el Chile Jalapeño y Chiltepe, Maíz, Fríjol, el Plátano y la Okra. Entre los productos que se exportan al Mercado Internacional tenemos el Banano como uno de los principales productos, el Arroz se exportan en menor cantidad, mientras que la Okra, el Maíz, Fríjol, Café, y Frutas tropicales tiene el principal destino de comercio nacional, municipal y familiar.

5.4.8 Demografía

Total de habitantes:	56,187
Población Total por Sexo:	
• Hombres	28,111
• Mujeres	28,076
Área Urbana:	3,064 habitantes
Área Rural:	53,123 habitantes

Número de Viviendas: 11,036 Viviendas ⁽⁸⁵⁾

5.4.9 Vías de Acceso

El Municipio se comunica con sus comunidades, y otros municipios por diferentes vías que se describen a continuación.

5.4.9.1 Carreteras Asfaltadas

El municipio cuenta con 35.5 kilómetros de la Ruta CA9, que inician en la línea limítrofes del municipio de Gualan a la altura del kilómetro 184.5 y finalizando a la altura del kilómetro 222 limítrofe con el municipio de Morales, cuenta también con 14 km. que de la CA9 norte comunica con la aldea mariscos, y con 3 Km. que de la CA9 comunica a la aldea El Rico, son transitables todo el tiempo.

85. INE Censo 2002.

5.4.9.2 Carreteras de terracería

El municipio cuenta con estas vías de acceso en la mayoría de las comunidades, pero algunas solo son transitadas en el verano, estas conducen a la CA9 y son utilizadas para trasladarse y comercializar sus productos pecuarios.

5.4.9.3 Veredas

Estas son utilizadas por las comunidades que carecen de carreteras, ya que viajan por las mismas hasta llegar a la carretera más próxima de terracería para posteriormente conducirse a la cabecera municipal, y realizar intercambio comercial.

5.4.9.4 Otras Vías de Acceso

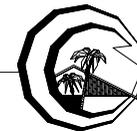
También el municipio cuenta con vía de acceso en agua navegable, que comunica a comunidades asentadas en la rívera del lago de Izabal, ya sea con comunidades vecinas, a parte de ello por medio de dicho acceso se puede comunicar con el municipio de El Estor, y la aldea Fronteras Río Dulce, Livingston.

5.4.10 Sitios Arqueológicos y Turísticos

Los sitios Arqueológicos con los que cuenta son: Las ruinas de Quiriguá, ubicada en la aldea del mismo nombre, donde se encuentran estelas y ruinas de la civilización maya, Las Ventanas en la Aldea Jubuquito y Yuma.

Entre otras cosas, cuenta con bellas playas de arena blanca, donde puede practicarse varios deportes entre las que se pueden mencionar Mariscos, Playa Dorada, Guapinol, Río Banco, Punta Brava y Boca Ancha. ⁽⁸⁶⁾

86. Monografía, *Ibíd.*



CAPITULO VI

6. DIAGNÓSTICO

Introducción

Los municipios de Morales y Los Amates, Izabal cuentan con rasgos característicos de la región, específicamente la zona bananera situado en Distrito de Bobos y Distrito de Motagua, en los cuales se encuentran ubicadas las fincas pertenecientes a Bandegua y de las cuales son objeto el presente estudio.

Para tales fines se hace necesario hacer una descripción tanto escrita como gráfica de ambos distritos, para conocer la infraestructura actual, sitios de interés, soleamientos vientos, etc. Esto con el único fin de tener un panorama más amplio y determinado de las condiciones del sitio donde se propondrá el proyecto planta de desechos plásticos de las fincas bananeras.

A lo largo del presente estudio se describirán los aspectos más importantes a ser tomados en cuenta al momento de determinar el lugar más idóneo para la propuesta arquitectónica, partiendo de la idea principal como lo es la revalorización del patrimonio perteneciente a la UFCo. se detallará los aspectos relevantes de cada una de las fincas que en su momento pertenecieron a Bandegua, siendo estas por el Distrito de Bobos:

1. Lanquín,
2. Tikal, 1 y 2
3. Sebol,

4. Arapahoe Nuevo,
5. La Primavera
6. Mopa

En el Distrito de Motagua cuenta con las siguientes fincas productoras de banano:

1. Maya
2. Aztec
3. Yaqui
4. Yuma
5. El Pilar
6. Creek
7. Chicasaw
8. Choctaw

Ver Mapa No. 7

Algunas fincas poseen mejores características que otras como lo es el caso de las que tienen viviendas de madera o en otros donde se ubican las casas administrativas que tienen una topología arquitectónica privilegiada en comparación con la vivienda de campamento, o las yardas. Cabe mencionar que por tratarse de una propuesta de arquitectura industrial, el interés principal radica en esta tipología.

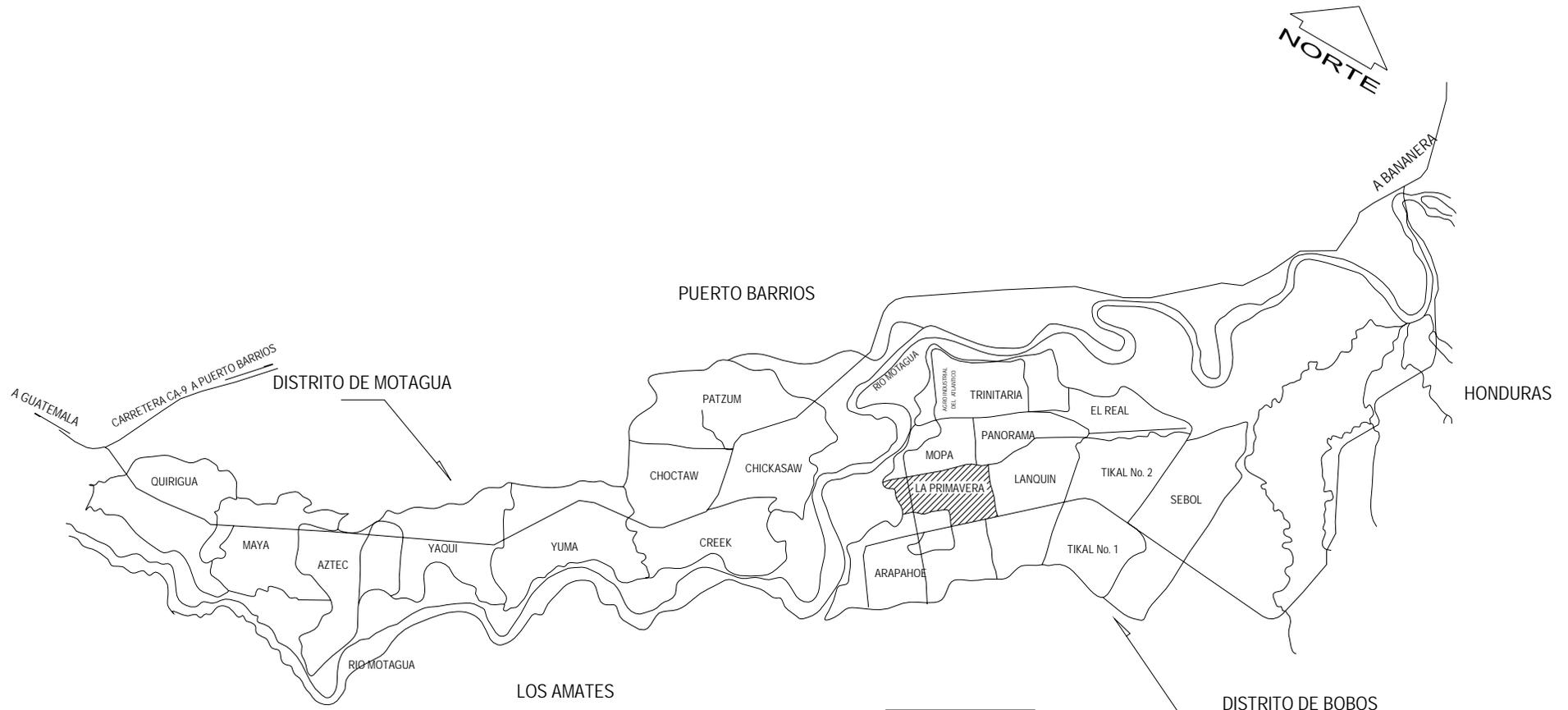
Toda esta información pudo ser recabada a través de grupos de trabajo coordinado por el Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura (CIFA) y dirigida por la Arqta. Mabel Hernández, precursora del tema de valorización del patrimonio de la UFCo.



Mapa No. 7 GENERAL DISTRITO DE BOBOS Y MOTAGUA

LOS AMATES Y MORALES, IZABAL.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA 2,004.



SIMBOLOGIA	
	CARRETERAS
	LIMITE DE FINCA



Escala Gráfica

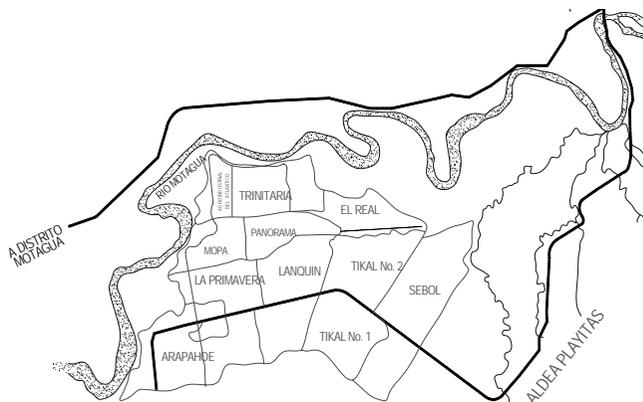


6. DIAGNÓSTICO

Los municipios en estudio cuentan con rasgos característicos propios de la región, para este estudio se a dividido en el distrito de Bobos y Distrito de Motagua, en los cuales se encuentran ubicadas las fincas pertenecientes a Bandegua y de las cuales son objeto de estudio para dar la propuesta arquitectónica de planta de desechos plásticos de las fincas bananeras. Lo antes descrito puede observarse más claramente en el plano No.

6.1. Diagnóstico del Distrito de Bobos Morales, Izabal

Mapa No. 8



El distrito de Bobos está ubicado en el municipio de Morales a 14 km. de la cabecera municipal en dirección Sur.

Croquis Representativo de los distritos Bananeros de la UFCo. Elaboración Grupo TESIS CIFA 2004.

Este distrito comienza desde la finca Oneida (cruce que divide al Motagua y Bobos). Según el plano de los ramales de agua de las fincas encontraremos dentro de este distrito:

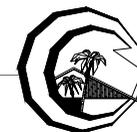
Fincas Sioux.¹
 Finca Shawnee.¹
 La Hulera de Playitas.¹
 Switch Onondaga.¹
 La Coroza.¹
 Finca Sebol.
 Finca Tikal 1 y 2.
 Finca Lanquin.
 Finca Primavera o Zaculeu.
 Finca Arapahoe (Nuevo y Viejo).
 Finca Cheyenne.
 Finca Bananera Mopa,*
 Agroindustrial Bananera S.A. Trinitaria.*
 Bananera del Atlántico S.A.*
 Finca el Real S.A.*

¹ Fincas que no sólo produjeron banano, también tenían otras funciones, por ejemplo, la ganadera de la UFCo.

* Fincas arrendadas por Del Monte; el nombre actual difiere del original y que fueron conocidas con el nombre de Panajachel y Cheyenne

Para efectos descriptivos del presente estudio se delimitará el distrito de BOBOS desde la Aldea Playitas, hasta la finca Arapahoe y la Trinitaria a orillas del río Motagua. Tomando en cuenta que las fincas pertenecientes a la UFCo. que aún son productoras de banano son las siguientes:

1. Lanquín,
2. Tikal, 1 y 2
3. Sebol,



4. Arapahoe Nuevo
5. La Primavera
6. Mopa

Este distrito se encuentra bajo la Compañía Del Monte y algunas de las fincas que se encuentran dentro de este sector cambiaron de nombre y se arriendan a personas que proveen del banano a la frutera, otras son utilizadas para la crianza de ganado y por ultimo se encuentra el terreno cedido a la municipalidad de Morales, por la frutera.

6.1.1 Clima, Suelos, Zona de Vida y potencial productivo

El Distrito de Bobos, es de clima cálido, clasificándose como tropical húmedo los 365 días del año.

El río más importante para el Distrito de Bobos es el Río Motagua, pues es utilizado como elemento de riego, y vía de comunicación por lo que es uno de los pilares del desarrollo económico del lugar. Este río tiene un recorrido de cerca de 400 kilómetros, siendo navegable por balsas, canoas y lanchas desde Gualán hasta su desembocadura (aproximadamente 200 kilómetros) en donde tiene una profundidad de 2 a 5 metros y un ancho de 60 metros. También es importante mencionar la existencia de la falla del Motagua, la que se encuentra paralela al recorrido de ese tan importante río.

6.1.2 Topografía

Lo que respecta a las fincas bananeras se encuentran asentadas en la planicie del distrito, en los linderos del distrito se encuentra la zona montañosa ubicándose en parte de Playitas, Finca el Choco y Sioux.

6.1.3 Fisiografía

El Distrito de Bobos se encuentra en un ambiente Coluvio-Aluvial en un relieve que va de plano a ondulado y escarpado en dirección Sur-este a Nor-este: Así mismo, al observar detalladamente esa fisiográfica en Dirección Este-Oeste, es factible distinguir relieves que van desde cimas agudas y redondas en la Sierra de las Minas; la planicie aluvial del río Motagua y las colinas agudas, pie de monte y colinas bajas en relieve escarpando en las montañas del Espíritu Santo.

6.1.4 Hidrografía

Cuando la precipitación se excede de lo normal los ríos se salen de su cauce, provocando inundaciones. Éstas se producen por acumulación de residuos en ríos tapando su corriente natural o en casos extremos de temporales como el Huracán Mitch. La cantidad de agua precipitada es distribuida por las corrientes hídricas de los ríos que transitan sobre la superficie geográfica del Distrito de Bobos.

Toda la superficie geográfica del municipio está asentada en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Motagua y tiene una superficie de 400 Km². Existe una dominancia de drenaje tipo meandrito, que es una forma de deposición donde van a confluir todos los afluentes del entorno, esa es la razón por la que dicha superficie presenta las características de una zona de inundación. Lo anterior responde a la existencia de los canales de desagüe o quíneles construidos anteriormente por la compañía bananera.



6.1.5 Demografía

Total de Habitantes Distrito de Bobos: 4,569

Población Total por Sexo:

Hombres	2,139
Mujeres	2,430 ⁽⁸⁷⁾

6.1.6 Vías de Acceso

El municipio de Morales cuenta con 35.5 kilómetros de la Ruta CA9, que inician en la línea limítrofe del municipio de Gualán a la altura del kilómetro 184.5 y finalizando a la altura del kilómetro 222 limitado con el municipio de Los Amates, cuenta también con 14 Km. que de la CA9 norte comunica con la aldea Mariscos, y con 3 km. que de la CA9 comunica a la aldea El Rico, son transitables todo el tiempo. En el camino se pueden encontrar una serie de poblaciones y caseríos y a 7 Kilómetros del centro de Morales se forma una bifurcación en el caserío de Oneida, donde se puede conducir al distrito de Bobos en el municipio de Morales el cual es el área de estudios.

Su mantenimiento es costoso y constante suministrado por la municipalidad y en el sector privado que comunica las fincas por la compañía Bandegua. La ruta hacia las fincas es transitable durante todo el año.

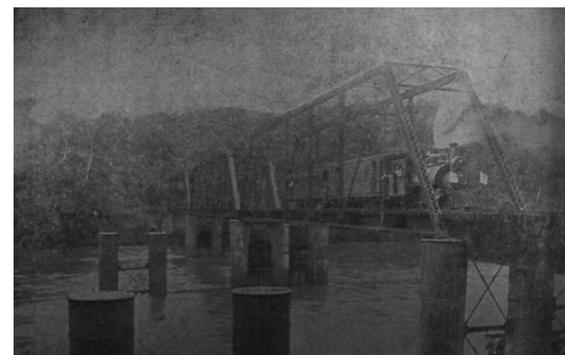
Parte de la carretera de terracería que se encuentra actualmente, es la apropiación de la antigua vía del tren ya que aun existen vestigios de vías férreas o como el caso del puente de circulación del tren, actualmente es de circulación vehicular como puede observarse en las fotografías No. 64,65

Fotografía No 64

Finca Oneida.
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.



Finca Oneida, bifurcación a los distritos: lado izquierdo Distrito de Bobos, lado derecho Distrito del Motagua.



Fotografía No. 65

Puente sobre Río Motagua que se dirige al distrito de Bobos
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.

El anterior puente cumplió su función durante 65 años, dato proporcionado por habitantes del lugar, para luego quitarle los rieles y modificarlo para el cruce de automóviles. No apto para este servicio vehicular, continúa prestando dicho servicio.

87. Censo Instituto Nacional de Estadística (INE) año 2002.



Fotografía No.66

Puente sobre Río Motagua 84 años después de su construcción (año 2004)
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.

6.1.7 Transporte

El Ferrocarril fue el principal transporte que conducía a los ramales de Bobos y Motagua. Entre estos trenes se tienen los muy recordados “La Extra” y “El gavilán” o locomotora 502.

Para los años 80 fueron quedando obsoletos los ferrocarriles y surgieron los servicios de buses extraurbanos llamados SITRABI. Dichos buses son fáciles de identificar puesto que tienen la leyenda en sus costados de Trans Sitrabi y es el único medio de transporte público que puede ingresar al territorio bananero de Bandegua.

Para principios del siglo XXI se emplean microbuses que prestan un servicio paralelo a los de Trans Sitrabi. Ambos tipos de transporte se pueden abordar a lo largo de la carretera y en las terminales de buses en Morales y Amates.

Si no se es trabajador de las fincas bananeras, no puede ingresar ningún vehículo particular. Si cuenta con la aprobación de Bandegua, se le otorgara un permiso el cual es notificado a

cada uno de los puestos de registro con los que cuentan las fincas.



Fotografía No.67

Bus Trans Sitrabi, capacidad para 57 pasajeros
Fuente: fotografía de 1988.¹(88)

6.1.8 Servicios

Los servicios que se encuentran descritos a continuación, son una modificación de todos aquellos que la UFCo (1900-1945), les daba a sus trabajadores.

Por ejemplo:

Los antiguos comisariatos convertidos en tiendas de abarrotes privados y vías de tren convertidas en carreteras.

88. ¹ Revista del Cincuentenario Setufco – Sitrabi 9 de Junio de 1947 – 9 de Junio de 1997.



6.1.9 Comisariatos

La función del comisariato en tiempos de la UFCo. fue la de abastecer a sus trabajadores con todos aquellos suministros que necesitaban a un precio módico y sin tener que viajar grandes extensiones. Aún se encuentran comisariatos originales; no obstante sus funciones primarias fueron modificadas. Actualmente son tiendas y abarroterías, olvidadas por las empresas fruteras y administrada por un particular.

6.1.10 Escuelas

Se localizan 2 escuelas tipo federación en el tramo de Oneida territorio perteneciente a la finca Shawnee. Siendo relativamente nuevas y construidas como proyectos municipales.

Por lo que se sabe a través de entrevistas, cada campamento contaba con una escuela y en algunas fincas como Arapahoe y Lanquín, aún se encuentran en buen estado. Para principios del siglo XXI muchas otras escuelas sufrieron un cambio de función o desaparecieron de los campamentos.



Fotografía No.68

Escuela modificada por los pobladores de la finca Tikal-Sebol.

Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004

6.1.11 Vivienda

En la fincas del distrito de Bobos podemos encontrar diferentes tipos de edificaciones las cuales fueron planificadas y diseñadas por la Fruit Company y que tienen la particularidad de poseer un valor histórico. No todos los campamentos cuentan con casas de madera por lo que en algunos casos únicamente son casas de block y cubierta de lámina de zinc.



Foto No.69

Fuente: Propia
Vivienda de la UFCo.

6.1.12 Agroindustria

Teniendo el distrito de Bobos 6 fincas productoras de banano y 4 privadas tiene una producción de 1,729,700 cajas anuales, así como 225 personas trabajando en el cultivo de banano, cabe mencionar que las cajas tienen un peso de 40 libras c/u (18.14 Kgs.) por las exigencias del mercado extranjero las fincas trabajan durante todo el año. (89)

89. Monografía Municipio de Morales



6.1.13 Áreas Deportivas

En todas las fincas se encuentra una cancha de fútbol reglamentaria. Localizándose en frente de las escuelas. Todas se encuentra en buen estado e incluso algunas cuentan con sistemas de iluminación para juegos nocturnos. Otras fincas fueron agregando cachas de básquetbol.



Fotografía No. 70

Campo de fútbol Finca Lanquín I.

Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004

6.1.14 Centros de Salud

Al desaparecer la UFCo. las fincas modificaron el centro de salud y lo convirtieron en un dispensario que mensualmente sirve como centro de salud. El dispensario cuenta con bodega de medicamentos, un pequeño cuarto para el doctor, ducha para éste, y otro ambiente más para la consulta médica.

6.1.15 Iglesias

No todas las fincas contaron con un centro religioso católico de gran tamaño, sin embargo su planificación dentro del conjunto habitacional siempre se hacia presente. A partir de los años 1980 fueron incorporándose las iglesias de carácter evangélico, ocupando inicialmente viviendas modificadas y ya establecidos construyeron edificios acorde a las necesidades de los fieles.



Fotografía No. 71

Interior de iglesia Católica finca Trinitaria., modificada de madera a concreto y block por los dueños de la misma.

Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004

6.1.16 Otros

Entre los servicios que se constataron en las visitas de campo se encuentran los diferentes sindicatos en cada finca, plantas empacadoras, bodegas de bolsas plásticas, al igual que una de sogas plásticas, tanques elevados, molinos para maíz y por último oficinas administrativas.



Fotografía No. 72
Interior de planta empacadora Finca Zaculeu o Primavera
Fuente: Propia



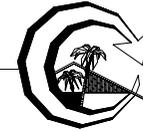
Fotografía No. 74
Sistema oxígenoador de aguas alcalinas o muy ácidas Finca Trinitaria.
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004



Fotografía No.73
Tanque elevado Finca invadida Tikal I y II
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.



Fotografía No.75
Bodega de sogá plástica Finca La Primavera.
Fuente: Propia



6.2 DIAGNÓSTICO DE FINCAS PERTENECIENTES A BANDEGUA, UBICADAS EN EL DISTRITO DE BOBOS

6.2.1 Aldea Playitas y Finca Sebol

La aldea Playitas es mal ubicada por la mayoría de sus pobladores, esto se debe a que se tiene dos aldeas en un mismo lugar.

Primero encontramos Playitas, yendo de bananera hacia el distrito de Bobos y a su vez encontramos Onondaga, la cual se encuentra de frente, estando divididos por lo que fue la línea del tren actualmente es carretera rumbo a las fincas Sebol y Tikal.

Esta finca cumplía con la función primaria de ganadería para la UFCo (1920–1930). Con el tiempo fue cobrando fuerza y se convirtió en el centro de servicios para todo el distrito de Bobos (1930-1968), puesto que contó con el Comisariato más surtido del distrito. También contaba con el primer servicio de correo y telégrafos de Bobos.

Cerca de las viviendas administrativas se encuentran los edificios administrativos para la ganadería, la agricultura y el seguro social ubicado del lado de Onandega; cerca del comisariato de playitas, se encuentra el antiguo rastro aún existente.

Para la presente recopilación se optó por colocar las construcciones por su rango y no por su disposición geográfica en los poblados.

6.2.1.1 Viviendas

Finca poseedora de conjuntos de yardas, así como viviendas bifamiliares y unifamiliares o bien llamadas viviendas de los ganaderos, éstas en particular son muy diferentes a las viviendas de los administradores u otra construcción hecha para el personal de la UFCo. Según relatos de los pobladores, aquí vivía personal que administraba la ganadería de la UFCo.



Fotografía No. 76

Conjunto de Yardas Ubicadas cerca al Río Chinamito en Playitas.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



Fotografía No.77

Vivienda bifamiliar, cuerpo administrativo de ganadería.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



6.2.1.2 Edificios Administrativos

El historial de Playitas y Onandega no está tan ligado al 100% con la producción del banano; se relaciona más con la ganadería, ya que Playitas era quien suministraba carne de res a la población tanto trabajadora como administrativa. Razón por la que existen tres edificios administrativos en esta población.



Fotografía No.78

Edificio Administrativo

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

6.2.1.3 Escuela

Onandega es la que tiene emplazada la escuela original para el sector de playitas Tikal – Sebol. Esta escuela actualmente no funciona como tal más aún conserva gran parte de sus características originales.

Fotografía No.79

Escuela de Bandegua transformada en Vivienda Unifamiliar.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



6.2.1.4 Rastro

El rastro es uno elemento histórico como cualquiera de las construcciones analizadas con anterioridad. El ganado vacuno de este sector fue distribuido por los trenes a los diferentes comisariatos.



Fotografía No.80

Rastro de playitas, Modificado dos veces por lo menos.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

6.2.2 FINCA SEBOL

Se delimita la finca Sebol, desde la alea de Playitas hasta el puente Chinamito, el cual colinda con las fincas Tikal I y II. Siendo la división de estas dos fincas la calle de acceso a las diferentes fincas.

Sebol no tubo campamento en los últimos 40 años ya que dicho campamento se compartía con Tikal. Y antes que tuvieran estos nombre se tiene que tomar en cuenta la transferencia de las fincas a diferentes ubicaciones así como el cambio de nombre que tenían.



6.2.3 FINCAS TIKAL

Esta finca fue fundada entre los años 1,915 al 1,920 originalmente creada por 2 sectores denominados TIKAL I Que abarcaba zona exclusivamente de cultivo de banano dividida por la línea férrea y TIKAL 2 que fue parte del área residencial con casas bifamiliares tipo ESTÁNDAR LABOR CAMP, modelo 2F-2RLC, construidas por United Fruit Company (UFCo.), que fueron utilizadas por trabajadores de mediano rango.

En el año de 1,987 la compañía administradora BANDEGUA abandonó la finca por la mala productividad y a partir de esta fecha se realizó demoliciones y traslados de estas casas.

A partir de esto y después del Huracán Mitch empezaron a invadirla los campesinos oriundos de esta y otras comunidades cercanas, organizándose como grupo comunitario independiente.

Fotografía No. 81
Demolición de casas de madera
Finca Tikal
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA,
año 2004.



6.2.3.1 Viviendas

Como se mencionó con anterioridad, las demoliciones y la falta de mantenimiento de las mismas dieron como resultado un 75% de destrucción de lo que fue la finca Tikal.



Fotografía No 82
Vivienda actual finca Tikal
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA

6.2.3.2 Escuela

Anteriormente se encontraba una escuela que según los vecinos era de tres niveles, la cual era utilizada por los trabajadores de la finca. Actualmente sólo existen las bases de concreto.

Fotografía No. 83
Escombros de lo que fue la escuela en los tiempos de la UFCo.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA,
Año 2004.





6.2.3.3 Empacadoras

En su origen como finca bananera, Tikal tenía dos plantas empacadoras que eran las primeras que se encontraban en el inicio del recorrido del distrito de BOBOS, y que actualmente una de ellas se encuentra únicamente la base de concreto o losa de cimentación.



Fotografía No 84

Posible comisariato de la finca.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

6.2.3.4 Religión

En la finca Tikal se encuentran los restos de dos iglesias que prestaban servicios evangélicos en los tiempos de producción bananera, estas fueron construidas de mampostería.

Fotografía No. 85

Antigua iglesia evangélica, únicamente paredes en mal estado sin cubierta.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



Servicios de infraestructura

6.2.3.5 Agua Potable

Dentro de los límites de la finca se encuentran ubicados dos tanques elevados, originarios de la UFCo, de los mismos uno funciona y es el que surte del vital líquido a los habitantes del lugar.



Fotografía No 86

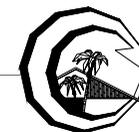
Tanques elevados que existen en la finca Tikal.

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

6.2.3.6 Electricidad

El servicio eléctrico no existe en esta comunidad si a lo que tendido eléctrico se refiere. Utilizan baterías recargables para el uso de sus necesidades en cada una de las viviendas.

Existen postes de levantado eléctrico los cuales tienen tendido de cables que conducen a otras comunidades o fincas. Dichos postes se observan que son de la línea del tren.



6.2.4 FINCA LANQUÍN I

Lanquín es una finca enclavada a mitad del eje bananero de Bobos. Originalmente era propiedad de la UFCo, (hasta la década del 70), posteriormente paso a ser propiedad de la compañía Del Monte, actualmente los propietarios de la misma venden su producto a dicha compañía propietaria directa de las fincas del distrito del Motagua, quienes procesan y exportan la fruta.

La arquitectura predominante en la finca es la de madera, en un noventa por ciento (90 %) de las edificaciones originales de la finca, incluidas escuelas viviendas de los trabajadores de campo y administrativos.

6.2.4.1 Viviendas

La arquitectura predominante en la finca es la de madera, en un noventa por ciento (90 %) de las edificaciones originales de la finca, incluidas viviendas de los trabajadores de campo y administrativos.

La finca posee viviendas de tipo bifamiliares y multifamiliares.



Fotografía No.87
Vivienda Bifamiliar,
finca Lanquín I.
Fuente: Grupo de
Trabajo CIFA, año
2004

6.2.4.2 Escuelas

La finca cuenta con escuela de primaria para los hijos de los trabajadores, consiste en dos edificios típicos de la arquitectura que la compañía bananera, introdujo al país, estructura de madera y de planta rectangular asentados sobre pilotes, uno frente a otro sobre el eje longitudinal de los mismos, el espacio generado entre sí es donde se ubica una cancha deportiva de usos múltiples



Fotografía No.88
Edificios escolares + cancha.
Finca Lanquín I.
Fuente: Grupo de Trabajo
CIFA, año 2004.

6.2.4.3 Salón Comunal

La Finca Lanquín I cuenta con un salón comunal que está ubicado en la calle central o principal de la finca, siendo su estructura de concreto, muros a media altura de mampostería y techo de lamina de zinc, con ventanales con malla metálica, para lograr la mayor ventilación posible. (Ver foto No 89).



Fotografía No. 89
Salón comunal, Lanquín I.
Fuente: Grupo de Trabajo
CIFA, año 2004.



6.2.5 FINCA LANQUÍN II

Lanquín II es una finca enclavada a mitad del eje bananero de Bobos, originalmente era propiedad de la UFCo, al igual que finca matriz Lanquín I. Esta se vio en la necesidad de dividirse puesto que contaba con dos campamentos sobrepoblados.

La arquitectura predominante en la finca es la mampostería, el (80 %) de las edificaciones son del estilo impuesto por la bananera Del Monte en la década de 1970.

6.2.5.1 Viviendas

Estas viviendas están destinadas a los trabajadores de la compañía, la mayoría de ellas se encuentran bastante deterioradas, por falta de mantenimiento.

El material predominante en la elaboración de las mismas es block y para el techo lámina de asbestocemento.



Fotografía No. 90
Tipo de vivienda
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA,
año 2004.

6.2.5.2 Iglesias

Cuenta con 4 iglesias de religión evangélica, las cuales fueron adaptadas al tipo de vivienda actual, con modificaciones considerables, que hacen que éstas cambiaran el estilo

predominante, y a diferencia de las otras fincas, no existen de tipo católico.

6.2.5.3 Escuela

No existe edificio educativo, ya que por la cercanía de Lanquín I, y sus amplias instalaciones las mismas son compartidas para ambas fincas.

6.2.5.4 Áreas Deportivas

La infraestructura deportiva de la finca cuenta con las instalaciones básicas y las más populares en la región, canchas de fútbol ubicada la mayoría de veces al frente de la escuela (ver Fotografía No. 91)



Fotografía No. 91
Área deportiva cancha de fútbol Lanquín II.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



6.2.6 FINCA ZACULEU (PRIMAVERA)

Ubicado a inmediaciones de río Bobos, La finca “La Primavera” anteriormente era conocida como finca Zaculeu, situada en la carretera principal del distrito de Bobos.

6.2.6.1 Vivienda

En la finca “La Primavera” se encuentran 3 tipos de vivienda. Las más relevantes y mayor valor histórico son las construcciones en madera que en un principio abordaban en su totalidad el casco urbano de la finca y que ahora han sido sustituidas en gran parte por viviendas de concreto y lámina de asbesto.

La clasificación es de la siguiente forma:

Vivienda de solteros o casa tipo yarda, vivienda block más lámina acanalada de asbesto cemento, casa de madera bifamiliar



Fotografía No. 92
Casa de madera bifamiliar
Fuente: Grupo de Trabajo
CIFA, año 2004.

6.2.6.2 Escuelas

Dentro de la finca “La Primavera” se encuentra una escuela de nivel primaria, dicha construcción es en block y lámina de zinc. Por lo tanto no compete al área de estudio comprendido por la UFCo.

6.2.6.3 Áreas Deportivas

Al igual que en todas las fincas cuenta con una cancha de fútbol reglamentarias en su mayoría se localizan en frente de las escuelas.

6.2.6.4 Servicios

La Finca La Primavera cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua entubada y drenajes. La finca posee con dos tanques de agua con capacidad de 50,000 lts. que abastece durante todo el día al total de las viviendas, el costo es absorbido por Bandegua al igual que los costos de electricidad. Se cuenta además con el servicio de recolección de basura por medio de un tren de recolección interno de la empresa, el cual circula 3 veces por semana.

6.2.6.5 Centros de Salud

Cuenta con un dispensario que sirve como centro de salud donde se cuenta con servicio médico especializado mensualmente y bodega de medicamentos.



Fotografía No. 93
Dispensario Finca Primavera
Fuente: Propia



6.2.6.6 Iglesias

Dentro de la finca La Primavera se cuenta con una iglesia católica.

6.2.6.7 Bodegas de almacenaje desechos plásticos

Teniendo una gran cantidad de materiales plásticos de los cultivos y teniendo enfrente la empacadora más grande del distrito, si hicieron uso de las instalaciones de los antiguos talleres de mecánica, las mismas se encontraban en total abandono por lo que su uso actual es el almacenaje de sogas plástica, bolsa azul plástica y sogas de colores.

Fotografía No. 94

Bodegas de almacenaje sogas plásticas.

Fuente: Propia



Fotografía No. 95

Bodegas de almacenaje plásticos

Fuente: Propia

6.2.6.8 Empacadoras

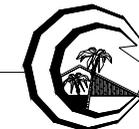
Según entrevistas efectuadas la empacadora “La Primavera” es de las mas grandes de el distrito, razón por la que fue centralizado el almacenaje del desecho plástico.

Fotografía No. 96

Empacadora La Primavera

Fuente: Propia





6.2.7 FINCA ARAPAHOE

Cruzan por fincas de Tikal 1, Tikal 2, Lanquín y Zaculeu, se llega a la finca Arapahoe. El establecimiento de los asentamientos humanos, durante el periodo de instauración de los enclaves bananeros en la zona atlántica, específicamente en la finca Arapahoe fue en el período de 1945 a 1950.

Estos asentamientos fueron creados estrictamente para vivienda de los trabajadores de las plantaciones de banano.

6.7.7.1 Vivienda

La finca posee un 75% de viviendas de madera, el restante es de lámina de asbesto y muros de block.

Entre el tipo de vivienda de madera encontrado en la finca Arapahoe se encuentran:

- Viviendas multifamiliares
- Casa bifamiliares
- Vivienda tipo avión
- Vivienda unifamiliar (yardas)

Fotografía No. 97

Viviendas Finca Arapahoe
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



6.2.7.2 Servicios generales de la finca.

La finca de Arapahoe cuenta con áreas de plantación de bananos, dos empacadoras, un centro poblado distribuido en cinco calles de revestimiento suelto, orientadas Nor-oeste a Sur-este. Entre casa y casa se dispone de jardines y patios con frentes amplios y bastante vegetación. Un campo de fútbol de grama natural.

6.2.7.3 Agua Potable

Posee un pozo y tanque aéreo, para almacenamiento de agua para distribuirlo a las viviendas.



Fotografía No. 98

Agua potable Finca Arapahoe
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

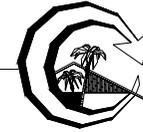
6.2.7.4 Escuela

Todo está construido en madera y se encuentra en su estado original.

Fotografía No. 99

Escuela Arapahoe
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA
Año 2004.





6.2.7.5 Comisariato

El comisariato se encuentra elevado sobre el nivel del suelo, apoyado en columnas de concreto, con cubierta de lámina a dos aguas y voladizo de lámina en el frente.

Fotografía No. 100
Comisariato Arapahoe. En buen estado, no modificado
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.



6.2.7.7 Empacadora

Al frente del campamento está la empacadora, se encuentra en estado original, sin ningún tipo de modificación según se pudo observar.



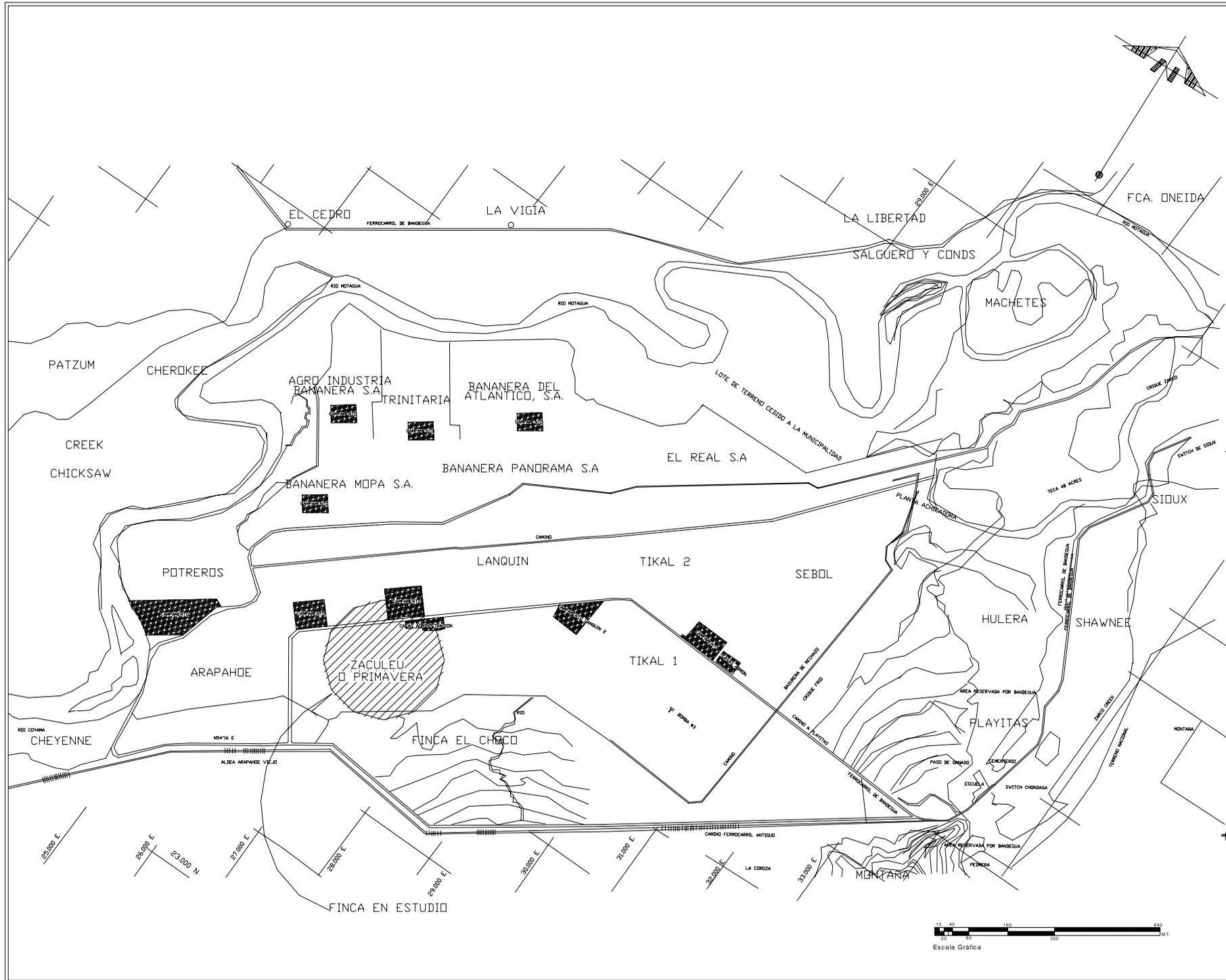
Fotografía No. 102
Comisariato Arapahoe. En buen estado, no modificado.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.

6.2.7.6 Dispensario

El dispensario es de dos niveles, cuenta con clínica, bodega y un área de parqueo de ambulancia

Fotografía No. 101
Dispensario vista posterior.
Fuente: Grupo de Trabajo CIFA, año 2004.





CONTENIDO:
 DESCRIPCION GENERAL DEL DISTRITO DE BOBOS, MORALES IZABAL.
 Localización de los principales campamentos, infraestructura vial y localización de las fincas productoras de banana

SIMBOLOGIA

- Vías de Acceso
- Via Férrea
- Campamento o centro poblado
- Fincas productoras de banana

LOCALIZACIÓN

Morales, Izabal.

92° 91° 90° 89° 88°

13.0° 12.5° 12.0° 11.5° 11.0°

89.5° 89° 88.5°

15.5° 1.5° 14.5°

IZABAL

MORALES

DISTRITO DE BOBOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 1	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2, 2005	PAGINA: 90
FUENTE: Elaboración Propia, plano perteneciente a Bandegua, Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA: 1/250,000	





CONTENIDO:
 ENTORNO NATURAL DEL DISTRITO DE BOBOS, MORALES IZABAL.
 Localización de los principales accidentes geográficos y zonas de cultivo de banano

SIMBOLOGIA

- Vías de Acceso
- Via Férrea
- Zonas de cultivo de banano
- Rios
- Cerros y Montañas
- Vegetación
- Quebradas

DISTRITO DE BOBOS

LOCALIZACIÓN

Morales, Izabal.

92° 91° 90° 89° 88°

16.0° 15.5° 15.0° 14.5°

89.5° 89° 88.5°

15.5° 15° 14.5°

IZABAL

MORALES

DISTRITO DE BOBOS

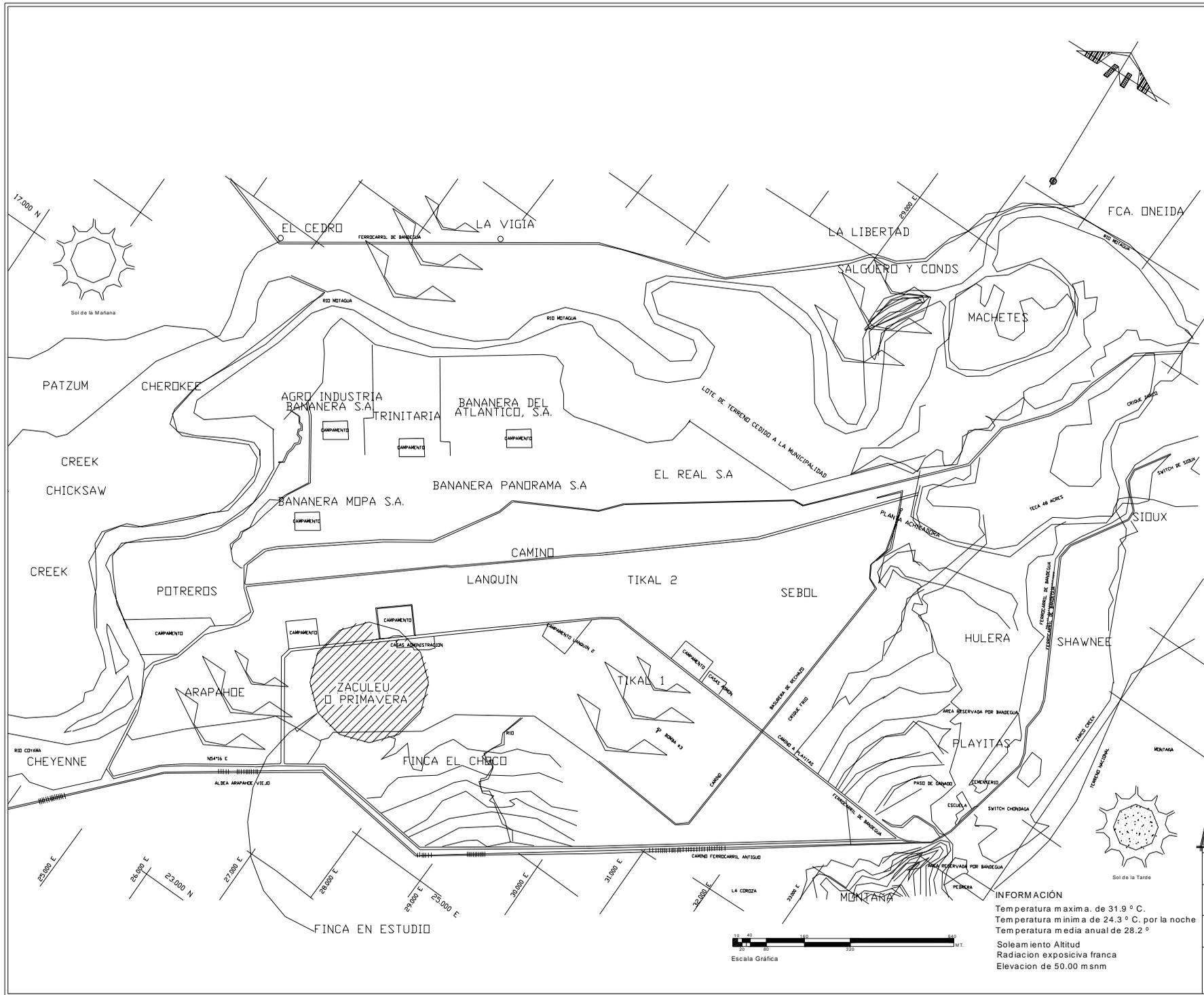
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:
 Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA: Arqta. Mábel Danza Hernández	PLANO: 2
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2,005
FUENTE: Elaboración Propia, plano perteneciente a Bandegua y a Banegua Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA: 1/250,000
	PAGINA: 91





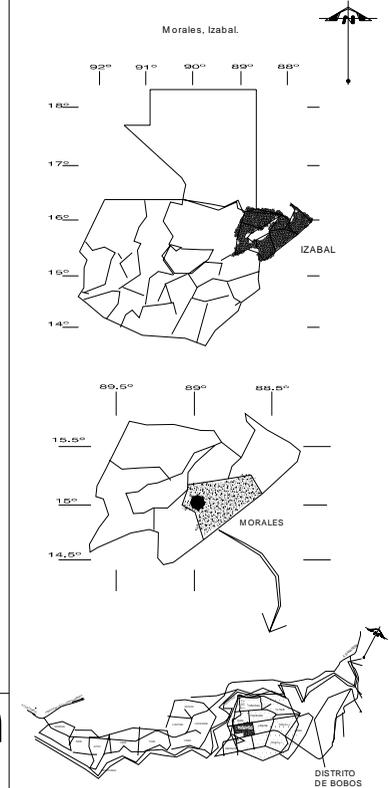
CONTENIDO:

Análisis Climático
soleamientos y vientos

SIMBOLOGIA

- Vías de Acceso
- Via Férrea
- Sol de la mañana
- Sol de la tarde
- Vientos predominantes

LOCALIZACIÓN



DISTRITO DE BOBOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Diciembre 2, 2005

FUENTE:

Elaboración Propia, plano perteneciente a Banegua, Instituto Nacional de Estadística (INE)

ESCALA:

1/250,000

PLANO:

3

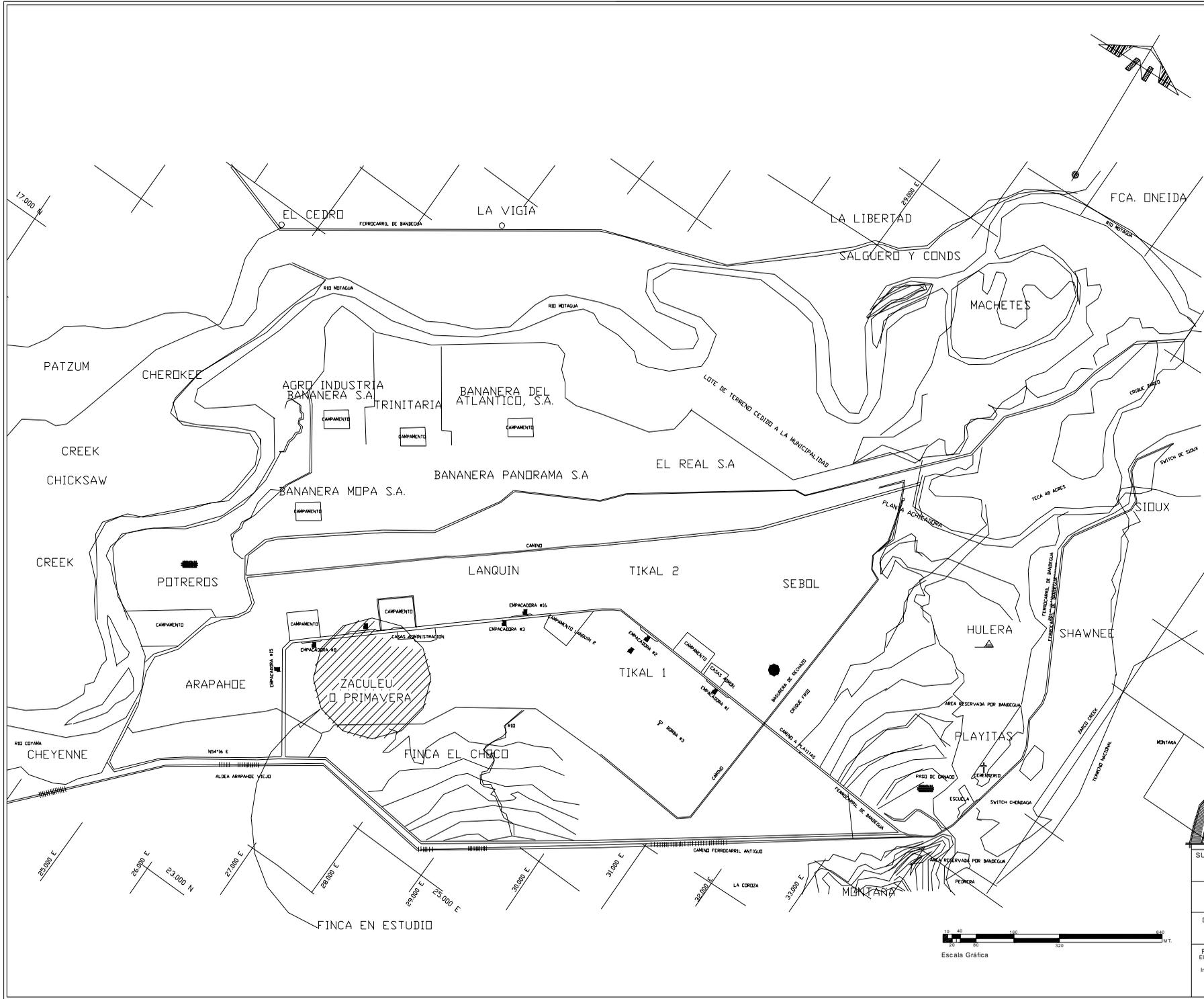
PAGINA:

92

INFORMACIÓN

Temperatura máxima. de 31.9 ° C.
Temperatura mínima de 24.3 ° C. por la noche
Temperatura media anual de 28.2 °
Soleamiento Altitud
Radiación exposiciva franca
Elevación de 50.00 m snm

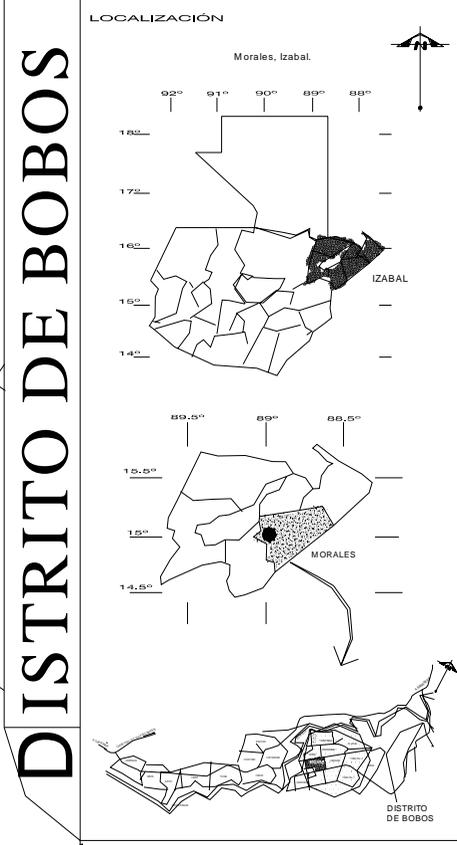




CONTENIDO:
PUNTOS DE INTERES
Localización de las empacadoras de banana

SIMBOLOGIA

	Vías de Acceso
	Vía Férrea
	Empacadoras de banana
	Basurera de rechazo
	Potreros y paso de ganado
	Hulera
	Cementerio



DISTRITO DE BOBOS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	4
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	
FUENTE:	Elaboración Propia, plano perteneciente a Banegua, Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA:	1/250,000
		PAGINA:	93



6.3 Distrito de Motagua, Los Amates, Izabal

Bajo un clima imperante húmedo, que es característico de la zona en el sector que limita los municipios de los Amates con Morales en el Departamento de Izabal, se encuentra asentado el conjunto de 9 fincas productoras de banano propiedad de la COMPAÑÍA DE DESARROLLO BANANERO DE GUATEMALA, LIMITADA (BANDEGUA).

A este conjunto de fincas se les conoce como Distrito de Motagua debido a que se sitúan a orillas del río del mismo nombre, se considera que este sector es el que posee el suelo más fértil del territorio guatemalteco ya que su cercanía al Río Motagua y la bondad del clima tropical húmedo lo hace propicio para la agricultura.

Las condiciones de vida de los habitantes de esta región ha evolucionado mucho a través de las distintas épocas que han atravesado estas fincas, en un inicio en los años 1924 eran propiedad de la United Fruit Company, Compañía anglosajona que a través de negociaciones con el estado de Guatemala consiguió en el año 1880 fueran cedidas estas tierras para que hiciera uso en la producción frutera. En el año 1947 con la entrada en vigencia del código de trabajo la United Fruit Company empezó a tener problemas ya que la formación de sindicatos y exigencia de mejoras a las condiciones de los trabajadores, sumado a la promulgación del Decreto 900 o Ley de Reforma Agraria ponían en peligro su estadía en estas tierras ya que gran porcentaje del área del Distrito de Motagua eran consideradas tierras ociosas por lo que podían considerarse candidatas para la expropiación.

En el año 1972 nace la actual propietaria de las tierras en este distrito (BANDEGUA), quien hasta la actualidad conserva las denominaciones originales de las fincas con los nombres dados originalmente por la United Fruit Company, las cuales se

describen a continuación y que cabe mencionar que están ubicadas a 12 kms. de la cabecera municipal.

Las fincas productoras de banano:

1. Maya
2. Aztec
3. Yaqui
4. Yuma
5. El Pilar
6. Creek
7. Chicasaw
8. Choctaw

Cada una de ellas con sus respectivos campamentos y servicios los cuales se describen a continuación.

6.3.1 Clima, Suelos, Zona de Vida y potencial productivo.

Este Distrito de Motagua es de clima cálido, clasificándose como tropical Húmedo los 365 días del año.

El río más importante para el Distrito de Motagua es el Río del mismo nombre, pues es utilizado como elemento de riego, y vía de comunicación por lo que es uno de los pilares del desarrollo económico del lugar. Este río tiene un recorrido de cerca de 400 kilómetros, siendo navegable por balsas, canoas y lanchas desde Gualán hasta su desembocadura (aproximadamente 200 kilómetros) en donde tiene una profundidad de 2 a 5 metros y un ancho de 60 metros. También es importante mencionar la existencia de la falla del Motagua, la que se encuentra paralela al recorrido de ese tan importante río.



6.3.2 Topografía

Lo que respecta a las fincas bananeras se encuentran asentadas en la planicie del distrito.

6.3.3 Fisiografía

El Distrito de Motagua se encuentra en un ambiente Coluvio-Aluvial en un relieve que va de plano a ondulado y escarpado en dirección Sur-este a Nor-este: Así mismo, al observar detalladamente esa fisiográfica en Dirección Este-Oeste, es factible distinguir relieves que van desde cimas agudas y redondas en la Sierra de las Minas; la planicie aluvial del Río Motagua y las colinas agudas, pie de monte y colinas bajas en relieve escarpando en las montañas del Espíritu Santo.

6.3.4 Hidrografía

Cuando la precipitación se excede de lo normal los ríos se salen de su cauce, provocando inundaciones. Éstas se producen por acumulación de residuos en ríos tapando su corriente natural o en casos extremos de temporales como el Huracán Mitch. La cantidad de agua precipitada es distribuida por las corrientes hídricas de los ríos que transitan sobre la superficie geográfica del Distrito de Motagua.

Toda la superficie geográfica del municipio está asentada en la parte baja de la cuenca hidrográfica del río Motagua y tiene una superficie de 400 Km². Existe una dominancia de drenaje tipo meandrito, que es una forma de deposición donde van a confluír todos los afluentes del entorno, esa es la razón por la que dicha superficie presenta las características de una zona de inundación. Lo anterior responde a la existencia de los canales de desagüe o quíneles construidos anteriormente por la compañía bananera.

6.3.5 Demografía

⁽⁹⁰⁾ Total de Habitantes Distrito de Motagua:
6,625

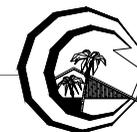
Población Total por Sexo:

Hombres	3,268
Mujeres	3,357

6.3.6 Vías de Acceso

El municipio de los Amates cuenta con 35.5 kilómetros de la Ruta CA9, que inician en la línea limítrofe del municipio de Gualán a la altura del kilómetro 184.5 y finalizando a la altura del kilómetro 222 limitado con el municipio de Morales, cuenta también con 14 Km. que de la CA9 norte comunica con la aldea mariscos, y con 3 Km. que de la CA9 comunica a la aldea El Rico, son transitables todo el tiempo. Conduciéndose a un costado de las colonia Grande (Bananera) por carretera de Tercería a 12Km, se puede acceder a las fincas, en el camino se pueden encontrar una serie de poblaciones y caseríos y a 7 Kilómetros del centro de Morales se forma una Bifurcación en el caserío de Oneida, donde se puede conducir a el distrito de Motagua en el municipio de los Amates el cual es el área de estudios. La ruta hacia las fincas es transitable durante todo el año ya que el mantenimiento constante es suministrado por la municipalidad y en el sector privado que comunica las fincas por la compañía Bandegua.

⁹⁰. Censo Instituto Nacional de Estadística (INE)



6.3.7 Servicios

En la actualidad existen dentro de este sector 9 campamentos de trabajadores cada uno ubicado en cada finca, y uno adicional conocido como el campamento El Pilar que estaba destinado a personas de rangos más altos dentro de la contienda de los sectores agrícolas conocido como campamento El Pilar, dentro de otros servicios productivos que cuenta la finca están las 11 empacadoras distribuidas en lugares estratégicos para aprovechar al máximo el transporte de banano. También se encuentra el campo aéreo donde se estacionan las aeronaves fumigadoras que surten de este servicio las plantaciones del distrito de Bobos y de Motagua. Todos los campamentos cuentan con servicios de agua potable drenajes de aguas negras y pluviales, dispensarios, salón de usos múltiples (uno por finca) e instalaciones del sindicato y cooperativa (SITRABI).

Referente a comercio existen varias tiendas que son colocadas dentro de las viviendas que permiten abastecer de insumos básicos inmediatos a la población.

En las fincas funciona un dispensario, escuela primaria, dos Iglesias evangélicas, oficinas de la cooperativa y campo de fútbol donde se desarrollan campeonatos ínter fincas.



Foto No. 103
Fuente: Propia
Campo de fútbol

6.3.8 Escuelas

Dentro del sector de las fincas existen escuelas para los niños en edad escolar hasta el nivel primario, La población escolar ha alcanzado hasta 2300 estudiantes en este distrito y los que desean seguir con sus estudios a nivel medio se ven obligados a cursarlo en las cabeceras municipales de los Amates o Morales, ya que no se cuenta con las instituciones que brinden este servicio.

6.3.9 Áreas Deportivas

Cada una de las fincas cuenta con una cancha de foot-ball, en su mayoría se localizan frente de las escuelas, en su totalidad se encuentra en buen estado e incluso algunas cuentan con sistemas de iluminación para juegos nocturnos.

6.3.10 Centros de Salud

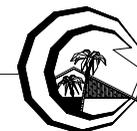
Cuentan con un dispensario que sirve como centro de salud, donde se tiene servicio medio especializado mensualmente. Así como con bodega de medicamentos.

6.3.11 Iglesias

Dentro de las fincas se cuenta con dos iglesias evangélicas. De las cuales un alto porcentaje son feligreses de las fincas



Foto No. 104
Fuente: Propia
Iglesias Distrito de
Motagua



6.4 DIAGNÓSTICO FINCAS BANANERAS DISTRITO DE MOTAGUA

6.4.1 FINCA YAQUI

La finca “Yaqui”, ubicada a las orillas del río Motagua, data de 1950 aproximadamente, justo cuando la UFCo. iniciaba sus problemas sindicales.

6.4.1.1 Vivienda

En la finca Yaqui podemos encontrar 2 tipos de edificaciones las cuales son de concreto y lámina de asbesto, en este caso en particular las mismas no tienen valor relevante ni valor histórico. Ya que en este ramal de Motagua las construcciones en madera nunca fueron incluidas dentro de la planificación, como se puede observar en las fincas aledañas. Este tipo de viviendas representan un confort climático bastante negativo en comparación a las viviendas de madera. El inventario por tipo de vivienda podemos encontrar que existen dentro de la finca 208 viviendas unifamiliares de las cuales 7 funcionan como tiendas o miniabarroterías.



Foto No 105
Casa de Block Unifamiliar.
Fuente: Propia

6.4.1.2 Servicios

La Finca Yaqui funciona un dispensario, escuela primaria, dos Iglesias evangélicas, oficinas de la cooperativa y campo de fútbol donde se desarrollan campeonatos interfinca.

6.4.1.3 Escuelas

Dentro de la finca Yaqui podemos encontrar una escuela primaria con capacidad para 145 alumnos de primero a sexto grado. Dicha construcción es en block y lámina de zinc.

6.4.1.4 Áreas Deportivas

Al igual que en todas las fincas cuenta con una cancha de fútbol de segundo tipo (45-60) reglamentarias en su mayoría se localizan en frente de las escuelas.

6.4.1.5 Centros de Salud

Cuenta con un dispensario que sirve como centro de salud donde se tiene servicio medio especializado mensualmente, así como con bodega de medicamentos.



Foto No.106
Interior centro de salud
Fuente: Propia

6.4.1.6 Iglesias

Dentro de la finca Yaqui se cuenta con dos iglesias evangélicas. De las cuales un alto porcentaje son feligreses de la finca en mención.



6.4.2 FINCA MAYA

La finca Maya colinda al este con la finca bananera Aztec, y al oeste con la finca bananera Quiriguá, al sur colinda con la montaña Quiriguá y río Motagua, al norte con fincas privadas posteriormente la carretera CA-9. Esta finca no cuenta más con construcciones en madera desde el año 1974, y existen indicios de que fue movilizada una vez por lo menos. (Datos proporcionados por pobladores del lugar).

6.4.2.1 Vivienda

Las viviendas localizadas en este campamento son de block y lámina de fibrocemento que no corresponden al período analizado para este proyecto. Son unifamiliares contando con 3 cuartos aproximadamente y un pórtico al frente. Cada vivienda alberga a un promedio de 4 personas. El tamaño aproximado de cada vivienda es de 8.00 x 8.00m. y se encuentran ligeramente centradas a lo que sería un lote de 20.00 x 20.00m.

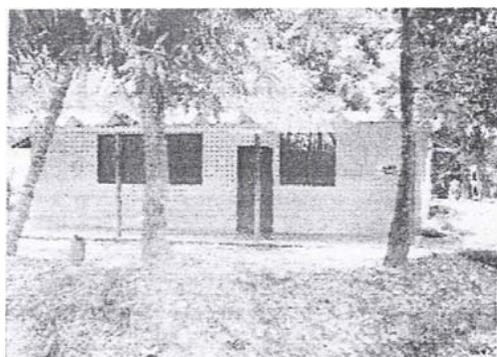


Foto No.107

Vivienda unifamiliar de block y lámina de fibrocemento
Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.

6.4.2.2 Vías de acceso

Como servicios primarios se encuentran las vías de acceso, entre ellas la carretera que une las fincas Quiriguá y Aztec. Las calles de acceso a las diferentes casas del campamento, poseen cunetas para el desfogue de las aguas de lluvia, así como un sistema de drenajes para las aguas negras. Respecto a las vías férreas, las aún existentes se encuentran en mal estado.

6.4.2.3 Escuela

Cuenta con una población aproximada de 200 estudiantes. La escuela es de concreto y se encuentra en buen estado. Se encuentra localizada al Norte del campamento, colinda con el campo de fútbol y es de fácil identificación, ya que se encuentra al final de la calle que divide en dos el campamento.

6.4.2.4 Áreas Deportivas

Esta finca cuenta con un campo de básquetbol y fútbol. Ambos campos se encuentran al norte del campamento.

6.4.2.5 Iglesias

Se encuentra la iglesia católica al centro del campamento y hacia el lado sur, la iglesia evangélica.

6.4.2.6 Planta Empacadora

La planta empacadora se encuentra a las afueras del campamento. A la orilla de la carretera. Aquí también se encuentran viviendas que con anterioridad cumplan la función de oficinas (todo el conjunto está elaborado en concreto y lámina metálica).



6.4.3 FINCA QUIRIGUÁ

A partir de 1970 se le conoce con el nombre de **PUEBLO NUEVO**, ya que en la actualidad no se cuenta con edificaciones de madera por lo que su imagen urbana es totalmente diferente a los diseños originales de las fincas. Posterior a esta fecha ésta pasó a ser propiedad privada de la compañía DEL MONTE.

Durante el período de la UFCO, la finca mantuvo su imagen y/o diseño original de arquitectura en madera, según comentarios de algunos pobladores de esta finca la mayoría de las edificaciones desaparecieron por varias razones, debido a tales circunstancias a partir de 1980 la finca paso a formar parte de un nuevo diseño tipo notificación a base de manzanas con lotes de 15.00 Mts. por 20.00 Mts., ya con un nuevo sistema constructivo a base de paredes de block de pómez y techos de lamina duralita. Dichas construcciones abarcan las viviendas, salón de usos múltiples, iglesia y escuela.

6.4.3.1 Viviendas

Estas viviendas están destinadas a los trabajadores de la finca y su familia. Esta posee 248 viviendas las cuales ya no cuentan con una imagen urbana original a la que la UFCo. construía ya que en su totalidad están construidas con paredes de block, pisos de torta de concreto alisado, puertas y ventanas de madera y techos de lámina de duralita la cual no contiene estructura soporte.



Foto No.108

Vivienda típica - finca Quiriguá

Fuente: Grupo de trabajo CIFA, año 2004.

6.4.3.2 Escuela y Áreas deportivas

La finca cuenta con una escuela de educación primaria con 4 aulas más un módulo de baños en la parte posterior de la misma, toda está construida con paredes de mampostería y techos de lamina duralita. En la parte frontal se encuentra en una misma cancha la infraestructura para las áreas de básquetbol y fútbol.

6.4.3.3 Iglesia

Se cuenta con una iglesia de religión evangélica, la cual está construida con paredes de mampostería y techos de lámina duralita. Dicho módulo se encuentra localizado en la parte norte dentro de la finca a un costado de lo que es el salón de usos múltiples el cual se describe a continuación.

6.4.3.4 Bodega de fertilizantes

Cuenta con un sistema constructivo similar a las demás edificaciones ya descritas, construido con paredes de mampostería y techos de lámina de zinc.



6.4.4 FINCA YUMA

De acuerdo a la descripción de un vecino La finca Yuma, surge en el año de 1940 se ubicada más cerca de los márgenes del río Motagua. Actualmente cuenta con áreas de plantación de banano, y así como las demás fincas con su respectiva empacadora, el centro poblado, se nota que ya tiene un diseño urbanístico más definido, porque ya está distribuido en manzanas, y lotes los cuales tienen una medida aproximada de 15.00 x 20.00.

Este centro poblado se encuentra distribuido en 12 calles orientadas de Nor-oeste a Sur-oeste, las cuales son de revestimiento suelto. Entre casa y casa la separación es por medio de vegetación, y cuentan con amplios jardines en el frente como en la parte posterior.

6.4.4.1 Viviendas

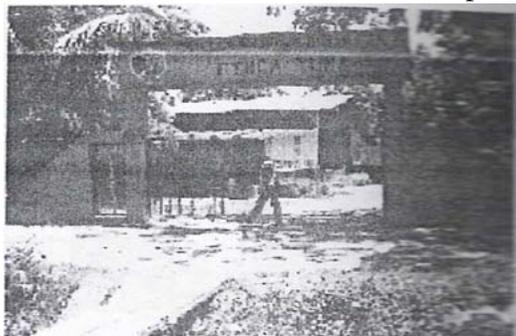
Las viviendas son de block con cubierta de lámina, a dos aguas y se encuentran a nivel del suelo, con dimensiones de 8.00x10.00 mts.

6.4.4.2 Escuela

La escuela es mixta, a la cual el mantenimiento se lo da la finca; la que está construida en block, y el techo es de una agua, la cubierta es por medio de lámina de asbestocemento del tipo canaleta.

Foto No.109

Escuela Finca Yuma
Fuente: Grupo de trabajo
CIFA, año 2004.

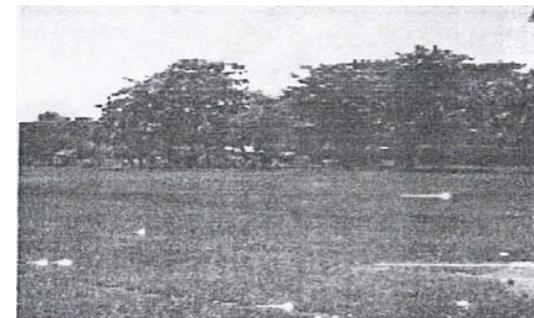


6.4.4.3 Áreas deportivas

En el centro del poblado se encuentra el área deportiva, que cuenta con una cancha de fútbol de grama natural, y en los costados de la misma cuenta con bancas de concreto así como camerinos para cambio de jugadores. (Ver foto No. 110)

Foto No.110

Cancha de fútbol
Fuente: Grupo de trabajo
CIFA, año 2,004

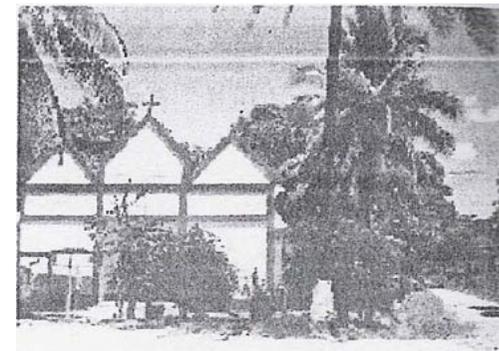


6.4.4.4 Iglesia

La iglesia católica, construida en block, con cubierta de lámina de zinc, rodeada de una espesa vegetación, así como área libre al frente y los costados. (Ver foto No.111)

Foto No.111

Iglesia católica, Finca Yuma
Fuente: Grupo de trabajo
CIFA, año 2004.





6.4.5 FINCA EL PILAR

El campamento El Pilar que estaba destinado a personas de rangos más altos, según información recabada data de los inicios de la UFCo. 1924, actualmente sigue siendo zona exclusiva para personal administrativo de alto rango, siendo de las únicas fincas que tienen circuladas las propiedades y con seguridad de ingreso.

6.4.5.1 Viviendas

Las viviendas son de madera, existiendo la de tipo de superintendentes, destinada a gerentes administrativos ya que su área es de 150 mts.2 y cuenta con lavandería, así como 2 amplios dormitorios.



Foto No.112
Vivienda Superintendente
Fuente: Propia

6.4.5.2 Escuela y áreas deportivas

La escuela es de concreto y se encuentra en buen estado. Se encuentra localizada al Sur del campamento, colinda con el campo de fútbol.

6.4.5.3 Iglesias

Poseen dos iglesias una católica y otra evangélica, ambas construidas en block, con cubierta de lámina de zinc, se encuentran cercanas al campo de fútbol.

6.4.5.4 Pista de aterrizaje

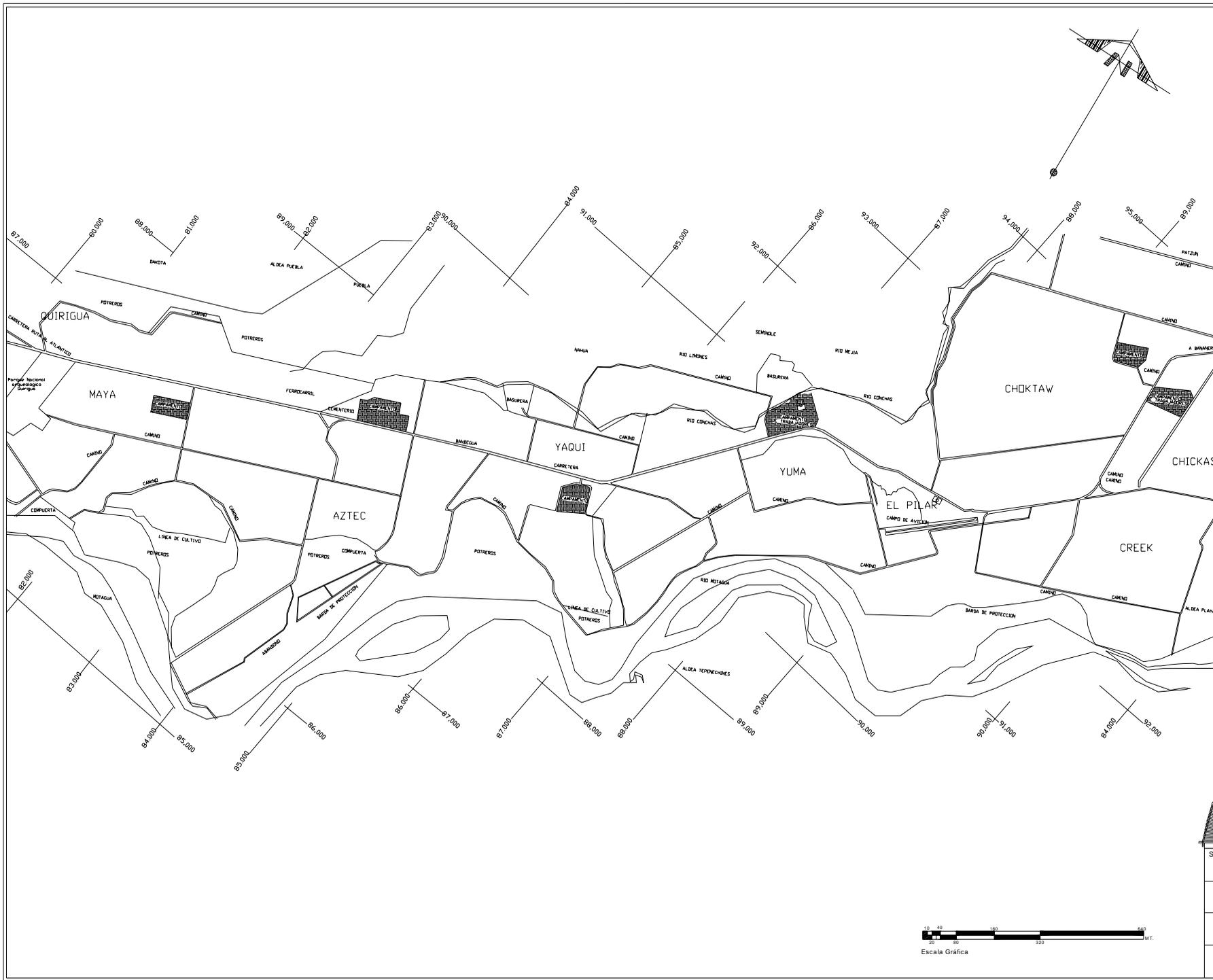
Dicha pista se encuentra ubicada al ingreso de la finca, alejada del campamento. El ingreso a estas instalaciones es sumamente restringido, ya que se encuentra custodiado por guardias de seguridad.

6.4.5.5 Empacadora

La planta empacadora se encuentra a las afueras del campamento. A la orilla de la carretera, aquí también se encuentran viviendas de madera que con anterioridad cumplían la función de oficinas (todo el conjunto está elaborado en concreto y lámina metálica).



Foto No.113
Empacador El Pilar
Fuente: Propia



CONTENIDO:
DESCRIPCION GENERAL DEL DISTRITO DE MOTAGUA
LOS AMATES, IZABAL.
Localización de los principales campamentos
infraestructura vial
y ubicación de las fincas productoras de banana

SIMBOLOGIA

- Campamento o centro poblado
- Vías de Acceso
- Vía Férrea
- CREEK
- Fincas productoras de banana

LOCALIZACIÓN

Morales, Izabal.

IZABAL

LOS AMATES

DISTRITO DE MOTAGUA

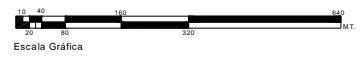
DISTRITO DE MOTAGUA

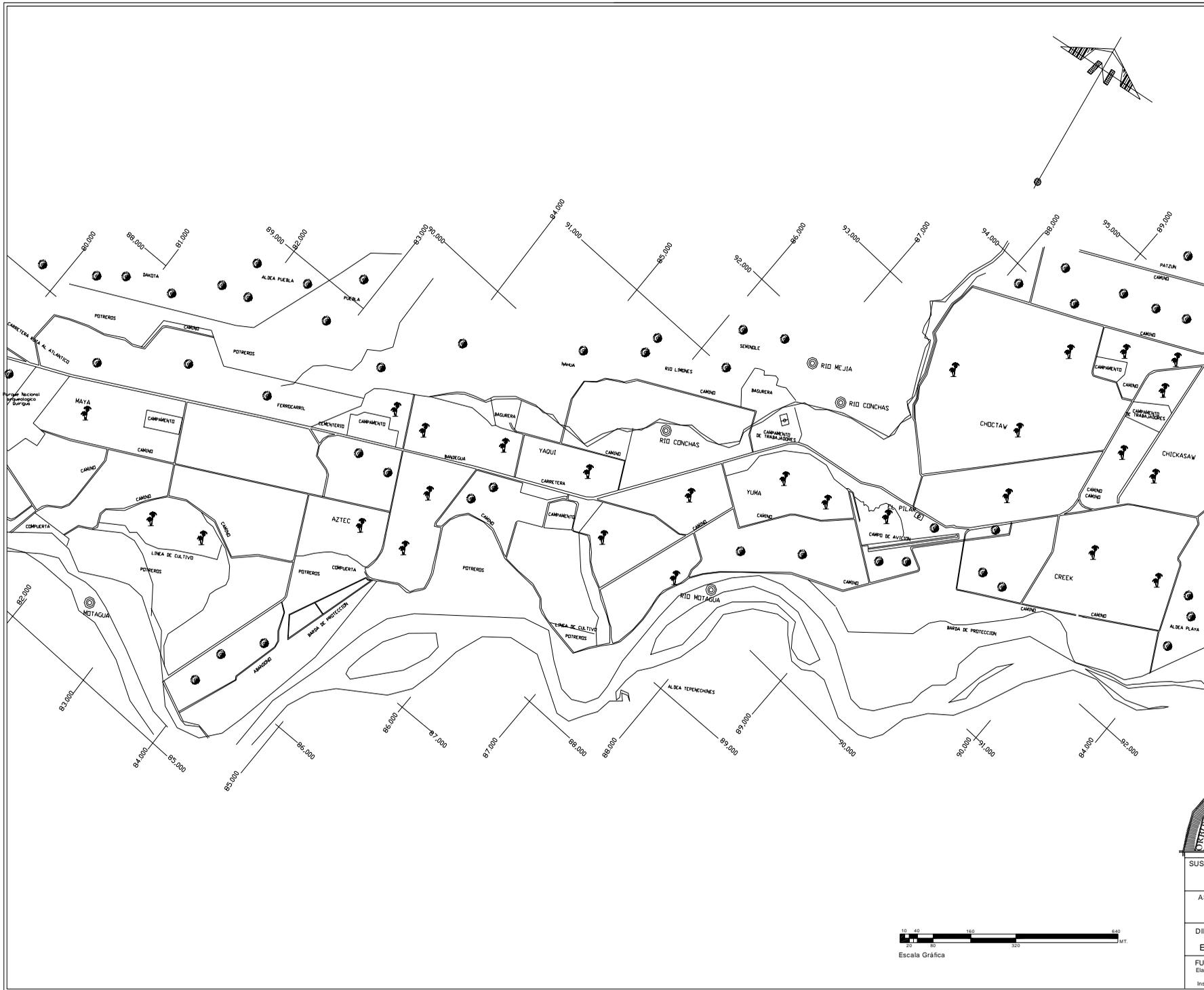


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	5
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	Diciembre 2,005
FUENTE:	Elaboración Propia, plano perteneciente a Banrequea. Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA:	1/250,000
		PAGINA:	102



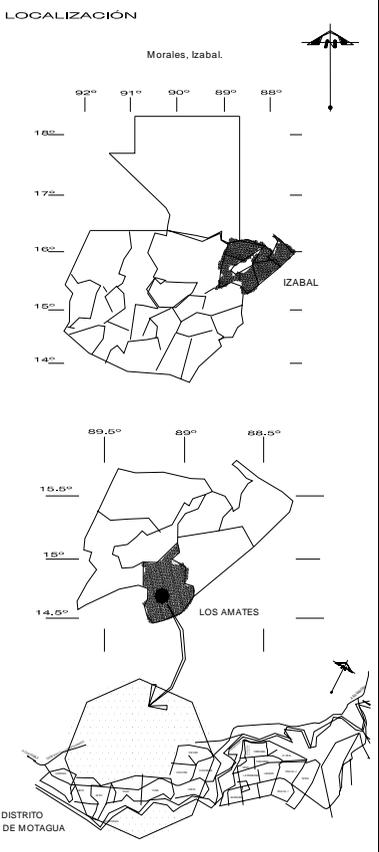


CONTENIDO:
 ENTORNO NATURAL DEL DISTRITO DE MOTAGUA,
 LOS AMATES, IZABAL.
 Localización de los principales accidentes geográficos
 y zonas de cultivo de banana

SIMBOLOGIA

	Vías de Acceso
	Vía Férrea
	Zonas de cultivo de banana
	Ríos
	Cerros y Montañas
	Vegetación
	Quebradas

DISTRITO DE MOTAGUA

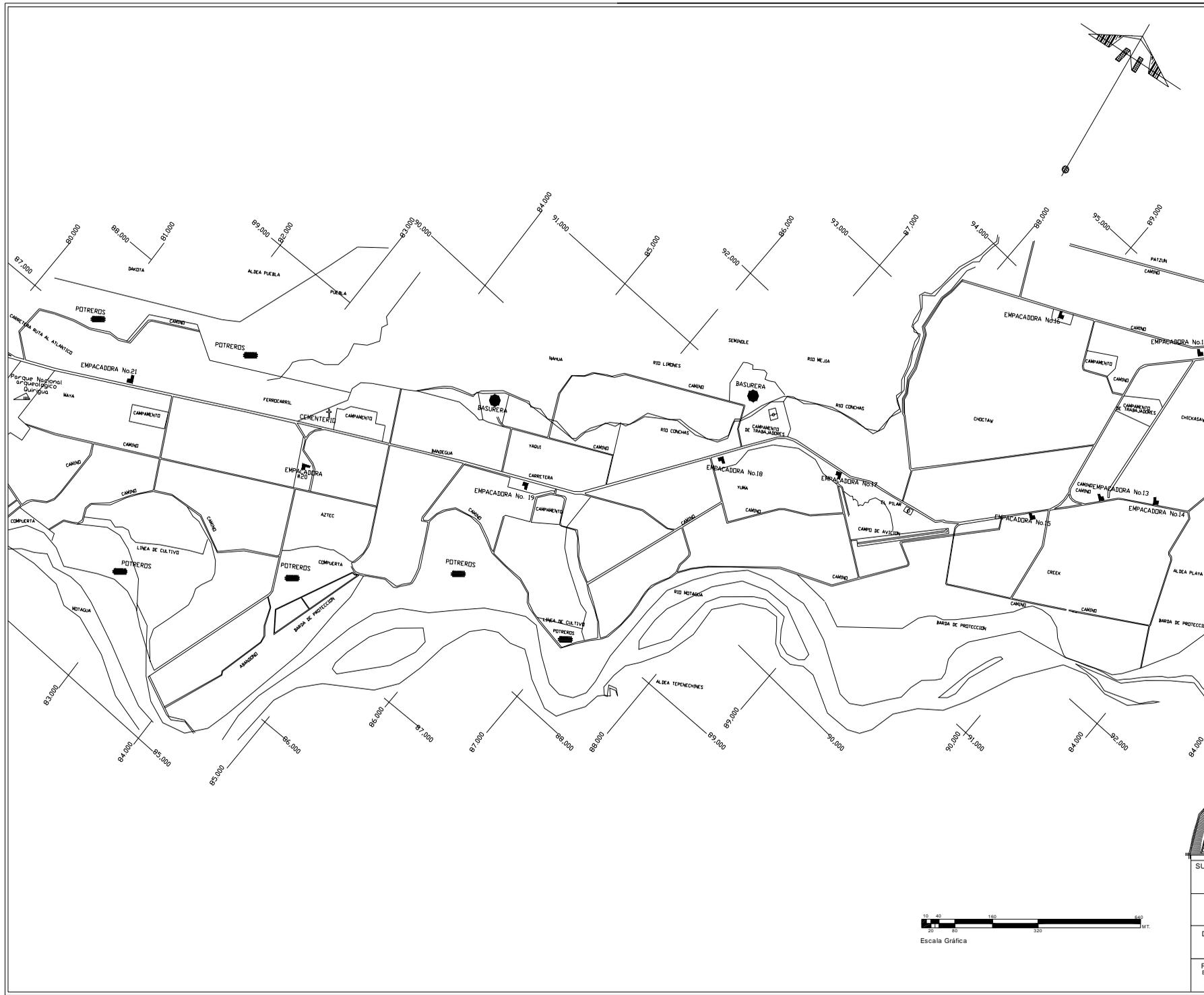


Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 6
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández	FECHA: Diciembre 2, 005	PAGINA: 103
DIBUJO: Eunice Santiago G.	ESCALA: 1/250,000	
FUENTE: Elaboración Propia, plano perteneciente a Banaguaja. Instituto Nacional de Estadística (INE)		





CONTENIDO:

PUNTOS DE INTERES
Localización de las empacadoras de banana

SIMBOLOGIA

- Vías de Acceso
- Vía Férrea
- Empacadoras de banana
- Basurera de rechazo
- Potreros y paso de ganado
- Ruinas arqueológicas
- † Cementerio

LOCALIZACIÓN

Morales, Izabal.

92° 91° 90° 89° 88°

16.5° 16.2° 16.0° 15.8° 15.6° 15.5° 15.0° 14.25°

89.5° 89° 88.5°

IZABAL

LOS AMATES

DISTRITO DE MOTAGUA

DISTRITO DE MOTAGUA

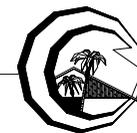
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:
Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 8
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2,005
FUENTE: Elaboración Propia, plano perteneciente a Sandegua. Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA: 1/250,000
	PÁGINA: 105





6.5 ANÁLISIS Y SELECCION DE FINCA PARA UBICAR PLANTA DE RECICLAJE DESECHOS PLÁSTICOS, Distrito de Bobos y Motagua

Después de la breve descripción de cada uno de los diagnósticos de las fincas bananeras de los distritos de Bobos y Motagua, es necesario determinar según características necesarias para el proyecto: Planta de reciclaje de desechos plásticos, el lugar óptimo para el mismo.

Para ello se hace una descripción y se muestra en el cuadro No.9 y 10

6.5.1 Distrito de Bobos

Analizando cada una de las fincas bananeras de este distrito y teniendo como referencia el uso y aplicación de la arquitectura industrial de la UFCo. las fincas que poseen potencial para situar una planta de desechos plásticos son:

6.5.1.1 Finca Lanquín II (Bodega desechos plásticos)

Ubicada en las cercanías del ingreso de la zona perteneciente a Bandegua. Poseedora de vestigios de lo que fuera una bodega de productos químicos para los cultivos del banano, actualmente funciona como bodega abierta de desechos plásticos específicamente para la bolsa azul que cubre al fruto durante su crecimiento.

Respecto al sistema constructivo, el mismo tiene una estructura portante echa en madera, sin tener muros de cerramiento y como en toda la arquitectura industrial de la UFCo. su cubierta es de lámina de zinc.

Foto No.114

Fuente: Propia
Bodega abierta
desechos plásticos



6.5.1.2 Finca Tikal 1 (Planta Empacadora)

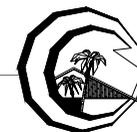
Ubicándose en el inicio del recorrido del distrito de BOBOS, y teniendo en su inventario de construcciones de la UFCo. 2 plantas empacadoras, encontrándose una de ellas totalmente eliminada y contando únicamente con la base de concreto.

La planta existente posee un cerramiento de lámina de zinc y cubierta del mismo material.

Foto No.115

Fuente: Grupo de Trabajo CIFA
Vestigios de planta empacadora





6.5.1.3 Finca La Primavera o Zaculeu (Taller de Mecánica)

Situándose como la 4ta. finca en el recorrido del ingreso a el distrito de Bobos. Haciendo uso de las instalaciones de los antiguos talleres de mecánica, las mismas se encontraban en total abandono por lo que su uso actual es el almacenaje de sogas plástica, bolsa azul plástica y sogas de colores. Cabe mencionar que frente a estas instalaciones se ubica la empacadora más grande del Distrito de Bobos.

Construcción de muros y cubierta en su totalidad de lámina y estructura portante de madera, así como ventanearía de malla soldada.

Foto No.116
Fuente: Propia
Bodegas de almacenaje
plásticos



6.5.2 Distrito de Motagua

6.5.2.1 Finca Quiriguá (Bodega de Fertilizantes)

La finca se encuentra cercana al sitio arqueológico del mismo nombre. Siendo su uso bodega de fertilizantes en el mismo se almacenan toda clase de químicos así como equipo para el cultivo, la misma está adjunta al salón de usos múltiples.

Foto No.117
Fuente: Grupo de Trabajo
CIFA
Bodegas de Fertilizantes



6.5.2.2 Finca Yuma (Bodega General)

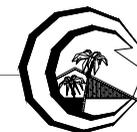
Ubicada entre la calle que conduce a la Finca Yaqui, la misma es una bodega general.

Teniendo una infraestructura propia de una fábrica, ya que tiene área de parqueo, área administrativa y no se encuentra cercano a ningún campamento.

El sistema construido es muros de block, cubierta de lámina de zinc, así como el uso de piso de granito en el área de administración.



Foto No.118
Fuente: Grupo de
Trabajo CIFA
Bodega general Finca
Yuma



6.5.3 Ventajas

- **Finca Lanquín II (Bodega desechos plásticos)**
Pertenece al periodo de la UFCo., su uso actual bodega de almacenaje y recolección de desecho de bolsa plástica de los cultivos de ambos distritos.

- **Finca Tikal 1 (Planta Empacadora)**
Finca ubicada al inicio del Distrito de Bobos, punto central para recolección de desechos de ambos distritos.

- **Finca La Primavera o Zaculeu (Taller de Mecánica)**
Las instalaciones están siendo empleadas para el almacenaje de sogas de amarre y sogas de colores ya utilizadas en los cultivos de banano. Las instalaciones pertenecen al periodo inicial de la UFCo. y su estado es regular, posee todas las instalaciones necesarias y está muy cercana a la planta empacadora más grande del distrito de Bobos.

- **Finca Quiriguá (Bodega de Fertilizantes)**
Bodega mediana perteneciente al periodo de la UFCo.

- **Finca Yuma (Bodega General)**
Esta bodega posee la infraestructura necesaria para una fábrica, ya que se tienen parqueos, áreas administrativas y no está cercana a ningún campamento.

6.5.4 Desventajas

- **Finca Lanquín II (Bodega desechos plásticos)**
Ubicación de viviendas al costado y en la parte posterior de la bodega.

- **Finca Tikal 1 (Planta Empacadora)**
De dos plantas empacadoras existentes una funciona como tal y la otra únicamente está la base de concreto.

- **Finca La Primavera o Zaculeu (Taller de Mecánica)**
No existe ninguna desventaja

- **Finca Quiriguá (Bodega de Fertilizantes)**
Ubicada a un costado del salón de usos múltiples y dentro del campamento del mismo nombre.

- **Finca Yuma (Bodega General)**
No pertenece a la arquitectura de la UFCo. por lo que no se tiene valor patrimonial.

A continuación se presenta los cuadros síntesis No. 10 y 11 de lo antes descrito.



**CUADRO No. 10 ANÁLISIS DE SELECCIÓN SITIO
DISTRITO DE BOBOS**

FINCA	LOCALIZACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Finca Lanquín II Distrito Bobos	- Ubicada en el distrito de Bobos cercana al ingreso de la zona bananera.	Bodega desechos plásticos - Poseedora de vestigios de lo que fuera una bodega de productos químicos para los cultivos del banano, actualmente funciona como bodega abierta de desechos plásticos específicamente para la bolsa azul que protege el fruto durante su crecimiento.	- Estructura portante: madera en su totalidad. - Cubierta: lámina galvanizada calibre 26 - Muros: sin muros	Pertenciente al período de la UFCo., su uso actual es de bodega de almacenaje y recolección del desecho de bolsa plástica de los cultivos de ambos distritos.	Ubicación de viviendas habitadas al costado y en la parte posterior de la bodega.
Finca Tikal I Distrito Bobos	- Ubicada en el inicio del recorrido del Distrito de Bobos a un costado del ingreso de la zona bananera.	Planta empacadora - Dentro de su inventario de edificaciones tiene 2 plantas empacadoras de banano, encontrándose una de ellas totalmente eliminada quedando únicamente la base de concreto.	- Estructura portante: madera en su totalidad. - Cubierta: lámina galvanizada calibre 26 - Muros: lámina galvanizada calibre 26	Pertenciente al período de la UFCo., planta empacadora, ubicada al inicio del distrito de Bobos, punto central para la recolección de desechos plásticos de ambos distritos.	De dos plantas existentes una funciona como tal y la otra únicamente está la base de concreto.
Finca "La Primavera" Distrito Bobos	- 4ta. Finca desde el inicio del recorrido de distrito de Bobos.	Taller de mecánica - Instalaciones de taller de mecánica, abandonadas por lo que su uso actual es el almacenaje de sogas plástica, bolsa azul y sogas de colores, cabe mencionar que frente a estas instalaciones se ubica la empacadora más grande del distrito de Bobos.	- Estructura portante: madera en su totalidad. - Cubierta: lámina galvanizada calibre 26 - Muros: lámina galvanizada calibre 26	Las instalaciones están siendo empleadas como centro de acopio de desechos plásticos de los cultivos de banano. La edificación pertenece al período inicial de la UFCo. y cuentan con todas las instalaciones. La empacadora más grande del distrito se ubica frente al taller.	No existe ninguna desventaja.



CUADRO No. 11
ANÁLISIS DE SELECCIÓN DE SITIO
DISTRITO DE MOTAGUA

FINCA	LOCALIZACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Finca Quiriguá Distrito Motagua	- Finca vecina al sitio arqueológico del mismo nombre	Bodega de fertilizantes - Siendo su uso bodega de almacenaje de fertilizantes y equipo empleados en los cultivos de banano, la misma esta adjunta al salón de usos múltiples de esta finca.	- Estructura portante: madera en su totalidad. - Cubierta: lámina galvanizada calibre 26 - Muros: lámina galvanizada calibre 26	Bodega mediana perteneciente al período de la UFCo.	Bodega ubicada dentro del campamento de la finca y a un costado del salón de usos múltiples.
Finca Yuma Distrito Motagua	- Ubicada entre la calle que conduce a la finca Yaqui.	Bodega general - Bodega general de uso exclusivo de la finca Yuma, su estado es aceptable.	- Muros de concreto - Cubierta: lámina galvanizada calibre 26 - Piso de granito	Esta bodega posee la infraestructura necesaria para una fábrica, ya que se tienen parqueos, áreas administrativas y no está cercana a ningún campamento.	No pertenece a la arquitectura de la UFCo. por lo que no se tiene valor patrimonial.



6.6 Selección de Sitio

Después de la descripción de las fincas que poseen un alto potencial y detallar cada una de sus ventajas y desventajas, se pudo llegar a la conclusión que el sitio óptimo para desarrollar el anteproyecto de: Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras es: **el antiguo taller de mecánica, ubicado en la finca “ La Primavera”**

Por las siguientes razones de peso:

- Pertener al periodo de la UFCo.
- Cuenta con las instalaciones necesarias para un proyecto industrial.
- Se encuentra frente a la empacadora mas grande de la zona
- Se emplea actualmente como bodega de acopio para desechos plásticos de los cultivos de banano.

A continuación se dará un diagnóstico más específico sobre las ventajas de la finca en mención para tener una panorámica más amplia.

6.7 DIAGNÓSTICO DE FINCA SELECCIONADA

6.7.1 Finca La Primavera, Distrito de Bobos.

Finca situada en el distrito de Bobos llamado así, al conjunto de fincas productoras de banano, actual propiedad de industrias Del Monte de Guatemala, que se encuentran alrededor del

caudal del Río Bobos, al sur del Municipio de Morales Departamento de Izabal.

La finca “La Primavera” posee características únicas que la hacen ser el lugar óptimo para ubicar la planta de reciclaje de desechos plásticos, las mismas se describirán a continuación.

6.7.1.1 Fincas Productoras de Bananos

Como se detalló en el diagnóstico del distrito de Bobos posee la mayor cantidad de fincas productoras de banano siendo estas:

1. Lanquín,
2. Tikal, 1
3. Tikal 2
4. Sebol,
5. Arapahoe Nuevo,
6. La Primavera
7. Mopa

Así como las fincas no pertenecientes a Bandegua, que cultivan banano:

8. Agro Industria bananera S.A.
9. Trinitaria
10. Bananera del Atlántico S.A.
11. El Real S.A.
12. Bananera Panorama S.A.



6.7.1.2 Datos Generales de la Finca “La Primavera”

- **Datos Históricos**

La finca data del 2do. Periodo (1920- 1927) llamado consolidación de la UFCo. Ya que este periodo se caracteriza por un gran auge en la producción bananera dándose una expansión de producción y extensión territorial, específicamente de la Costa Atlántica. (91)

- **Datos Generales**

Dentro de los datos generales y principales donde se ubica la finca La Primavera, cuenta con un clima tropical húmedo, la mayor parte de vegetación originaria del sector es de hoja ancha característica de las zonas de vida tropicales específicamente especies de helechos, sauces, palmera de cocos, corozo y almendros, (ver foto No. 119), aunque la mayor parte del paisaje de fauna dentro del distrito de Bobos lo conforma las gigantescas plantaciones de banano.



Foto No.119
Cultivos de banano en finca La Primavera
Fuente:
Propia

91. Hernández, Mabel, Arquitectura y Urbanismo para la Producción bananera en Guatemala (1900-1970). USAC. Dirección General de Investigación. Programa universitario de investigación en asentamientos humanos. CIFA. Guatemala enero 1,999. 98-040 II fase MFN 653. Pág. 82.

Dentro del mismo distrito se encuentran especies animales menores como lo son algunos roedores, serpientes y una gran variedad de aves e insectos, sin embargo a inmediaciones de río Bobos de pueden observar lagartos, iguanas y otras especies medianas propias del lugar.

La finca “**La Primavera**” anteriormente era conocida como finca Zaculeu.

La finca La Primavera cuenta con una población 703 habitantes

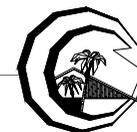
- 352 hombre
- 351 Mujeres

De los cuales son 689 no indígenas y 14 indígenas, siendo un ejemplo claro de las características de la población del todo el municipio donde se pueden observar en su mayoría una población ladina.

6.7.1.3 Servicios

La finca La Primavera cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua entubada, drenajes y con un sistema de tratamiento y cristalización de las aguas negras, el cual funciona por medio de larvas y peces con lo que son retirados la mayor parte de desechos sólidos y luego oxidados en un campo de oxidación de aguas.

El costo del consumo de la energía eléctrica es absorbido en su totalidad por Bandegua al igual que los costos del agua entubada. La finca cuenta con dos tanques de agua con capacidad de 50,000 lts. que abastece durante todo el día al total de las viviendas, se cuenta además con el servicio de recolección de basura por medio de un tren de recolección interno de la empresa, el cual circula 3 veces por semana. Cuenta además con varias tiendas que son colocadas dentro de



las viviendas que permiten abastecer de insumos inmediatos a la población.

En la finca funciona un dispensario, escuela primaria, oficinas de la cooperativa y campo de fútbol donde se desarrollan campeonatos interfincas.

6.7.1.4 Vías de Acceso

El municipio de Morales, Izabal cuenta con carreteras asfaltadas en su mayoría estatales como lo es la carretera CA-9 que atraviesa el límite del municipio de los Amates hasta el límite con la cabecera departamental Puerto Barrios, en el Km. 243 de la CA-9 se tiene otro acceso de donde se conduce a un costado de las colonia Grande (Bananera) por carretera de terracería a 18Km.

Se puede acceder a la finca La Primavera, circulando por un camino donde se pueden encontrar una serie de poblaciones y caseríos y a 7 Kilómetros del centro de Morales se forma una bifurcación en el caserío de Oneida. La ruta hacia la finca La Primavera es transitable durante todo el año, cuenta con el mantenimiento constante suministrado por la municipalidad y por la compañía privada Bandegua.

Foto No. 120

Calle principal Morales Izabal que conduce hacia las fincas.

Fuente: Propia



6.7.1.5 Vivienda

En la finca La Primavera se encuentran 3 tipos de vivienda, siendo las más relevantes y mayor valor histórico las construcciones en madera que en un inicio ocupaban en su totalidad el casco administrativo de la finca que ahora han sido sustituidas en gran parte por viviendas de concreto y lámina de asbesto. En el lado este de la finca existen dos construcciones en madera tipo yarda que anteriormente se conocían como casa de solteros, ya que en ellas habitaban los mozos que no tenían familias dependientes. La preferencia por parte de los habitantes hacia las casa de madera es bastante marcada ya que las mismas representan un confort climático bastante efectivo en comparación a las viviendas de block.

El inventario por tipo de viviendas* encontradas dentro de la finca La Primavera es:

- 2 Yardas o casas de solteros,
- 27 viviendas bifamiliares en madera
- 47 viviendas de block unifamiliares
- 4 viviendas en block inhabitables
- 1 empacadora
- 2 de las casas de madera empleadas como comercio
- 3 de concreto destinadas a comercios dentro de la finca
- 1 taller de mecánica

* Ver clasificación de topología general en el capítulo IV



Foto No. 121
Casa de Madera Bifamiliar.
Fuente: Propia



Foto No. 123
Vivienda de solteros o casa tipo Yarda
Fuente: Propia



Foto No. 122
Vivienda Block mas lámina acanalda de asbesto cemento
Fuente: Propia

6.7.1.6 Escuelas

Dentro de la finca La Primavera se encuentra una escuela primaria con capacidad para 145 alumnos en los niveles primarios de primero a sexto grado. Dicha construcción es en block y lámina de zinc.

6.7.1.7 Áreas Deportivas

Al igual que en todas las fincas cuenta con una cancha de fútbol con medidas reglamentarias, en su mayoría se localizan en frente de las escuelas.



Foto No.124
Campo de fútbol
Fuente: Propia



6.7.1.8 Centro de Salud

Posee un dispensario que sirve como centro de salud, donde se cuenta con servicio médico especializado mensualmente, así como bodega de medicamentos.

6.7.1.9 Iglesias

Dentro de la finca La Primavera se cuenta con una iglesia católica



Foto No.125
Iglesia Católica
Fuente: Propia

6.7.1.10 Empacadora No. 6 ó Zaculeu

A todo lo largo de la carretera que une a cada una de las fincas bananeras de Bandegua se encuentran 8 empacadoras de banano, encontrándose ubicada la más grande en la finca “La Primavera” o Zaculeu , la cual concentra la mayor cantidad de desperdicio de plástico y luego lo almacena en las bodegas situadas a 50 mts. de la empacadora del mismo nombre. Lugar que actualmente fue establecido como centro de acopio de sogas y cinta de maduración, para el resto de fincas, siendo su uso anterior talleres de mecánica. (Ver fotografías No. 126)

Foto No.126
Empacadora de banano en finca La Primavera
Fuente: Propia



Foto No.127
Centro de Acopio desecho plástico en finca La Primavera
Fuente: Propia





6.7.1.11 Bodegas de almacenaje de desechos plásticos

Como se mencionó anteriormente el centro de acopio de desechos plásticos pertenecientes a las fincas productoras de banano de Bandegua del Distrito de Bobos fue ubicado en las

bodegas donde antes funcionaba los talleres de mecánica, teniendo la situación actual un total deterioro del edificio, ya que al finalizar la UFCo. sus labores ya no fue necesario contar con la infraestructura propia de la época. (Ver fotografías Nos. 128 y 129) El mismo se encuentra ubicado frente al campamento de la finca “La Primavera” y a 50 mts. de distancia de la empacadora del mismo nombre.

Foto No. 128
Antiguos Talleres de mecánica
Fuente: Propia



Foto No. 129
Interior de antiguos talleres
Fuente: Propia

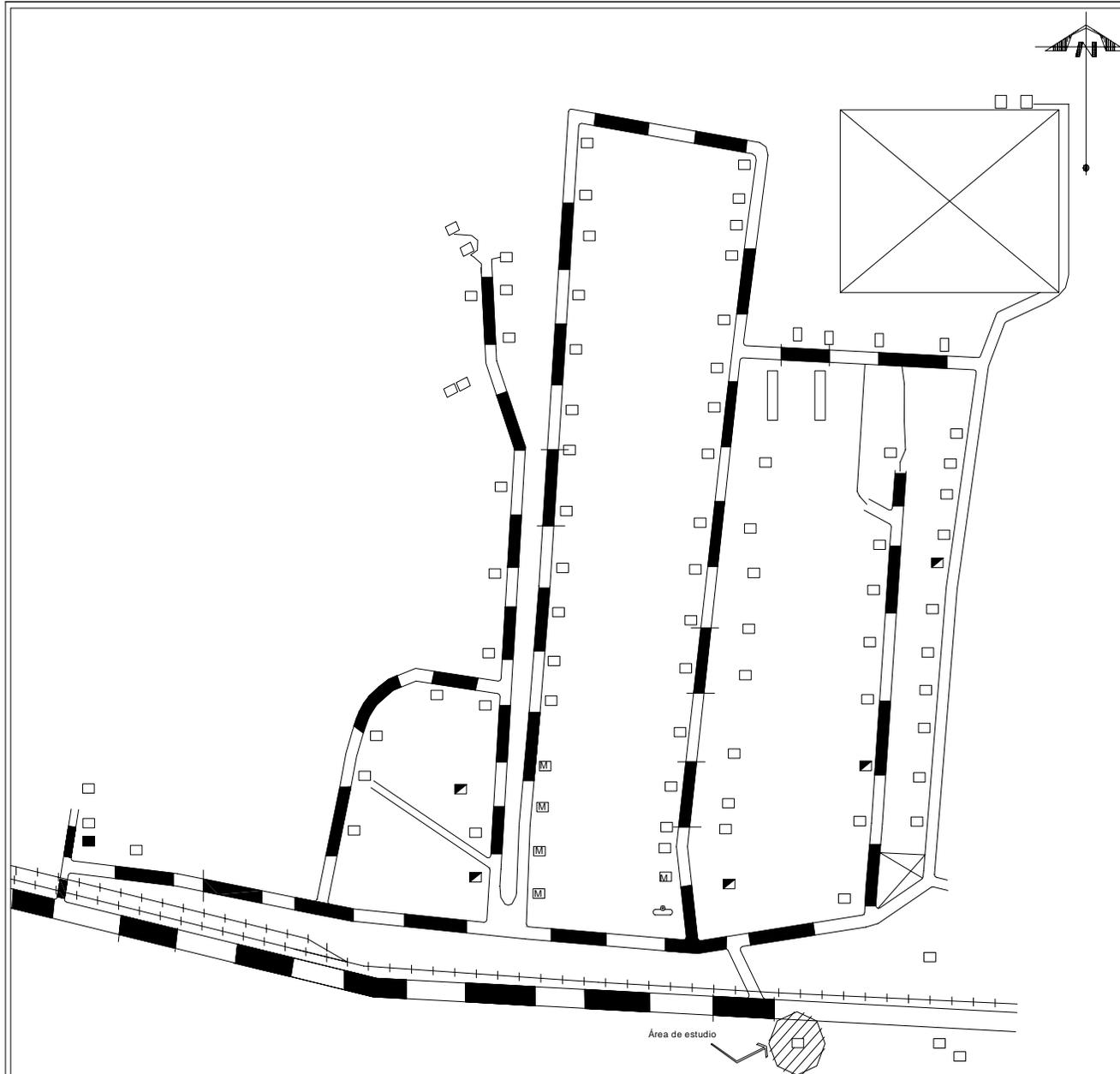
6.7.1.12 Taller de Mecánica

En la finca “La Primavera” se encuentra situado lo que fueron los talleres de mecánica pertenecientes a Bandegua, en la actualidad se encuentran en total abandono y únicamente funcionan como bodegas de almacenaje para desechos plásticos como la sogá, correa semanal, bolsa plástica, y casas de madera demolidas, creando con esto un deterioro mayor al inmueble ya que no tiene ningún tipo de mantenimiento como puede observarse en la fotografías Nos. 130, 131.

Foto No.130
Talleres de mecánica en abandono
Fuente: Propia



Foto No.131
Talleres de mecánica en abandono
Fuente: Propia



PLANTA GENERAL CAMPAMENTO FINCA LA PRIMAVERA, Distrito de Bobos

ESCALA: 1/250,000



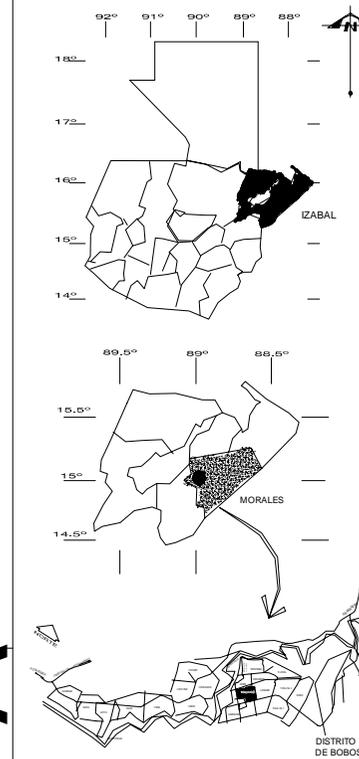
CONTENIDO:
DESCRIPCIÓN GENERAL DE FINCA PRIMAVERA
DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
Infraestructura vial y accidentes geográficos

FINCA LA PRIMAVERA
ANÁLISIS DE SITIO (Distrito de Bobos)

SIMBOLOGÍA

	Carretera Transitable en verano y calles
	Vía Férrea
	Carretera Transitable en todo tiempo
	Puente, paso a desnivel
	Senderos o veredas
	Quebradas

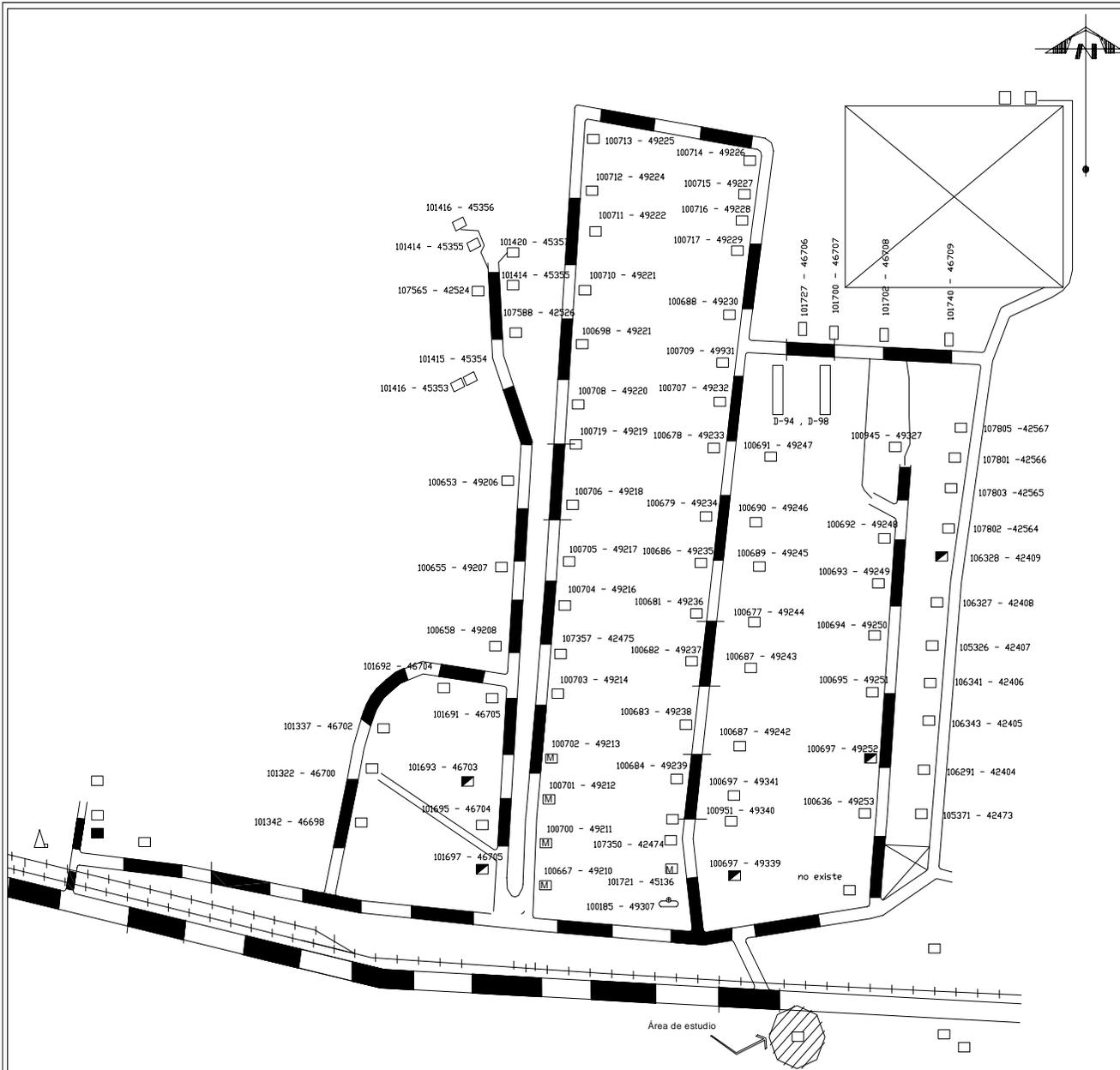
LOCALIZACIÓN Morales, Izabal.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	9
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	
FUENTE:	Elaboración Propia Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA:	Indicada
			PAGINA: 117



PLANTA GENERAL CAMPAMENTO FINCA LA PRIMAVERA, Distrito de Bobos

ESCALA: 1/250,000

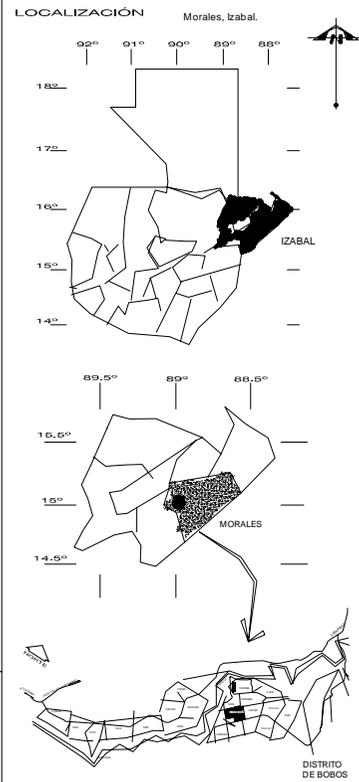


CONTENIDO:
VIVIENDA , COMERCIO E INDUSTRIA

FINCA LA PRIMAVERA
ANÁLISIS DE SITIO (Distrito de Bobos)

SIMBOLOGIA

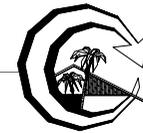
	Vivienda unifamiliar
	Vivienda Multifamiliar o Palomar
	Vivienda y Comercio
	Número de registro
	Iglesia
	Comercio o servicio
	Parques, plaza y campos de deportes
	Industrias y fábricas



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 10
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández		
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2,005	PAGINA: 118
FUENTE: Elaboración Propia Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA: Indicada	



6.8 DIAGNÓSTICO TALLER DE MECÁNICA

Introducción

Por tratarse de una propuesta de revalorización de un objeto arquitectónico, en este caso arquitectura industrial perteneciente a la UFCo., se hace necesario el análisis del mismo ya que con esto se determinará en los siguientes capítulos la intervención a realizar, así como la propuesta de su nuevo uso.

6.8.1 Historia del Taller de Mecánica

Es un edificio construido por la UFCo. en el 3er. Período (Ver Marco Histórico) 1,924 período denominado de extensión territorial. El mismo corresponde a la tipología industrial perteneciente a la UFCo. Según entrevistas recabadas en el lugar de estudio, el mismo servía para dar mantenimiento a la maquinaria y vehículos empleado en los Distritos de Bobos y Motagua, cuando se dio por terminada las actividades de Bandegua, la edificación fue abandonada en su totalidad, y transcurrido un tiempo fue empleado para almacenar el desecho plástico de ambos distritos.

6.8.2 Descripción Taller de mecánica, Finca La Primavera, Distrito de Bobos

El inmueble de taller de mecánica se encuentra ubicado camino de Playitas a 42 Km. de la cabecera municipal.

La forma del edificio es rectangular de 36.00 m. x 7.00m. , se compone de un techo a dos aguas formado por tijeras o armaduras de madera y sobre estas costaneras de madera, y como cubierta lámina galvanizada ondulada (Ver foto No.132)

Foto No. 132

Interior talleres de mecánica de la UFCo.
Fuente: Propia



Haciendo el análisis de la parte exterior se puede observar que en las fachadas existieron puertas dobles las cuales fueron sustituidas por marcos de madera cubiertas con malla soldada y en otros casos ya no existe ni el marco, ya que fue eliminado en su totalidad.

Debido a lo antiguo del edificio se pueden observar algunas fisuras y suciedad en la superficie de la estructura de madera, tanto en la parte exterior como interior.

Foto No.133

Puertas dobles
Fuente: Propia



En la parte interior y exterior se utiliza piso de torta de cemento, en las fachadas frontal existe un voladizo de 6.00 m. La lámina de la cubierta en algunas de sus partes presenta oxidación y picaduras. Ver planos de sistemas constructivos y materiales usados en Talleres de mecánica del Distrito de Bobos.



6.8.3 Análisis de Sistemas Constructivos y Materiales Usados

Cimientos: Los cimientos utilizados en el inmueble de taller de mecánica son cimientos corrido, sobre la cimentación se encuentran apoyadas; Vigas de madera cepilladas de 4"x8" @ 2.55m, las cuales están pintadas de color azul nacional el deterioro que poseen dichas vigas es de humedad y microflora.



Foto No.134
Vigas de madera
Fuente: Propia

Muros: Los muros son de lámina galvanizada calibre 24 , forrado únicamente en la parte exterior , existe una parte pequeña de la fachada frontal de la bodega donde se encuentra forrado de machihembre de 3/4x4", colocadas verticalmente; los deterioros que presentan, sus muros son algunas faltantes de piezas, algunas piezas se encuentran quebradas , y en el caso de los muros de lámina sufren de oxidación y microflora y la mayoría de los muros se encuentran pintados de color beige en la cara externa , misma que ya se encuentra en mal estado

por estar expuestas a la lluvia , la exposición al sol resultado no poseer ninguna clase de mantenimiento.
(Ver fotografía No.135)



Foto No. 135
Muros Interiores talleres de mecánica de la UFCo.
Fuente: Propia

Columnas: Las columnas principales del edificio son de madera, separadas a distancia promedio de 4.00m, asimismo existen párales de madera a cada 2 mts. entre cada una de las columnas principales que forman la estructura soporte de los forros entre cada uno de estos parales existen piezas horizontales para arriostrar las mismas.

El estado de las columnas en su mayoría es bueno, con poco daño por su ubicación interna. Esto puede observarse en la (fotografía No. 136)



Foto No.136
Columnas de
madera
Fuente: Propia



Elementos Horizontales de Carga

Estos lo conforman las vigas, viguetas, dinteles, y el piso.

Vigas

Las vigas del piso son de madera tratada cepillada de 4"x8"@ 2.55m, poseen pocos problemas de deterioro principalmente por humedad, las vigas de que conforman la armadura o las tijeras son de 2"x8"; su longitud es variable; en general su estado es bueno por no tener contacto directo con el piso y estar a una altura considerable por lo que su estado es optimo.

Dinteles

Los dinteles que forman los marcos de las ventanas y las puertas son de madera cepillada tratada de 2" X 4" Y las longitudes son variables, en su mayoría los daños que presentan son restaurables.



Foto No. 137
Dinteles Interiores talleres de mecánica de la UFCo.
Fuente: Propia

Pisos

Todo el piso es de concreto su estado es malo ya que por la falta de mantenimiento el mismo está desgastado y húmedo.

Superestructura

Los elementos que se consideran como superestructura son: la cubierta, puertas, ventanas y acabado final:

Cubierta

El tipo de cubierta que se utiliza en el inmueble es totalmente de lámina de calibre 24, formando un techo a dos aguas; su estado es regular por contener desgastes, óxido en algunas partes y picaduras.



Foto No.138
Cubierta Talleres de
mecánica
Fuente: Propia



Puertas

Las puertas son mixtas, es decir, la estructura es de madera, y su forro es de lámina en el ambiente más grande existen dos puertas de dos hojas con elementos horizontales y verticales que forman la estructura de la misma. En los otros ambientes existen 4 puertas abatibles formadas también por estructura de madera y lámina y malla 9/9, su estado es regular y algunas se encuentran desinstaladas y hay algunas a las cuales les faltan piezas horizontales y verticales.

Foto No.139
Puertas Taller de mecánica
Fuente: Propia



Ventanas

Todas las ventanas son de marcos de madera cepillada tratada y forros de lámina o malla 9/9 empleado también para las puertas con un total de 30 unidades, ubicadas a todo lo largo de el galpón. Las ventanas son de 1.10 m. x 2.00 de largo, no poseen ninguna protección formal y sus marcos se encuentran completos.



Foto No. 140
Ventanería exterior talleres de mecánica de la UFCo.
Fuente: Propia



Acabado Ventanas

En general todos los forros de los muros externos poseen aplicación de pintura, no siendo el caso de los internos los cuales tienen su color natural y es por eso que puede observarse deterioros como oxidación en la lámina, los elementos estructurales en algunos de ellos tienen pintura y otros sólo aplicación de químicos para el curado de los mismos.

Foto No.141
Acabado Interno
Talleres de mecánica
Fuente: Propia



Instalaciones

Las instalaciones con que cuenta el edificio son de luz eléctrica y agua potable.

Instalaciones eléctricas

Las unidades utilizadas en las instalaciones de iluminación, en pocos casos son originales y en su mayoría fueron reemplazados tales como los interruptores y las lámparas. Para

las instalaciones de fuerza, las unidades fueron sustituidas en su totalidad.

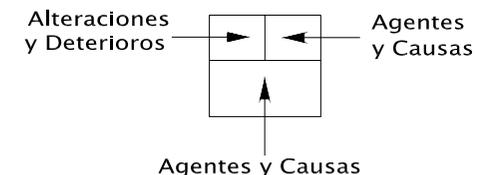
Instalaciones Hidráulicas

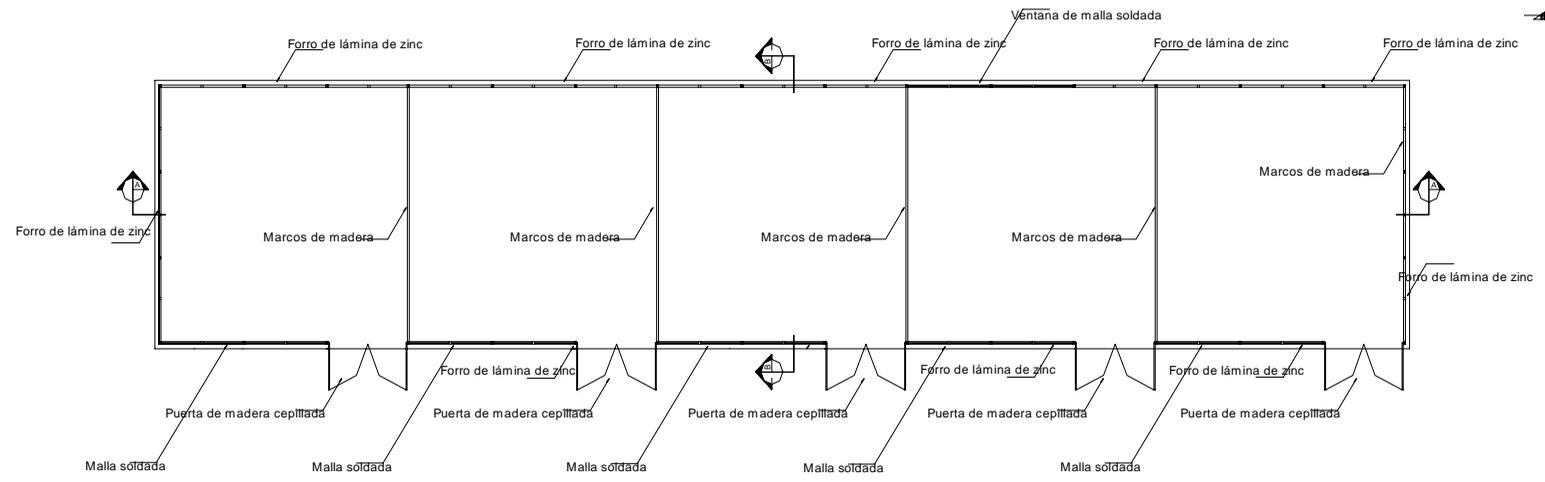
Posee un tanque de 100 litros de agua perteneciente a estas bodegas, así como 4 letrinas las cuales servían para los trabajadores de los talleres de mecánica, actualmente se encuentran sin uso y el agua es empleada por los habitantes del campamento de “La Primavera”.

Foto No.142
Tanque de agua
Talleres de mecánica
Fuente: Propia

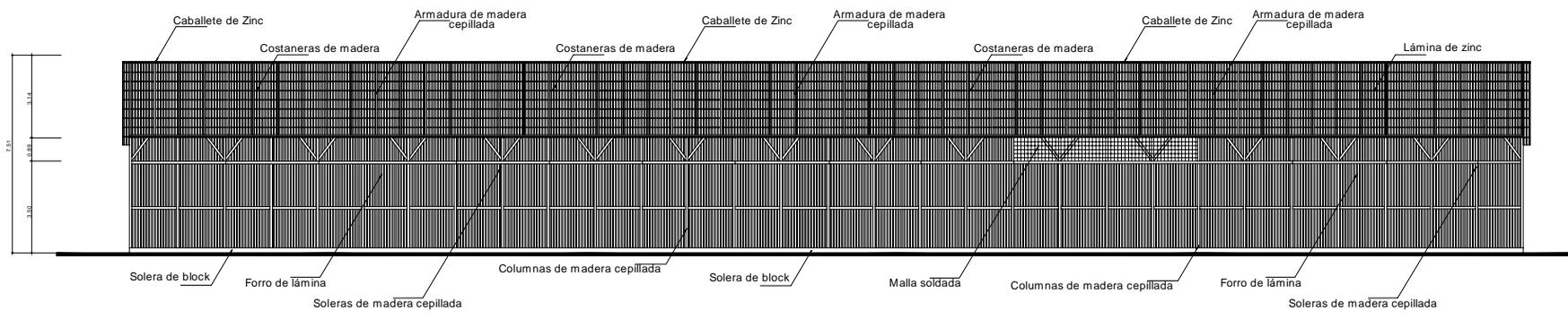


Para el análisis de alteraciones y deterioros en el inmueble Talleres de mecánica del Distrito de Bobos se hace el levantamiento respectivo, utilizando una figura rectangular dividida en tres partes, la parte superior izquierda servirá para, indicar alteraciones y deterioros, la parte superior derecha, servirá para indicar los agentes y causas que contribuyen al deterioro y la parte inferior indicará el renglón al que corresponde el levantamiento o renglón, tal como se muestra en la figura siguiente:

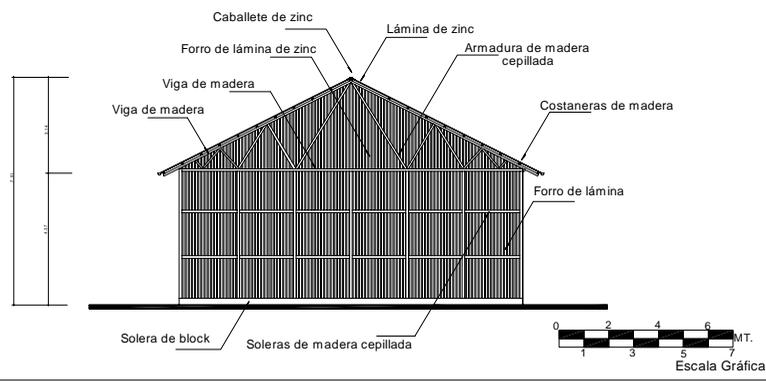




PLANTA TALLER DE MECÁNICA
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
ESCALA 1:350



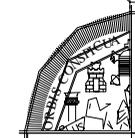
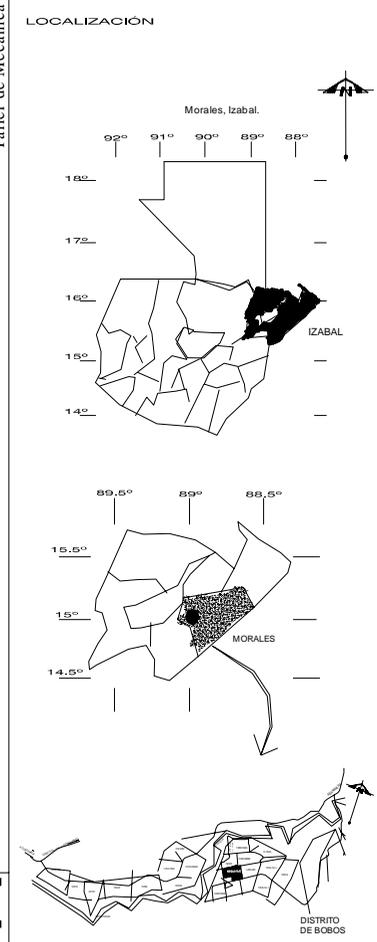
SECCIÓN LONGITUDINAL (A-A)
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
ESCALA 1:350



SECCIÓN TRANSVERSAL (B-B)
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
ESCALA 1:350

CONTENIDO:
PLANTA Y SECCIONES TALLER DE MECÁNICA
DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
Sistemas constructivos y materiales utilizados

ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL
Taller de Mecánica



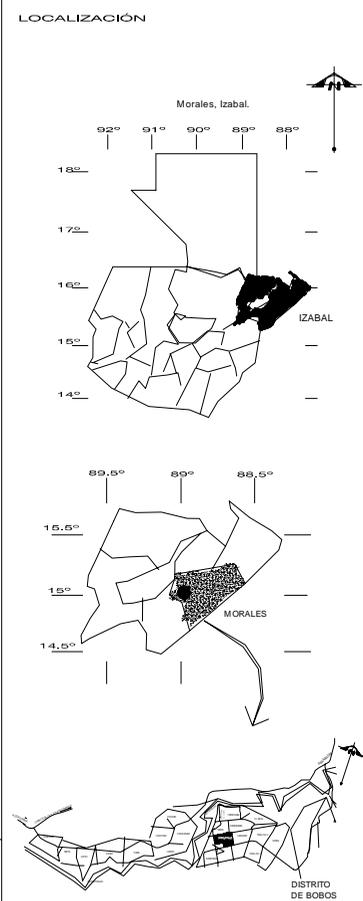
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 12	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2,006	
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	PAGINA: 125

CONTENIDO:
 ELEVACIONES DESCRIP. TALLER DE MECÁNICA
 DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
 Sistemas constructivos y materiales utilizados

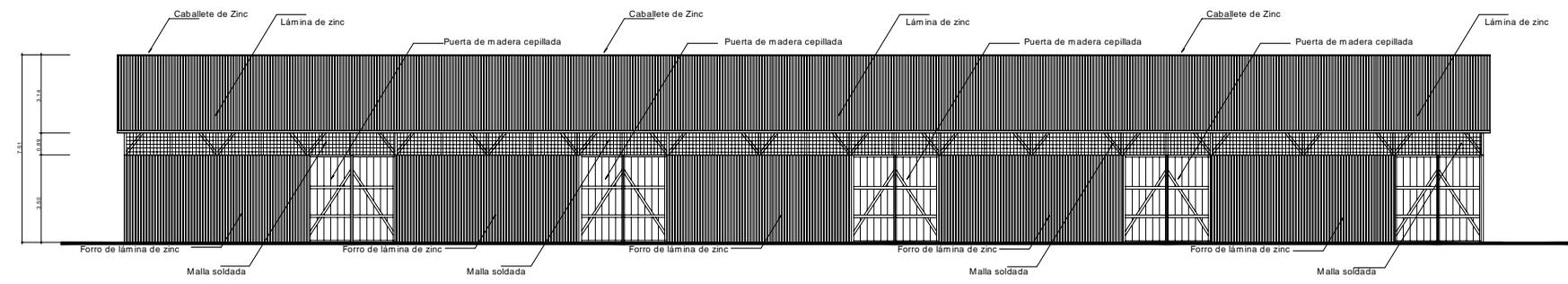
ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL
 Taller de Mecánica



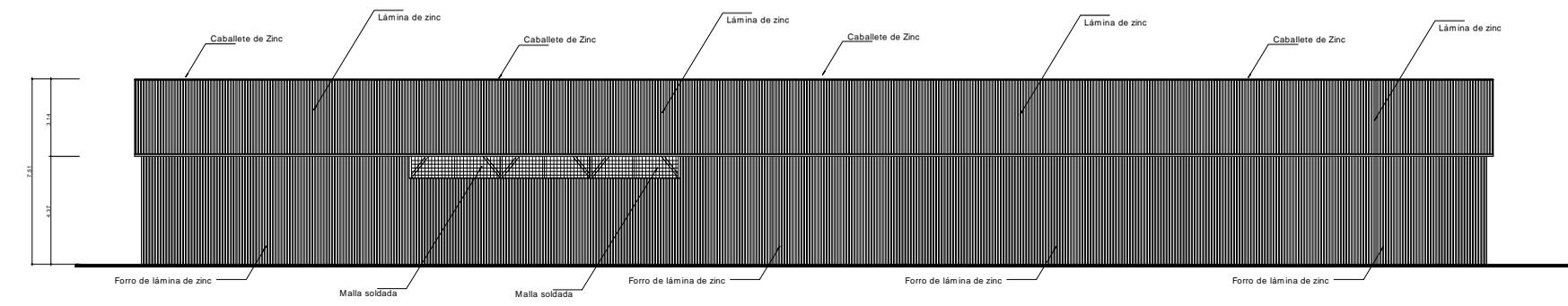
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

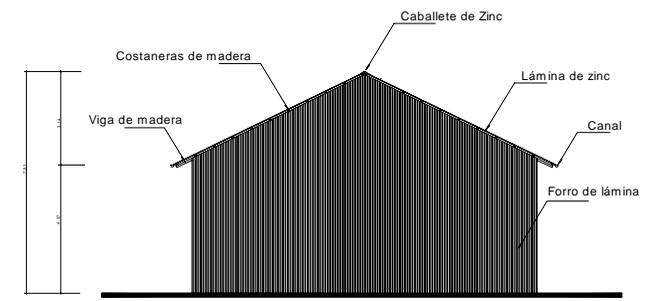
SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández		PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	Marzo 2,006
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:	Indicada
			PAGINA:
			126



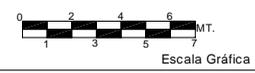
ELEVACIÓN FRONTAL
 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
 ESCALA 1:350



ELEVACIÓN POSTERIOR
 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
 ESCALA 1:350



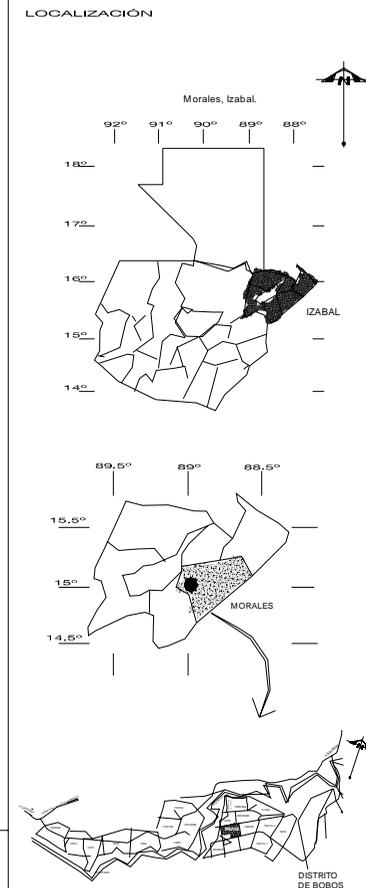
ELEVACIONES LATERALES
 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES UTILIZADOS
 ESCALA 1:350



TIPO DE RENGLÓN	ALTERACIONES Y DET.	INTERVENCIÓN
1. Cimientos 1.1. Corridos 1.2. Aislados 2. Elementos verticales de carga 2.1. Muros 2.2. Columnas 2.3. Refuerzos 3. Elementos horizontales de carga 3.1. Vigas 3.2. Soleras 3.3. Dintel 3.4. Piso 4. Elementos mixtos 4.1. Tijeras 4.2. Breizas 5. Superestructura 5.1. Cubierta 5.2. Puertas 5.3. Ventanas 5.4. Acabado final 6. Instalaciones 6.1. Hidráulicas 6.2. Eléctricas	ALTERACIONES CONCEPTUALES A. Faltantes originales B. Transformaciones tipológicas C. Cambio de textura D. Agregados E. Alteración estructural F. Cambio de acabado ALTERACIONES ESPACIALES G. Transformación espacial deterioros H. Desprendimientos de material I. Disgregación J. Manchas k. Humedad l. Desgaste M. Decoloración N. Macroflora Ñ. Microflora O. Goteras	BIOLÓGICAS a. Heterotrocos (aves e insectos) b. Saprofitos (hongos y musgos) c. Lluvia Humanos d. Falta de mantenimiento e. Alteración f. Uso inadecuado Naturales g. Humedad Intrínsecos i. Sistema constructivo j. Fatiga de los materiales
	NOMENCLATURA DE ALTERACIONES Y DETERIOROS	

CONTENIDO:
NOMENCLATURA DE ALTERACIONES Y DETERIOROS
Taller de Mecánica Distrito de Bobos

ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL
Taller de Mecánica



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

14

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

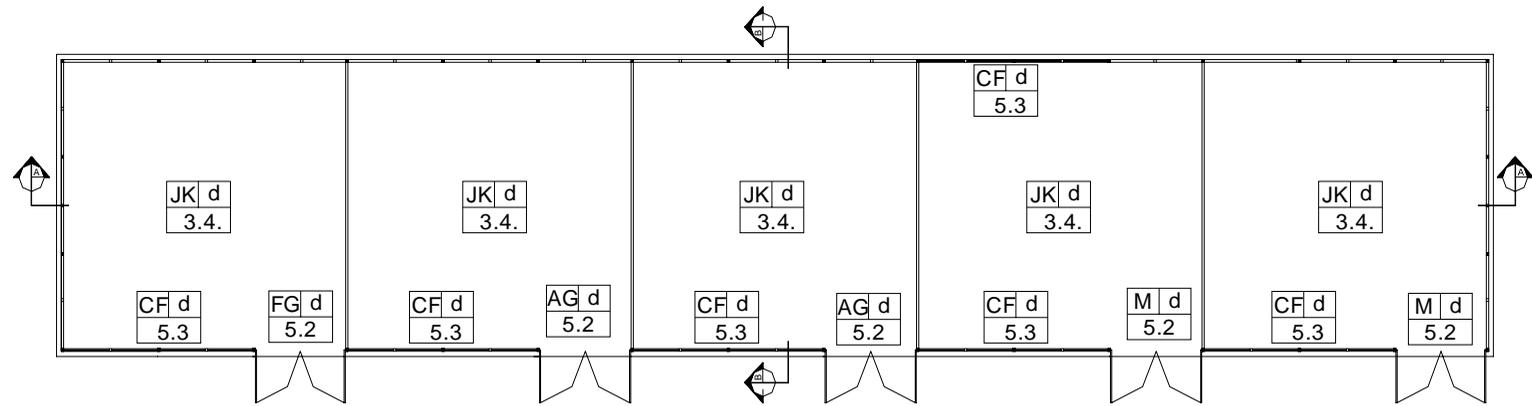
Elaboración Propia

ESCALA:

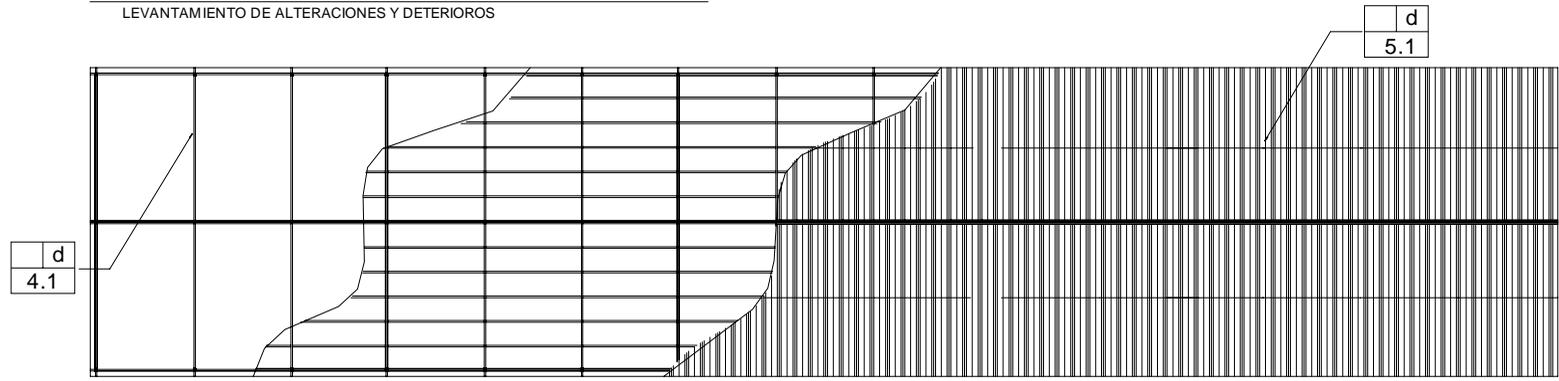
Sin Escala

PAGINA:

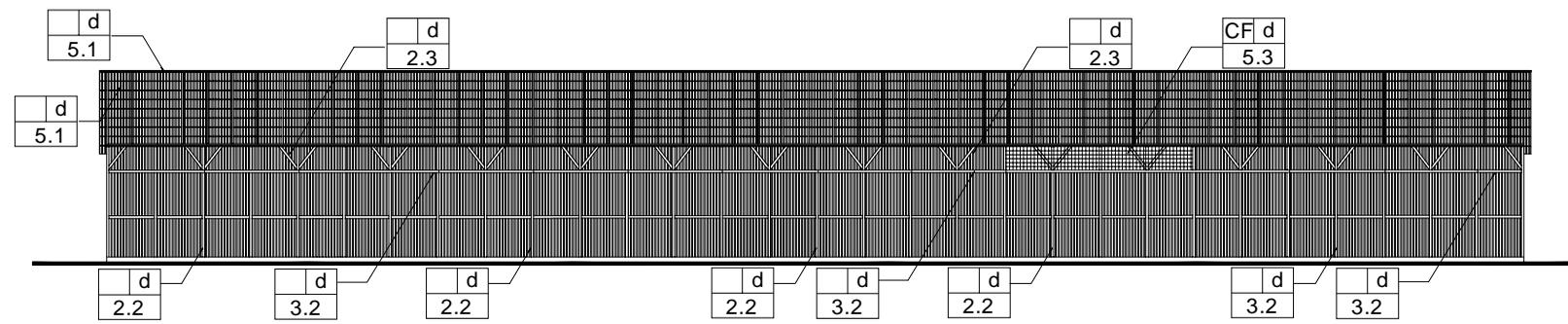
127



PLANTA TALLER DE MECÁNICA
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS ESCALA 1:350



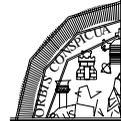
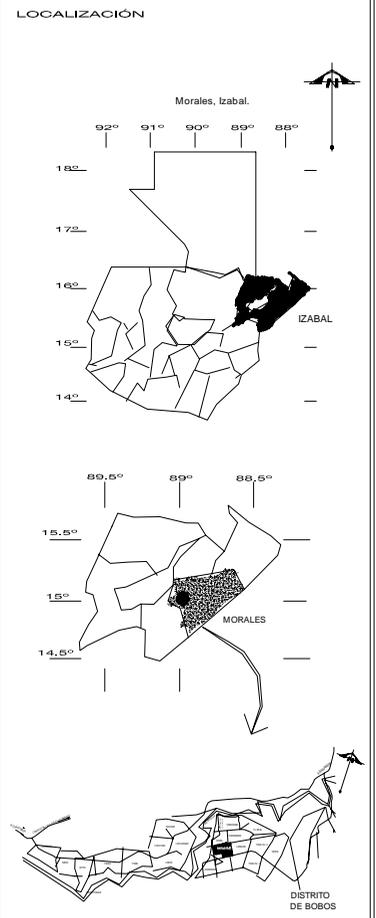
TECHO TALLER DE MECÁNICA
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS ESCALA 1:350



SECCIÓN LONGITUDINAL (A-A)
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS ESCALA 1:350

CONTENIDO:
PLANTA Y SECCIONES TALLER DE MECÁNICA
DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
Levantamiento de alteraciones y deterioros

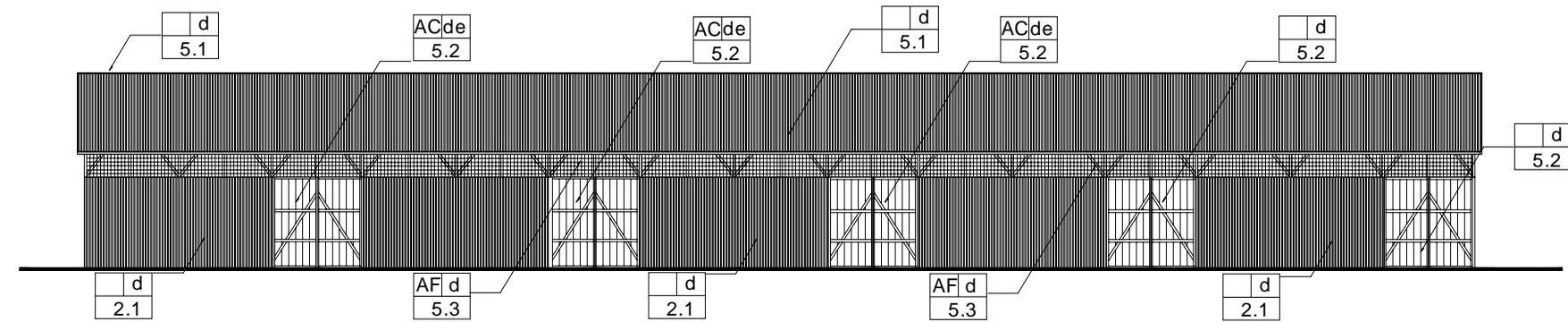
ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL
Taller de Mecánica



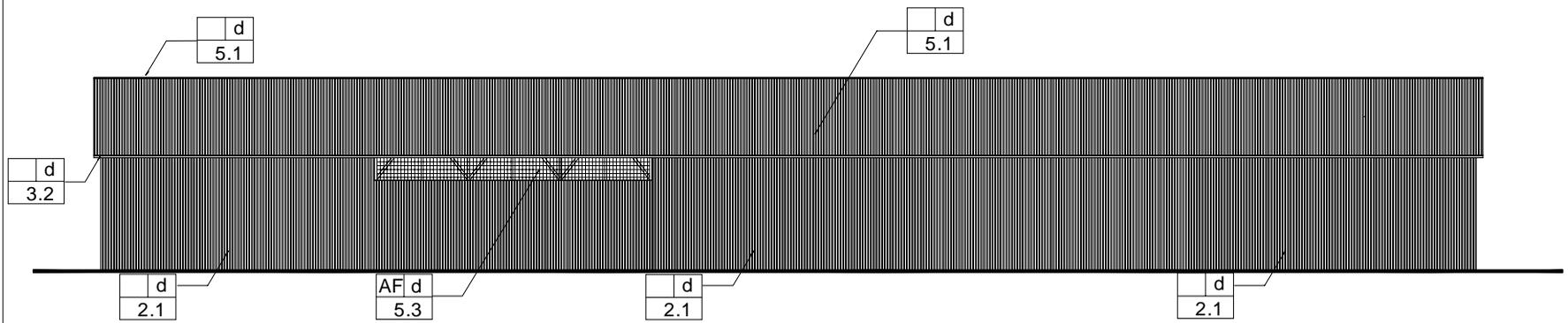
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

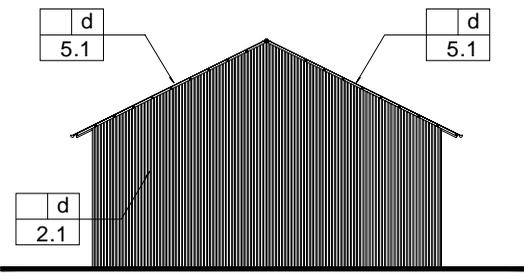
SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 15	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2,006	PAGINA: 128
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	



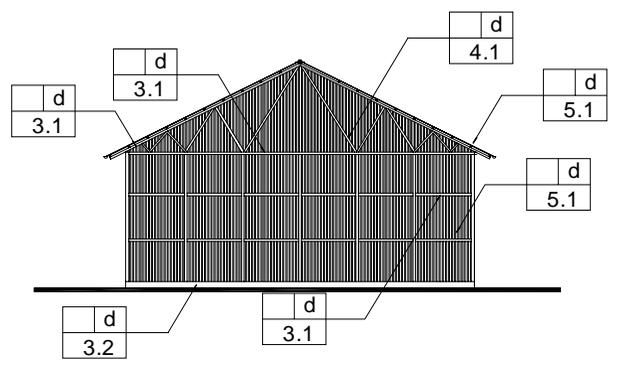
ELEVACIÓN FRONTAL
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS
ESCALA 1: 350



ELEVACIÓN POSTERIOR
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS
ESCALA 1: 350



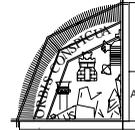
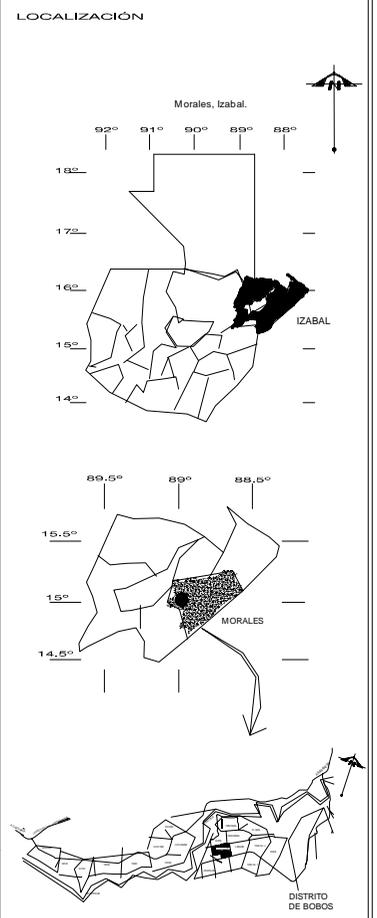
ELEVACIONES LATERALES
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS
ESCALA 1: 350



SECCIÓN TRANSVERSAL (B-B)
LEVANTAMIENTO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS
ESCALA 1: 350
Escala Gráfica

CONTENIDO:
ELEVACIONES DESCRIPT. TALLER DE MECÁNICA
DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
Levantamiento de alteraciones y deterioros

ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL
Taller de Mecánica



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		16
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 006	PAGINA: 129
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	



6.9 ANÁLISIS DE ENTORNO INMEDIATO

Siendo necesario contar con evidencia fotográfica del sitio en estudio, se describe a continuación el entorno inmediato del taller de mecánica ubicado en la finca La Primavera.



Foto No. 143 y 144
Fuente: Propia
Bodega pequeña semiabierta



Bodega pequeña semiabierta, con uso actual recolección de sogas semanal cultivos bananeros. Fotografía interna del mismo edificio.



Foto No.145
Fuente: Propia
Salón Comunal

Salón Comunal, usado por finca Lanquin y La Primavera.



Foto No. 146
Fuente: Propia
Parque infantil

Parque infantil, construido por la municipalidad de Morales, a solicitud de los habitantes de los campamentos, Lanquin y La Primavera.



Foto No.147
Fuente: Propia
Vivienda y comercio



Vivienda y comercio que surte al campamento, este es uno de 4 existentes en La Primavera.



Foto No.148
Fuente: Propia
Vivienda Unifamiliar



Foto No.150
Fuente: Propia
Cultivos de Banano



Foto No. 149
Fuente: Propia
Dispensario La Primavera



Foto No 151
Fuente: Propia
Calle Principal, Finca La Primavera



Foto No. 152
Fuente: Propia
Taller de
Mecánica su
situación actual.



Foto No. 154
Fuente Propia
Fachada
Posterior del
lugar en
estudio

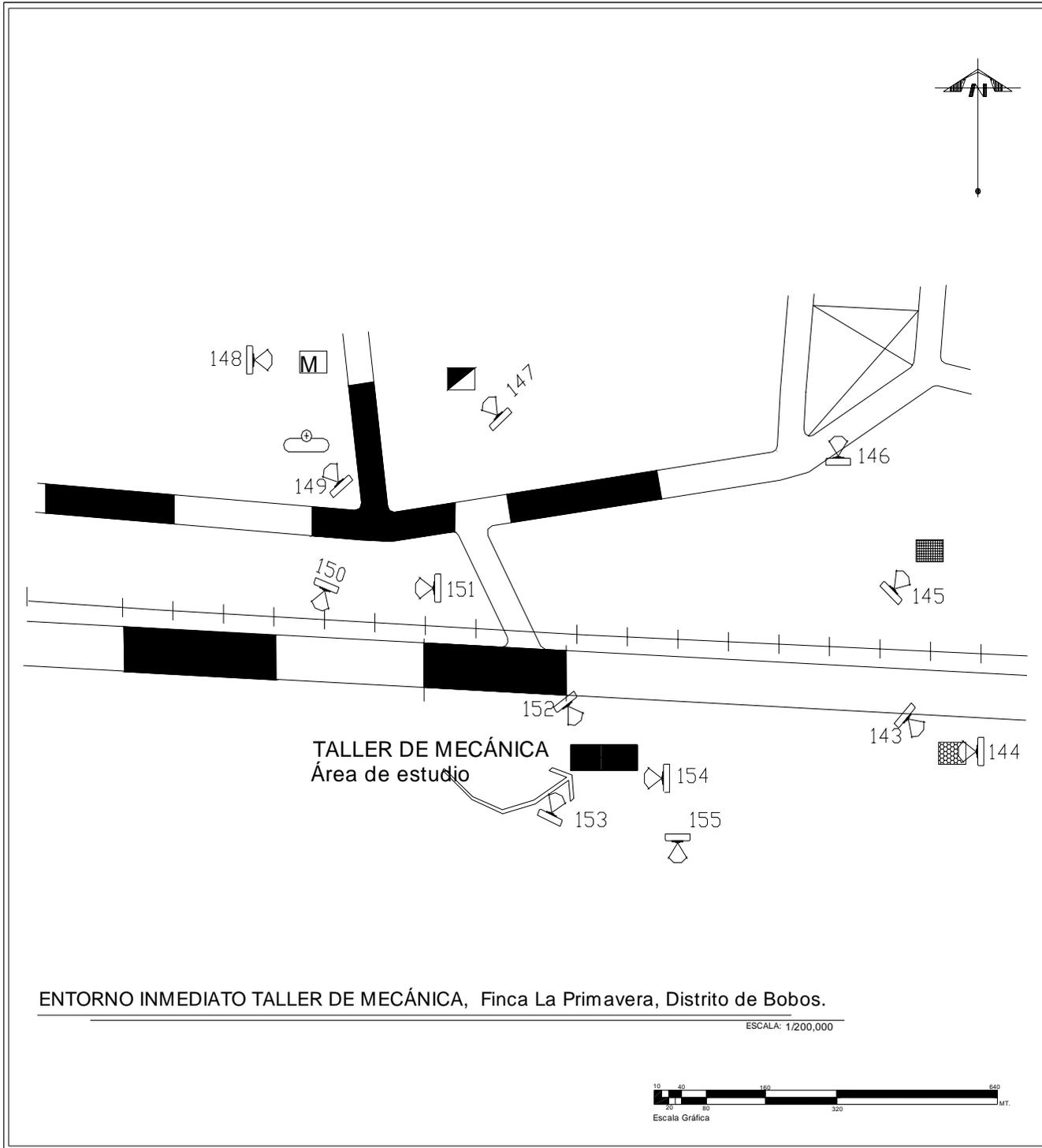


Foto No. 153
Fuente: Propia
Vista Lateral



Foto No. 155
Fuente Propia
Área de
Cultivos





ENTORNO INMEDIATO TALLER DE MECÁNICA, Finca La Primavera, Distrito de Bobos.

ESCALA: 1/200,000



CONTENIDO:
 ENTORNO INMEDIATO
 Taller de Mecánica, Finca La Primavera
 Distrito de Bobos

ÁREA DE ESTUDIO
 (Finca La Primavera)

ENTORNO INMEDIATO

SIMBOLOGIA

- Bodegas
- Vivienda unifamiliar
- Vivienda Multifamiliar o Palomar
- Vivienda y Comercio
- Taller de Mecánica
- Parques, plaza y campos de deportes
- Salón comunal

LOCALIZACIÓN Morales, Izabal.

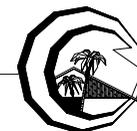
The localization section contains three maps. The top map shows the location of the study area within the Department of Izabal, with latitude and longitude coordinates (92° to 88° and 18° to 14°). The middle map shows the location within the Municipality of Morales, with coordinates (89.5° to 88.5° and 15.6° to 14.6°). The bottom map shows the location within the District of Bobos.



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 17
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández		
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2,005	PAGINA: 133
FUENTE: Elaboración Propia Instituto Nacional de Estadística (INE)	ESCALA: Indicada	



CAPITULO VII

7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Este capítulo contiene las razones por la cual el enfoque de este estudio es patrimonial cultural y medioambiental con el objetivo principal, orientarlo hacia un proyecto económico viable el cual transformará la economía de los municipios en estudio en fuente de ingresos adicionales, así como una estrategia de inicio dirigidos a los sitios de actividad turística a nivel regional.

7.1 Proyecto de desarrollo económico

Una transformación integral de Guatemala debe tener como eje central un proyecto de desarrollo económico, social y ambiental que sea viable, sostenible y generador de empleo.

Un proyecto basado en el aprovechamiento de los desechos plásticos de las fincas bananeras, como beneficio y ventaja competitiva; que al mismo tiempo desarrolle esas ventajas y que genere un conjunto de oportunidades que afecten positivamente al Estado, las comunidades, las empresas privadas y población en general.

Un proyecto de desarrollo económico que satisfaga una de las principales exigencias no sólo del país sino del mundo entero, como es la generación de empleo y ocupaciones productivas.

Que dé como resultado un reparto ecuánime de los beneficios, de manera que sea socialmente sostenible y propicie la estabilidad que la Nación requiere para progresar.

Que proteja el medio ambiente y el patrimonio cultural; que contribuya al fortalecimiento de la identidad nacional y a resolver muchas necesidades más que afronta el país.

Una perspectiva de ese tipo, que podría parecer ideal, mas es realista y realizable partiendo de un enfoque Agroturístico.

7.1.1 Estrategia de la actividad Agroturística

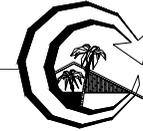
La debilidad a nivel regional es que la gran mayoría de los Sitios cuentan con poca, deficiente o ninguna infraestructura de atención al visitante. Sin embargo casi la totalidad de estos sitios ya tienen algún nivel de visitación, por lo que su bajo nivel de desarrollo puede ser una ventaja competitiva en ciertos segmentos de mercado y puede constituir una "estrategia de despegue" de la actividad turística a nivel regional. El mercado de los sitios debe por lo tanto enfocarse a aquellos segmentos de mercado cuyos intereses y expectativas sean satisfechos con las condiciones actuales de los mismos, siempre y cuando haya una estandarización de servicios mínimos que se pueden ofrecer y cumplir. (92)

Con base en el análisis efectuado se seleccionan los atractivos y se clasifican en categorías, según su importancia; que define las siguientes tres categorías:

7.1.1.1 Atractivos Focales

Son los atractivos distintivos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentran dentro del área a desarrollar. Son rasgos intrínsecos de singularidad que mejor caracterizan al sitio y el motivo fundamental por el que los turistas querrán visitarlo.

92. PROTURS - Promotores de Turismo Sostenible y Ecoturismo para CONAP. (Instrumentos de Gestión Ecoturístico en el sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas. Documento, Octubre de 2003, Pág. 17.



7.1.1.2 Atractivos Complementarios

Elementos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en un área determinada, pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a la atracción turística como los atractivos focales. Constituyen motivos de interés adicional y valor agregado para el turista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área. También pueden contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y a un mismo tiempo, al propiciar el desplazamiento de los visitantes por diversos sitios del área correspondiente

7.1.1.3 Atractivos de Apoyo

Los constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones, pero nunca constituirán el motivo total (principal) por el cual los turistas visitan el área. Aquí se incluyen los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, miradores, servicios de paseo a caballo, etc. Siempre se agregan para dar apoyo a los atractivos focales y complementarios.

Guatemala se ha vendido durante años como turismo cultural, dando prioridad al atractivo turístico de comunidades vivas. El valor de los puntos de interés no se fundamenta solamente en el patrimonio natural sino también en el cultural, que puede ser tangible o intangible como se define en la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.

Podemos reflexionar y llegar a la conclusión de que Atractivos focales y Atractivos complementarios, en Guatemala existen y son de excelente calidad; pero la deficiencia se

encuentra en los Atractivos de apoyo, es por ello que deberán poseer los puntos de interés para que el anteproyecto sea exitoso y que no contenga deficiencias en ningún tipo.

7.1.2 Políticas de Gobierno

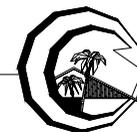
Dada la importancia de la sustentación ambiental, el gobierno de la república ha elaborado “Guate Verde” un nuevo componente que se incorpora a todo el plan de reactivación económica y social ¡Vamos Guatemala! El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en coordinación con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan) y el apoyo del Instituto Nacional de Bosques (Inab) y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), ha llevado a cabo la estructuración.

“Guate Verde” abona esfuerzos a la creación de un clima de confianza favorable a la inversión ambientalmente responsable, a la promoción de la competitividad de los bienes y servicios ambientales y a la consolidación de una cultura democrática ambiental. Dentro del eje “ Guate Verde” existen tres grandes áreas de trabajo que son:

7.1.2.1 “Guate Solidaria Verde”

Reconoce la relación pobreza y ambiente, da prioridad a una gestión más eficiente del capital natural, principalmente en los 41 municipios de mayor vulnerabilidad alimentaria. (93)

93. Semanario acción. Año I, Edición No.23, síntesis de la gestión gubernamental, Guatemala semana del 25 al 29 de Octubre 2004. Pág. 15.



Se integran prácticas sustentables comunitarias que contribuyan a reducir la degradación ambiental, el deterioro del capital natural y sus consecuencias socioeconómicas.

Áreas de acción:

- Protección social y manejo de vulnerabilidad territorial y ambiental frente a desastres naturales y riesgos ambientales.
- Educación y capacitación ambiental
- Servicios sociales básicos para el desarrollo local ambientalmente sustentado.
- Proyectos productivos rurales sostenibles

7.1.2.2 “Guate Compite Verde”

Se encauza a elevar la competitividad del país, potenciando la ventaja comparativa de sus patrimonios natural y cultural, pero también integrando los factores ambientales a las prioridades de competitividad del país a fin de:

Desplegar nuevas oportunidades de mercado, atraer más inversión extranjera hacia mercados ambientales, ofrecer otra opción comercial con alto dinamismo en los mercados internacionales y favorecer una gestión más sostenible del patrimonio natural nacional.

Áreas de acción:

- Incremento del valor productivo del patrimonio natural, de sus funciones y de sus servicios.
- Mayor participación del sector privado en el desarrollo del patrimonio natural, creando instrumentos y procesos a favor de inversión privada en bienes y servicios ambientales y ecoturismo (gestión ambiental)

7.1.2.3 “Guate Crece Verde”

Con la finalidad de favorecer un crecimiento económico ambientalmente sustentado “Guate Crece Verde” se fundamenta en la identificación y apoyo de oportunidades basada en bienes y servicios ambientales, así como en la promoción de inversiones ambientalmente responsables.

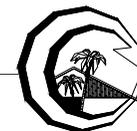
Áreas de acción:

- Turismo ecológico, etnológico, y actividades conexas.
- Aprovechamiento forestal sostenible
- Energías renovables y eficiencia energética
- Vivienda ambientalmente sustentada
- Infraestructura física con vialidad ambiental
- Evaluación y monitoreo ambiental de procesos productivos. (94)

7.2 El negocio del banano como proyecto productivo rural sostenible

Este punto es crucial en el desarrollo de el presente estudio, ya que los desechos inorgánicos del negocio del banano es el punto focal para sustentar la propuesta de la planta de desechos plásticos de las fincas bananeras, para poder desarrollar el tema es necesario conocer los procesos del cultivo de banano, ya que esto nos dará un parámetro para definir las necesidades de reciclaje de plásticos y por lo tanto dar la respuesta más acertada a un programa de necesidades óptimo.

94. Semanario acción. . Op; cit. Pág. 16.



7.2.1. Cosecha del cultivo de Banano

La cosecha es la obtención del fruto final, después de un determinado tiempo de crecimiento de la planta.

Una manzana con población de 1150 plantas puede propiciar un 70-80% de racimos con tiempo de cosecha.

Cuando se llevan récords de edad de los racimos es favorable saber el momento en que se debe cortar o cosechar un racimo de banano.

La edad del racimo es un factor que determina su calidad en cuanto a sabor y olor, como también el peso.

El uso de calibres que determinen la media en el diámetro de los dedos centrales de las manos inferiores de un racimo, permite cosechar racimos en su punto de madurez.

En explotaciones comerciales para mercado internacional se establecen grados de corte, dependiendo el destino del producto.

Cuadro No.12 Grados de Corte

Grado corte	Edad en días	Días maduración	Destino
*6	70-77	25-30	Arabia Saudita
**7	77-84	20-25	Europa (Italia)
***8	91-98	15-20	EE.UU

*Igual a 1 3/16 de pulgadas (1.1875 equivalencias decimal) (3.02 cms).

** Igual a 1 7/32 de pulgadas (1.2181 equivalencias decimal) (3.10 cms).

***Igual a 1 1/4 de pulgadas (1.25 equivalencias decimal) (3.20 cms) (95)

95. Folleto informativo, Instituto Técnico de capacitación y Productividad cultivo y manejo del banano. (INTECAP) Sección Agricultura. Agosto 1992. Pág. 44.

7.2.2. Pasos a seguir en la cosecha

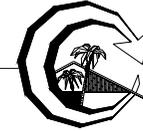
Una cuchilla con forma de media luna que comunmente se le llama "Pica", con adaptación de una vara de madera de 3.0-3.5 metros de largo; machetes guarizamas, calibradores de acuerdo al grado de corte, con adaptación de una vara de 1.50-2.0 m. de largo, limas de afilar cacharro con desinfectantes uso de cojín o conchas de dimensiones de 2-3 pies (61 a 91 cms) largo y 1/2-1.0 pies(15.0-30.0 cms) de diámetro cuando se cortan rangos de corte de 84-98 días (3 meses)de edad ,se pueden cortar, **un promedio de 150 racimos/acre (258 racimos/mz)**

La cosecha estará en función de las pariciones por acre o por manzana por semana y de las pérdidas por el viento mientras el racimo da su punto de corte. (96)



Foto No.156
Fuente: Prensa Libre
Cosechas de banano

96. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 45.



7.2.3 Fase Postcosecha

Cuando se trata de plantaciones tipo comercial, con extensiones de 300-500 acres o más (174290 Mz), los centros de procesamiento o acopio se establecen en el centro de la finca, con ello se facilitan el transporte de la fruta y por ende la calidad.

Dentro de las fincas bananeras en producción, la fruta se transporta del lugar de cosecha hacia las plantas procesadoras (empacadoras) con distancias de 1-3.5 Km. Y en otras oportunidades distancias aún mayores.

El medio de transporte es a través de carritos de dos ruedas de acero inoxidable, que giran sobre un cable de acero con diámetro de 10/16 pulgadas, con longitudes que oscilan entre 500-2000m. Estos se tensan por medio de una tarraja (mica) conteniendo un dinamómetro con capacidades de 6000-30000 lbs. de tensión (3-15 toneladas). Las instalaciones de cables o líneas de transporte son sostenidas en sus extremos por torres de sostén que van sujetos por un cable trenzado enterrados en tierra a 2-3 m. de profundidad; en sus intermedios sujetos por tubos galvanizados doblados en forma de U invertida, comúnmente llamadas torres, con distancias de 10.0-15.0 mts. una de otra, y estas se apoyan al suelo por planchas de cemento con dimensiones de 40 x 40 cm. de base y un grosor 5-7 cms. Los racimos cosechados, llevados al centro de acopio pasan por una serie de pruebas de calidad; estas pruebas están regidas por la orden de corte, tablas de control de calidad y edad del racimo etc. (97)

Ejemplo:

Orden de corte: (para campo-planta procesadora)

97. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 46.

Corte: Americano

Grados: (Calibración) 8-17 (8 calibre pequeño y 17 calibre grande)

Longitudes: 8 pulgadas de largo

Tapadera: Kraft, de Guión, etc.

Tiempos: 84-98 días

Cintas: Café, naranja y azul

Calibración para segunda:

7 1/2- 8 grados y largo 7 1/2 pulgadas.



Foto No.157, 158

Fuente: [www. Olefinas. com](http://www.Olefinas.com)
Empaque de banana

Toda fruta que cumpla con la orden de corte podrá incluirse al proceso. Luego que los racimos son llevados a la planta procesadora donde sufre operaciones de:

- Quitar bolsa
- quitar cinta
- registro de calibres y longitudes
- peso promedio por cada 10% que llega del campo
- peso promedio por cada 10% de garrotes o pedúnculos del racimo
- supervisión de enfermedades fungosas, etc. (98)

98. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 47



- desmane con cuchillas adecuadas, selección de manos con promedio de 4-10 dedos (bananos) por gajo o clusters, es decir que una mano cortada del racimo se le pueden seleccionar de 2 a 4 cluster, dependiendo de la uniformidad de la misma en cuanto a calidad, después de la selección
- sigue lo que se llama sacar fruta de los tanques de deslechado
- luego la pesa de los cluster con una media de 41.5 lbs. de peso neto
- luego se fumiga con soluciones de Mertec + alumbre + agua
- y por último el empaque en cajas con peso bruto de 45 lbs.

7.2.4. Embolse de Racimos

Como su nombre lo indica es la colocación de bolsa nylon, esta fase se realiza en grado C del racimo floral, es decir, a los 21 días aproximadamente después de la floración, en producciones de tipo comercial para exportación los racimos florales protegidos se les identifica con colores de cintas, operación que conlleva colocación de guías de sostén, con cintas de nylon que se amarra al pedúnculo floral abrazando las 3 primeras hojas de la planta y colocadas en ángulo se orientan hacia plantas vecinas donde se apoyan a una altura de 1.5 a 2 pies sobre la base del suelo.

Cuando no se emplean guías de sostén, se sustituyen por ramas de bambú o de caña de castilla, que se colocan en forma de x debajo del racimo (99)

(99) Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 37
(100) Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 39

7.2.5. Embolsar

En resumen, es colocarle al racimo bolsas nylon tipo polipack, es decir con perforaciones a cada 3-5 cms; cortar la bellota (popocha) o terminación floral, colocación de guías nylon y cintas de colores, la que corresponde un color por semana.

Dimensiones bolsas:

32"x 60" pulgadas

32" x 72" pulgadas

Es decir 32 ancho x 60 ó 72 largo.

Tipos de bolsa:

Lechosa (transparente)

Dursban (color azul)

Lechosa: Se coloca en época seca

Dursban: Se coloca en época lluviosa (100)



Fotos No. 159 y 160

Fuente: [www. Olefinas.com](http://www.Olefinas.com)

Bolsas empleadas para el cultivo de banano

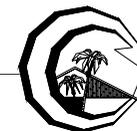


Foto No.161
Fuente:www.Olefinas.com

Cuadro No.13 de Color de cinta por semana de embolse (101)

Semana Embolse	Color	Edad en días	Semanas
1a.	Azul	28	4
2a.	Blanca	35	5
3a.	Amarilla	42	6
4a.	Negra	49	7
5a.	Roja	56	8
6a.	Aplomada	63	9
7a.	Verde	70	10
8a.	Morada	77	11
9a.	Café	84	12
10a.	Anaranjada	91	13

7.3 Situación actual de producción de banano en Guatemala

El banano es de los cultivos permanentes en los cuatro censos nacionales agropecuarios, del cual se tienen los siguientes datos estadísticos, (ver cuadro No. 13) después de 24 años transcurridos desde el último censo (79) al actual (2003) se incremento un alto porcentaje en cada una de las variables como lo son número de fincas, superficie cultivada y producción de banano (quintales), esto puede verse reflejado en el la grafica, adjunta al cuadro 13.

Cuadro No. 14

(102) Cultivo	Número de fincas				Superficie Cultivada (Mzs)				Producción obtenida en quintales			
	Año censal				Año censal				Año censal			
	1950	1964	1979	2003	1950	1964	1979	2003	1950	1964	1979	2003
Banano	2,699	7,881	23,13	68,95	25,925	9,495	5,084	30,878	2,729,495	2,640,547	2,122,031	14,097,103

(101) Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 41.

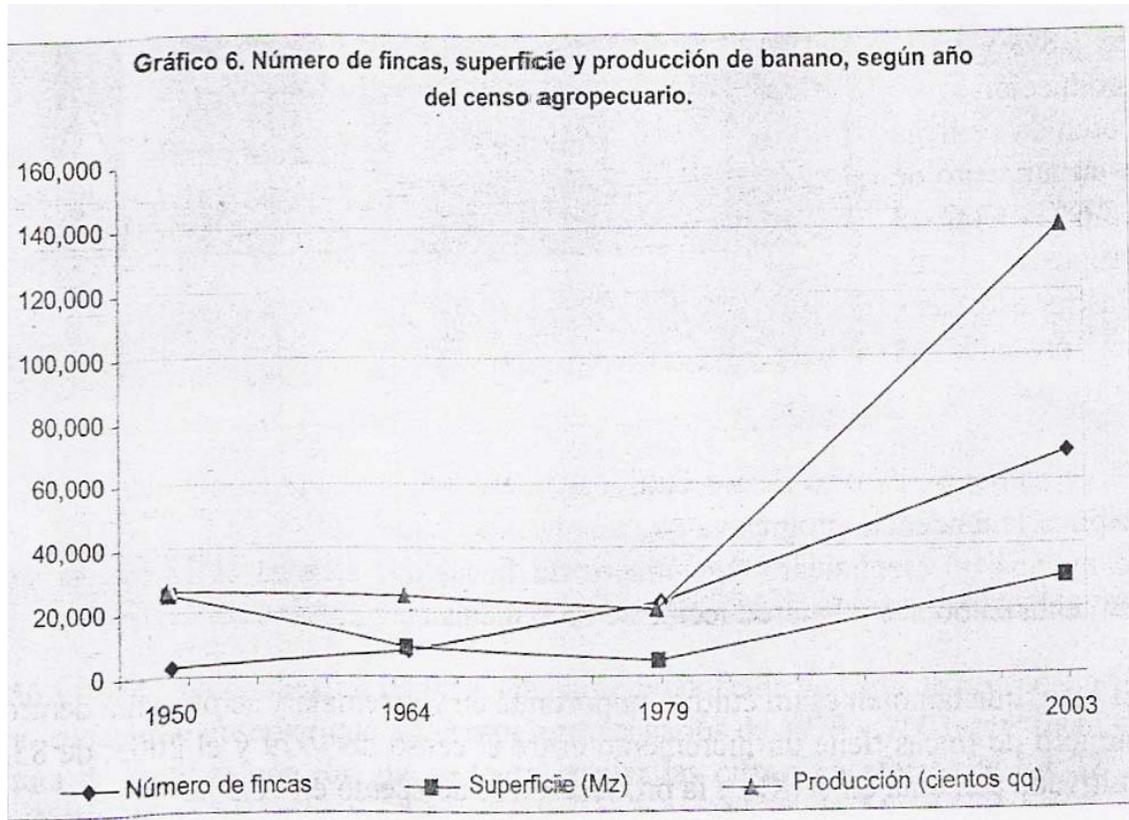
102. IV Censo Nacional Agropecuario INE., año 2003 Pág. 22.



Como puede observarse el crecimiento de la producción de banano se ha incrementado en un alto porcentaje tal y como se muestra en las siguiente gráfica.

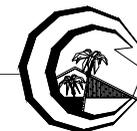
El banano es uno de los cultivos en donde al comparar los datos censales, se percibe la baja en la superficie cultivada para los años censales de 1964 en 63.4% y de 1979 en

80.4 % respecto al dato del censo de 1950; sin embargo, entre 1979 y 2003, esta variable tiene un incremento de 83.5%. Con respecto a las otras dos variables, su tendencia al alza se manifiesta principalmente entre los censos de 1979 y 2003, con 66.4 % en número de fincas y 84.9% en producción obtenida. (103)



Grafica: Número de fincas, superficie y producción de banano, según año del censo agropecuario 2003.

103. IV Censo Nacional. Op Cit; Pág. 24.



7.3.1 Importaciones y exportaciones de banano

La información más actualizada es la que se presenta a continuación, de la que es importante mencionar que el destino de el producto se especifica en el tema del cultivo de banano, la descripción siguiente es de todo Guatemala, más adelante se detalla únicamente el sector en estudio.

Cuadro No.15

<i>Bananos</i> <i>Importaciones cant (Mt)</i>	Año				
	2000	2001	2002	2003	2004
Guatemala	1,465	2,632	6,515	1,316	12,640

<i>Bananos</i> <i>Importaciones valor (1000\$)</i>	Año				
	2000	2001	2002	2003	2004
Guatemala	278	550	1,393	200	2,530

<i>Bananos</i> <i>Exportaciones cant (Mt)</i>	Año				
	2000	2001	2002	2003	2004
Guatemala	801,515	873,829	980,557	936,114	1,058,161

<i>Bananos</i> <i>Exportaciones valor (1000\$)</i>	Año				
	2000	2001	2002	2003	2004
Guatemala	167,451	185,048	217,427	209,982	229,701

(104)

104. www. fao.org

7.4 Situación del cultivo de banano en los Municipios de Morales y Los Amates, Izabal

Estos municipios tienen un alto porcentaje de participación en la producción general de banano de exportación, se obtuvo la información necesaria para determinar la cantidad de banano anual, superficie de terreno para cultivo, etc. Con la finalidad de determinar las producciones actuales y en consecuencia la cantidad de desechos plásticos.

Cuadro No. 16

DEPARTAMENTO DE
IZABAL

Municipio	No. Fincas bananeras	Superficie Cultivada (Mz.)	Producción obtenida (qq.)
Morales	150	3652	1,710,104
Los Amates	426	4560	1,410,091
Total:	576 Fincas	8,212 Manzanas	1411,801,104 qq.

(105)

7.4.1 Situación del cultivo de banano Distrito de Bobos y Motagua fincas pertenecientes a Bandegua

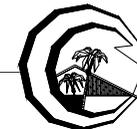
Siendo el área de estudio ambos distritos y tomando en cuenta que las 15 fincas pertenecientes a Bandegua actual propiedad de industrias Del Monte de Guatemala se recabo la siguiente información:

Cuadro No.17

Departamento	Municipio	Distrito	No. Fincas
Izabal	Morales	Bobos	6
	Los Amates	Motagua	9
(106) Hectáreas de cultivo 4,937			

105. IV Censo Nacional. Op cit; Pág. 122

106. Trifoliar informativo Bandegua



7.4.2 Área de terreno cultivado en Distrito de Bobos y Motagua en metros cuadrados

Hectáreas de cultivo x 10000 = m² de área de terreno de cultivo

4,937 x 10000 = 49, 370,000 m² de cultivo

7.4.3 Producción de racimos por área cultivada

Teniendo como promedio de 150 racimos/acre (258 racimos/mz) ⁽¹⁰⁷⁾ ambos distritos producirían:

49, 370,000 m² de cultivo / 14300 (m² por manzana)=

3,452.44 Manzanas de terreno cultivado x 258 racimos/ mz. =

890,729.52 racimos por cosecha

Tiempo de cosecha:

91 días (tiempo promedio de cosecha de banano) / 365 días productivos anuales.

4.01 cosechas x 890,729.52 (racimos por cosecha)=

3, 562,918.08 racimos anuales

7.4.4 Desglose de plásticos empleado y desechado por producción anual en ambos distritos

107. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op cit.; Pág. 44

7.4.4.1 Bolsa Plástica

Dimensiones bolsas:

32"x 60" pulgadas (81.28 x 152.40 cms)

32" x 72" pulgadas (81.28 x 1.83 cms) ⁽¹⁰⁸⁾

Es decir 81.28 ancho x 1.83 largo = 148.74 cms² c/u

3, 562,918.08 bolsas plásticas x 148.74 cms² c/u =

529, 948,435.20 cms² de desecho de bolsa plástica

7.4.4.2 Guías de sostén

Altura de 6.50 mts. sobre la base del suelo. ⁽¹⁰⁹⁾

6.50 ml. X 2 x 3, 562,918.08 = **46, 317,935.04 ml de guía de sostén.**

7.4.4.3 Cinta de color por semana de embolse

1 ml. X 10 = 10 ml x 3, 562,918.08 = **35, 629,180.80 ml de cinta de colores.**

Resumen de desecho anual de plásticos del distrito de Bobos y Motagua:

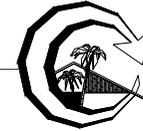
Una hectárea genera 45 kg al año de residuos plásticos ⁽¹¹⁰⁾

4,937 hectáreas x 45 kg = 222,165 Kg. x 2.2046 = 489,784.96 Lbs.

108. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 39

109. Folleto informativo, Instituto Técnico, Op. cit.; Pág. 37

110. www.habitat.aq.upm.es



7.5 Proceso y tratamiento necesario para el reciclaje de plásticos agroindustriales

- la primera operación a realizar es el lavado de los plásticos.
- comprime en balas para su almacenaje, para lo que se necesita una prensa,
- Una adición de valor se consigue con su trituración y conversión en granzas.
- Antes del extrusionado es necesario añadir al plástico almacenado la cantidad de colorante necesario para obtener el color deseado.
- Pasa a la extrusora donde el plástico se coloca sobre una cinta transportadora para su enfriado o directamente a los sacos de llenado, según sea el tratamiento.

El agua usada en el lavado de los plásticos se lleva a un sistema de decantador y filtro y se utiliza para el enfriamiento de los plásticos a la salida de la extrusionadora. El resto se recicla en el mismo sistema de lavado. (111)

7.5.1 Maquinaria necesaria para el proceso de reciclaje de plásticos

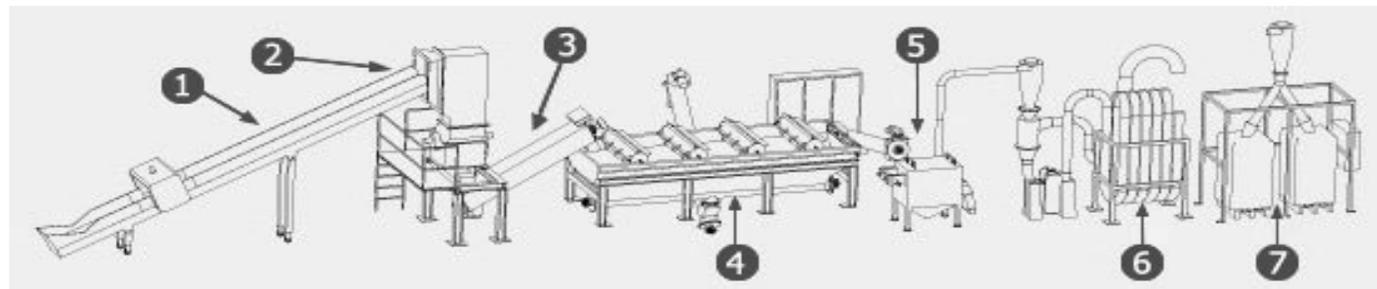
Empezando por la alimentación y terminando con el producto final las plantas modulares de lavado, procesan los plásticos sucios fácilmente, films agrícolas, films de embalajes o plásticos rígidos.

Se hace necesario este proceso ya que los desechos plásticos específicamente del cultivo de banano están impregnados de químicos como insecticidas, pesticidas

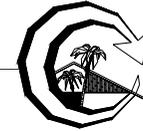
En cuanto a lavado el proceso es el siguiente:

1. Transporte con detector de metal
2. Molino con agua
3. Lavado de fricción
4. Tanque bañera
5. Secador mecánico
6. Secador térmico
7. Estación de llenado de big-bag

Fuente: www.zerma.com/es/about-zerma.php

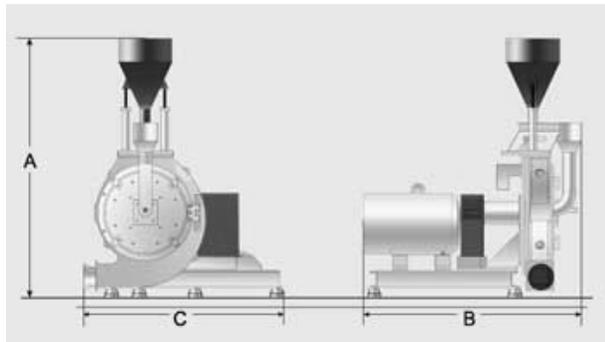


111. www.emison.com



7.5.1.2 Trituración y conversión en granzas

Las ventajas particulares son una sección de cruce pequeña de la cámara de triturado, el disco prácticamente plano y la posición vertical de los discos de trituración. El material plástico es atrapado y reducido inmediatamente en cuanto entra en la cámara de triturado. Esto elimina el aumento de temperatura y permite producciones más altas. (112)



Fuente: www.zerma.com/es/about_zerma.php

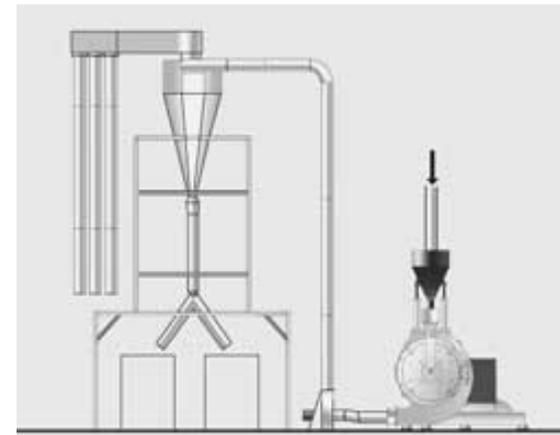


Foto No.162
Fuente: Propia
Conversión en granzas
Planta de Reciclaje río
Las Vacas.

112. www.zerma.com/es/about_zerma.php

7.5.1.3 Extrusionado

El material a ser micronizado o extrusionado, se introduce de forma vertical, por el centro del disco de triturado, el cual está montado concéntricamente con una velocidad idéntica a la del disco rotativo. La fuerza centrífuga desplaza el material a través del área de micronizado y el polvo resultante es transportado por un sistema de soplante y ciclón a la unidad de filtro y llenado de sacos. (113)



Fuente: www.zerma.com/es/about_zerma.php

113. www.zerma.com/es/about_zerma.php



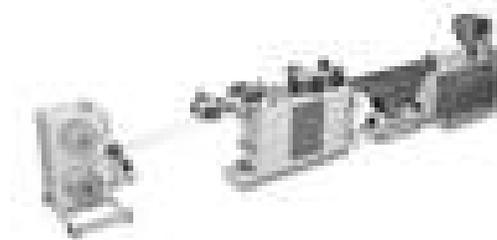
7.6 Maquinaria necesaria para el proceso de fabricación de bolsa plástica

7.6.1 Extrusora de película de alta velocidad para polietileno de alta y baja densidad

- * Material: Polietileno de alta y baja densidad
- * Ancho de la Película: 1,000 mm
- * Grosor de la Película: 0.007 — 0.10 mm
- * Máxima Producción: 140 kg/hr

Características:

- * Alta calidad de mezcla en el tornillo y cañón brindando homogeneidad y alta producción
- * Motor principal de 50HP/AC con inversor de alta eficiencia está diseñado para ahorro de energía, requiere mínimo mantenimiento
- * Caja reductora europea con alta fuerza de torsión y un sistema reforzado de lubricación para mínima interrupción de la máquina

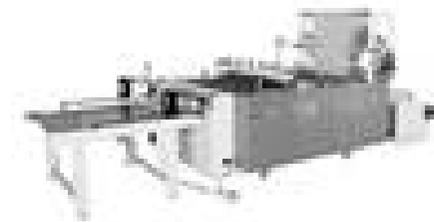


Fuente:
<http://www.plastico.com/pragma>

7.6.2 Selladora

Características:

- * Diseñada para bolsas de: sello lateral, sello de fondo, y doble sello de fondo
- * El cambio de sistema de sellado toma sólo 1/2 hora
- * Sistema servo motor con una producción de hasta 200 bolsas por minuto
- * Tablero digital muestra y ajusta el largo de la bolsa, velocidad del ciclo, y parámetro de conteo
- * Sistema comprensivo que indica el estado operacional y fallas en la máquina

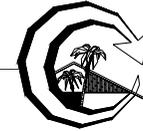


Fuente:
<http://www.plastico.com/pragma>

7.6.3 Impresora Flexográfica

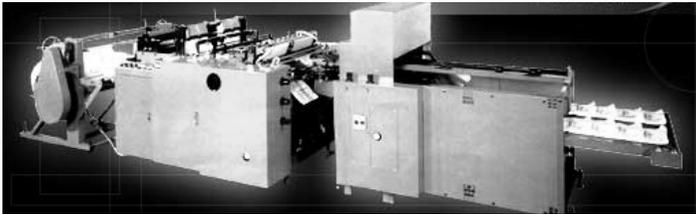
Características:

- * Impresión a seis colores
- * Ancho de impresión: 2" – 44"



* Ancho máximo de la película: 45"

* Largo de repetición: 9.5" – 40"



Fuente: www.cosmos.com.mx

7.7 Seguridad Industrial

La política en materia de prevención de riesgos laborales, en cuanto conjunto de actuaciones de los poderes públicos dirigidas a la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo para elevar el nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, se articula en base a la necesaria participación de empresarios y trabajadores, a través de sus organizaciones representativas.

Cabe mencionar que en el ámbito nacional, no existe alguna ley que promueva o establezca tales prácticas, por lo que las empresas que implementan la seguridad industrial lo hacen con normas o reglamentos empleados en otros países. Teniendo para tal efecto una clasificación de factores de riesgo a prevenir, siendo éstas:

Cuadro No. 18

RIESGOS FISICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Temperaturas Extremas <input type="checkbox"/> Iluminación <input type="checkbox"/> Radiaciones no Ionizantes <input type="checkbox"/> Vibraciones <input type="checkbox"/> Presiones Anormales 	RIESGOS QUIMICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gases y Vapores <input type="checkbox"/> Polvos Inorgánicos <input type="checkbox"/> Polvos Orgánicos <input type="checkbox"/> Humos <input type="checkbox"/> Rocíos <input type="checkbox"/> Neblinas
RIESGOS BIOLÓGICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Virus <input type="checkbox"/> Hongos <input type="checkbox"/> Bacterias 	RIESGOS MECANICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Máquinas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/> Herramientas
RIESGOS ERGONOMICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Posiciones Forzadas <input type="checkbox"/> Sobre esfuerzos <input type="checkbox"/> Fatiga <input type="checkbox"/> Ubicación inadecuada del puesto de trabajo 	RIESGOS PSICOSOCIALES: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Exceso de responsabilidades <input type="checkbox"/> Trabajo bajo presión <input type="checkbox"/> Monotonía y rutina <input type="checkbox"/> Problemas familiares <input type="checkbox"/> Problemas laborales <input type="checkbox"/> Movimientos repetitivos <input type="checkbox"/> Turnos de trabajo
RIESGOS LOCATIVOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pisos <input type="checkbox"/> Techos <input type="checkbox"/> Almacenamiento <input type="checkbox"/> Muros <input type="checkbox"/> Orden y limpieza 	RIESGOS ELECTRICOS: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puestas a tierra <input type="checkbox"/> Instalaciones en mal estado <input type="checkbox"/> Instalaciones recargadas
RIESGOS NATURALES. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tormentas eléctricas <input type="checkbox"/> Huracanes <input type="checkbox"/> Terremotos <input type="checkbox"/> Deslizamientos 	RIESGOS DE TRANSITO: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Colisiones <input type="checkbox"/> Volcamientos <input type="checkbox"/> Varadas <input type="checkbox"/> Obstáculos <input type="checkbox"/> Atropellamientos

Fuente: www.prevencion-riesgos-laborales.com/



Cuadro No. 19 MATRIZ DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE PARA DESECHOS PLÁSTICOS DE LAS PLANTACIONES BANANERAS, Los Amates y Morales, Izabal.

EVALUACIÓN	CRITERIOS CONSULTOR		SI / NO	significancia (+)(-)	Inmediatez DIRECTO INDIRECTO	momento en que se produce CORTO MEDIANO LARGO	persistencia TEMPORAL PERMANENTE	MAGNITUD
FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES	AIRE	malos olores	NO					
		polvo	SI	(-)	INDIRECTO	CORTO	PERMANENTE	3
		humo	SI	(-)	INDIRECTO	LARGO	PERMANENTE	3
		Alteración a la calidad del aire	SI	(-)	INDIRECTO	LARGO	PERMANENTE	3
	AGUA	demanda caudal agua potable	NO					
		incremento en el caudal aguas servidas	NO					
		superficial	NO					
		subterráneas	NO					
		inundaciones	SI	(+)	INDIRECTO	MEDIANO	TEMPORAL	4
	ECOLOGIA	especies endémicas	NO					
		masa arbórea	SI	(+)	DIRECTO	CORTO	PERMANENTE	4
		cubierta vegetal	SI	(+)	DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	4
		cosechas	NO					
		perturbación de la fauna	NO					
		perturbación de la flora	NO					
		especies en peligro	NO					
	SUELO	erosión	NO					
		deslizamiento	NO					
		recursos minerales	NO					
		material de construcción	NO					
		Zona sísmica	SI	(-)	DIRECTO	MEDIANO	PERMANENTE	3
		fallas geológicas	NO					
	RUIDOS	procesos de construcción del proyecto	SI	(-)	INDIRECTO	MEDIANO	TEMPORAL	3

Continuación... MATRIZ DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

		en el proceso de operación de proyecto	NO					
DESECHOS SÓLIDOS		desechos sólidos administrativos	NO					
		desechos sólidos del la ocupación de la lotificación	NO					
		desechos sólidos debido a la construcción	SI	(-)	INDIRECTO	MEDIANO	TEMPORAL	3
TERRITORIO		Cambio en el uso del suelo	NO					
		cambio de intensidad en el uso	SI	(-)	DIRECTO	MEDIANO	PERMANENTE	3
		uso comercial	NO					
		Zona residencial	NO					
		Zona industrial	SI	(+)	DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	5
		Zona urbana	NO					
CONJUNTO URBANO		Zona rural	SI	(+)	DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	
		Existe alteración vial sin el proyecto	NO					
		Alteración al sistema vial con el proyecto	NO					
		alteración por demanda estacionamiento	NO					
		accesibilidad vial	SI		DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	4
		Perjudica el paisaje	NO					
ASPECTOS SOCIALES		sitios arqueológicos	NO					
		alteración a calidad de vida	NO					
		modificaciones demográficas	NO					
		valoración del suelo	SI	(+)	DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	5
	empleo	SI	(+)	DIRECTO	LARGO	PERMANENTE	5	

PONDERACION

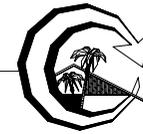
0 NULO

1 MUY BAJO

2 BAJA

3 MODERADA 4 ALTA

5 MUY ALTA



Premisas Generales de Diseño

Para la realización de cualquier actividad u objeto arquitectónico representa tanto en su etapa de desarrollo como de funcionamiento un cambio en las condiciones existentes, por lo que es necesario tomar en cuenta condicionantes que contribuyan a la mejor solución de cada grupo.

A continuación se presentan una serie de premisas y los requerimientos de cada una de estas tomándolas en consideración en el proyecto para llegar a una propuesta óptima.

7.6.1 Ambientales

- Creando una planta de reciclaje de plástico que cubra las necesidades de ambos distritos, beneficiará a cada una de las fincas bananeras, con un tratamiento óptimo para sus desechos.

Para el diseño de la edificación planta de reciclaje se utilizará lámina y madera así como materiales del lugar para coincidir con las construcciones industriales antiguas existentes.

- Al inmueble existente se le dará un uso de bodega de almacenaje, sin hacer modificaciones que cambien drásticamente su originalidad. Pero que al mismo tiempo éstos cumplan con la función nueva propuesta.

7.6.2 Arquitectónicas

Premisa: Los partidos arquitectónicos de funcionamiento deben de responder a las necesidades y requerimientos de los usuarios e integrarse en la forma y al entorno circunstancial.

Requerimiento: el uso de la arquitectura industrial existente (UFCo.) que permita simplificar el diseño estructural y funcional de la edificación.

Premisa: crear diseños adecuados que definan las condiciones de integración, entre los usuarios.

Requerimiento: diseños de sectores dependiendo del área que requiere el proyecto, para el ordenamiento de las diferentes actividades, adecuar lo existente y crear lo que haga falta.

Premisa: crear un diseño específico para el tipo de propuesta.
Requerimiento: utilizar las construcciones existentes para rediseñar en base a éstos.

7.6.3 Morfológicas

Premisa: se debe tratar de dar una identificación al proyecto por medio de formas y volúmenes, logrados una integración con el entorno.

Requerimiento: fachadas y volúmenes que respondan a las actividades del proyecto.

Premisa: que el terreno cuente con los servicios básicos de infraestructura.

Requerimiento: poseer agua potable, drenajes, energía eléctrica, telecomunicaciones.



Premisa: Incorporación de dimensión psicológica.

Requerimiento: Solventar la variable psicológica en el espacio volumétrico, incluyendo el tiempo, para hacer confortable y acogedora cada parte del espacio abierto involucrando las distancias y dimensiones psicológicas para la calidad funcional de cada elemento, especialmente los aspectos de escala peatonal, la proporción vertical y horizontal del espacio.

Premisa: Integración analógica

Requerimiento: Homogenizar la imagen urbana respetando los elementos tradicionales y adecuando los recientes.

Integrar la arquitectura de los nuevos edificios por analogía al conjunto. Buscar la integración arquitectónica en las ampliaciones de edificios para armonizar la imagen urbana del conjunto de la plaza, los colores, formas, proporciones y estilos.

Respetar la autenticidad estilística y constructiva de edificaciones tradicionales, monumentales y patrimoniales.

7.6.4 Tecnológicas

Premisa: Proponer sistemas constructivos y de manejo ambiental de vanguardia.

Requerimiento: Construcción de fosa séptica para la evacuación de aguas negras, utilización de arquitectura paisajística en todo el proyecto, sistemas de tratamiento de madera.

Premisa: Utilización de tecnología apropiada, de la región determinada, adaptada a las condiciones del proyecto.

Requerimiento: Plataforma base, piso de madera, columnas de madera, soleras de madera, muros de lámina, techo de armadura de madera, entramado de techo de madera, cielo falso de madera, cubierta de lámina de zinc, marcos de ventanas de madera.

Premisa: Manejo de los recursos renovables del lugar.

Requerimiento: Utilización de los desechos plásticos que provengan de los distritos Bobos y Motagua, para la integración al proyecto planta de reciclaje de desechos plásticos.

Premisa: Durabilidad e integración visual de materiales.

Requerimientos:

Los sistemas y materiales constructivos deben poseer características asísmicas, impermeabilidad y durabilidad.

Requerimientos: Los materiales constructivos a utilizar en las superficies deben resistir las características de usos a que son sometidos como, circulaciones vehiculares y peatonales.

CONFORT CLIMATICO

ORIENTACIÓN

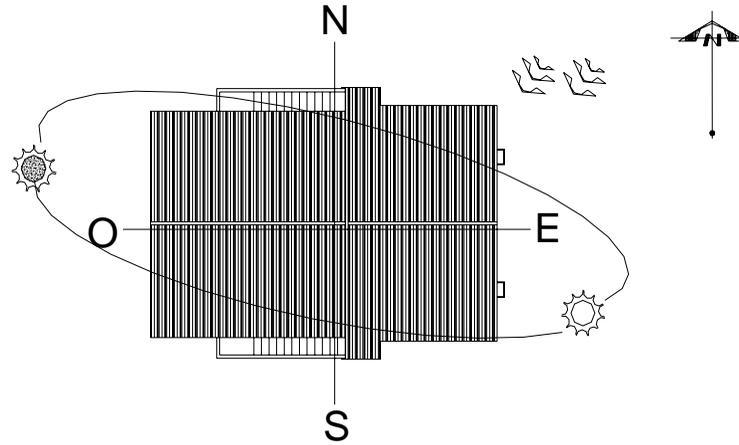
Para el confort y control climático de las edificaciones en clima cálido húmedo, sin ninguna tecnología de acondicionamiento deben de colocarse con las aberturas en sentido de los vientos predominantes, para que la brisa desaloje el aire caliente.
El eje mayor de la edificación en dirección Este-Oeste para el mejor aprovechamiento de los vientos y evitar exposición solar directa.

SOLEAMIENTO

Con el uso de parieluces y aleros grandes se protege la edificación de los rayos de sol directo, así como los techos deben de mantener un porcentaje de pendiente proporcional a la edificaciones de la UFCo.

VENTILACIÓN

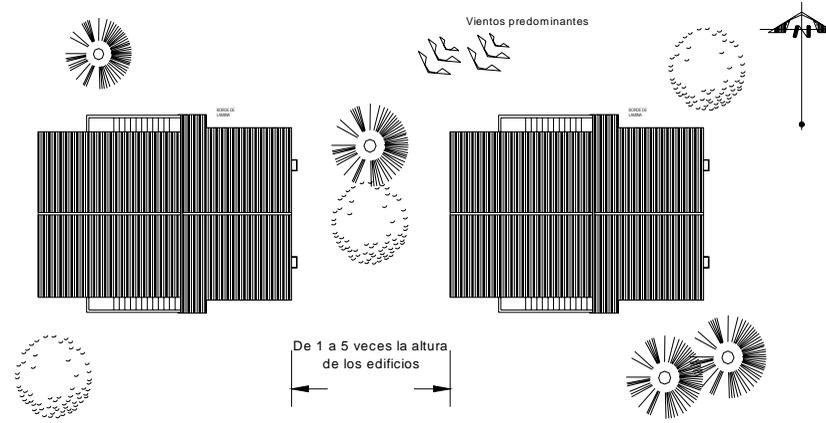
Se deberá colocar ventanería abatible, tomando en cuenta los elementos constructivos de la arquitectura industrial de la UFCo.



SEPARACIÓN DE EDIFICIOS

Es conveniente separar las edificaciones de 1 a 5 veces la altura de los edificios debido al rigor térmico y humedad existente. En áreas muy pobladas donde ello no puede hacerse, se recomienda aberturas en la parte superior para que evacúe el aire caliente.

Protección del sol y la lluvia por medio de voladizos, techos salidos, ventanas remetidas, etc. Dirigir la vista a la vegetación protegiéndola del resplandor.



USO DE VEGETACIÓN

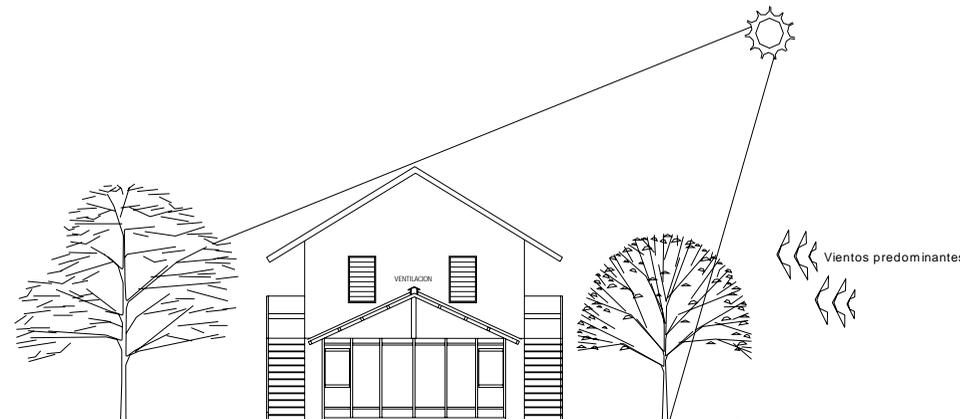
Para la elección del tipo de vegetación a colocar, se tomarán los siguientes aspectos:

- * Especie de árbol, atributos funcionales y estéticos
- * Especies típicas o nativas del área
- * Vegetación para clima cálido
- * Raíz profunda que no dañen la pavimentación y no afecten a la planta de reciclaje
- * Troncos esbeltos
- * Especies sin o poca poda
- * Utilización de la vegetación existente

Entre las especies a utilizar están:

- * Costa Rica, crecimiento lento, da sombra y control de viento. Altura 10 mt. Copa 8mt, vistosa, flor, fruto, raíz superficial.
- * Matilsguate, crecimiento lento, para uso de zonas estanciales y espacios abiertos. Altura 20-25 mt. , vistosa, hoja caduca, genera sombral.
- * Jacaranda, crecimiento medio, para uso de control visual. Altura 30 mt. y copa de 10 mt. , vistosa por su flor.
- * Grama de San Agustín, crecimiento rapido, para uso de césped. Altura 30 mt. y copa de 10 mt. , vistosa por su flor.

Fuente: Indicada



CONTENIDO:

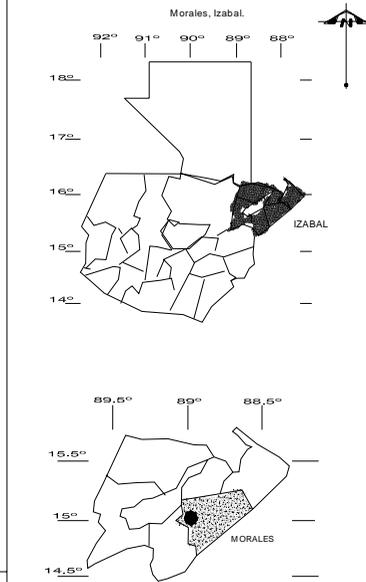
- CONFORT CLIMÁTICO
- USO DE VEGETACIÓN
- SEPARACIÓN DE EDIFICIOS

Premisas Conceptuales y Ambientales

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA

- Sol de la mañana
- Sol de la tarde
- Vientos predominantes



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

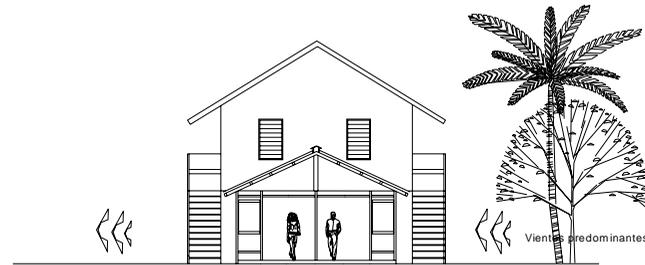
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	18
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	
FUENTE:	Ricardo Hernández: Flor de Manila Restauración de la estación de Bananera en Morales, Izabal y renovación de su entorno urbano. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura USAC. Mayo 2,005. Pág.185	ESCALA:	Sin Escala
		PAGINA:	152

PLANIFICACIÓN DE INTERIORES

ÁREAS MIXTAS

Las edificaciones deberán construirse en una sola hilera y las mismas deberán ser de forma rectangular, con relación este-oeste.
Las alturas mínimas recomendables salones de 5.00 mts.
No colocar tabiques divisorios intermedios paralelos a muros norte y sur, de ser necesario el uso, los mismos tendran una altura menor a los muros externos norte-sur, ello permitirá libre circulación del aire.

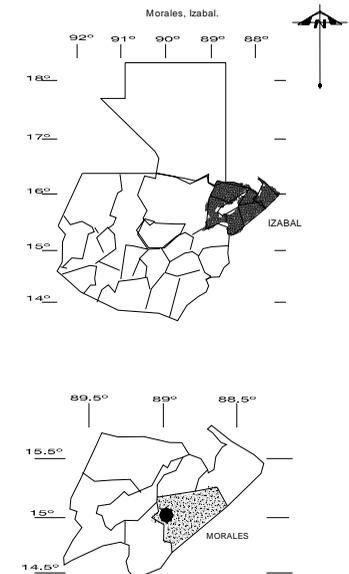


CONTENIDO:

CONFORT CLIMÁTICO
USO DE VEGETACIÓN
SEPARACIÓN DE EDIFICIOS

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA



ABERTURAS

ÁREAS MIXTAS

Empleo de aberturas en muros norte y sur, algunas formas de aberturas en cubiertas, para aprovechar al máximo la oportunidad que dan las cubiertas para formar cámaras de aire. Aplicable en las aberturas que no posean orientación norte-sur.

Utilizar ventilación cruzada.

Áreas de abertura a utilizar de un 40% al 80% del área del muro así: a x b=40 a 80% del área del muro.

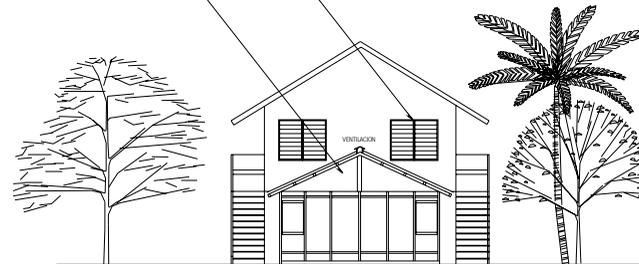
Altura de sillares recomendable:

En:

Oficinas h= 1.20 m.

CAMARA DE AIRE EN TECHO
muro de 40%-80%

CAMARA DE AIRE EN TECHO



PROTECCIÓN DE ABERTURAS

Debido al rigor térmico caluroso, deben protegerse las edificaciones de manera que el sol y sus resplandores no penetren al interior

Parte luz horizontal: adecuado para soleamiento del medio día

Parte luz vertical: adecuado para soleamiento del medio día

Parte luz combinado: ideal para toda hora

Para proteger el interior de la edificación de la alta radiación y el calor propio de la región, habrá que proteger las mismas con tal fin, por medio de voladizos, techos salidos o ventanas remetidas utilizando plantas trepadoras naturales.

Utilizar recursos naturales del sector o región para la protección de aberturas, y las diversas formas de parteluz.

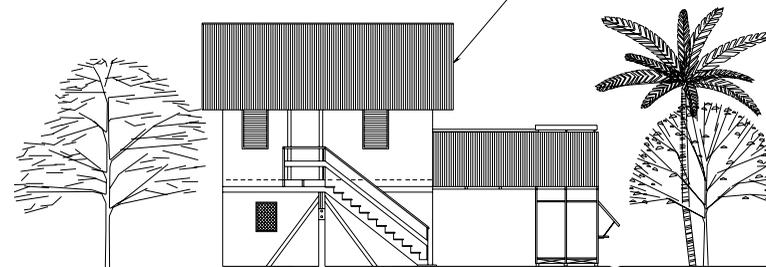
Para insectos y roedores (áreas mixtas)

Utilizar cedazos (grueso y delgado)

Por el tipo de clima de la región proliferan plagas de zancudos, etc. Así como roedores, por lo que se debe proteger las aberturas con cedazos separados de la abertura para interrumpir lo mínimo la corriente de aire.

Fuente: Indicada

PARTELUZ HORIZONTAL



Premisas Conceptuales y Ambientales

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

19

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

Roche Hernández, Flor de María
Recuperación de la estación de Bananera en Morales, Izabal y renovación de su entorno urbano.
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura USAC, Mayo 2,005. Pág.189

ESCALA:

Sin Escala

PAGINA:

153

FORMA Y MASA

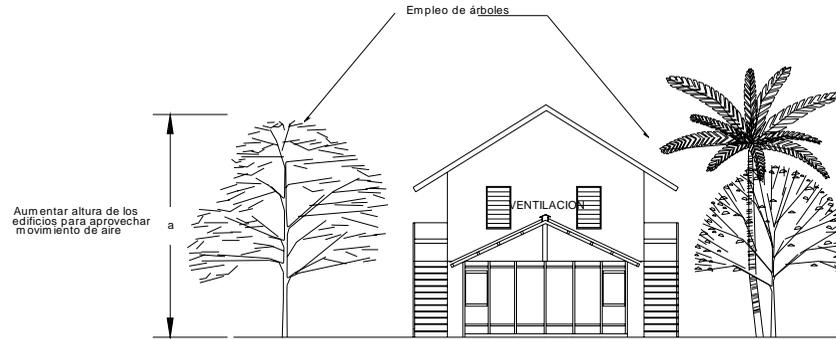
En áreas densas urbanas, aumentar la altura de los edificios para aprovechar mejor el movimiento del aire

VEGETACIÓN

Siendo la vegetación uno de los principales elementos que brindan confort, debe aprovecharse al máximo la vegetación existente.

Podrá ser usado de la forma siguiente:

1. Emplear árboles para protección del ruido.
2. Los árboles deben encausar flujo de vientos
3. Plantar árboles contiguo a muros este y oeste para protección de los rayos solares.
4. Utilizar vegetación para proteger del polvo
5. Utilizar árboles como protección solar

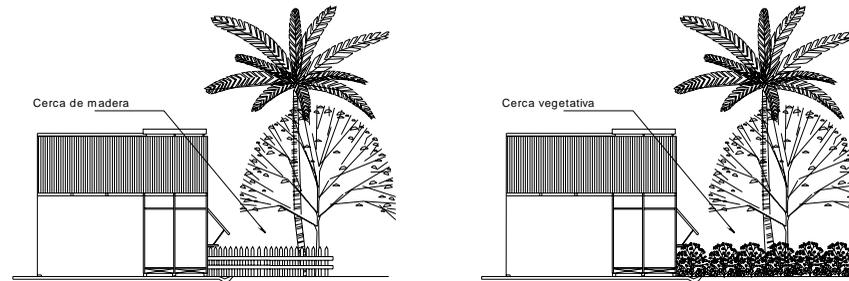


CERCOS

ORIENTACIÓN

Las cercas a utilizar, deberán ser de un material, cuyas características no obstruyan el paso del aire debido a la necesidad de ventilación y a la vez, obstruyan la visión al interior para brindar privacidad, eje.

1. Cerca de lepa
2. Cerca de vegetación
3. Cerca de celosía
4. Cerca de madera o empalizadas

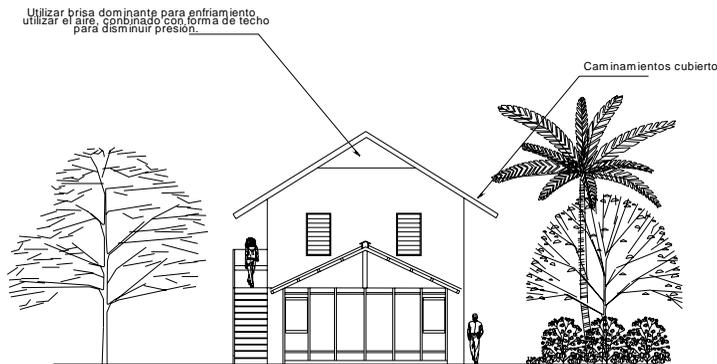


ÁREAS Y PASOS CUBIERTOS

Utilizar áreas y caminamientos cubiertos para protección de lluvia y sol

VIENTOS

Utilizar brisa dominante para enfriamiento, utilizar el aire, combinado con forma de techo para disminuir presión.



Fuente: Indicada

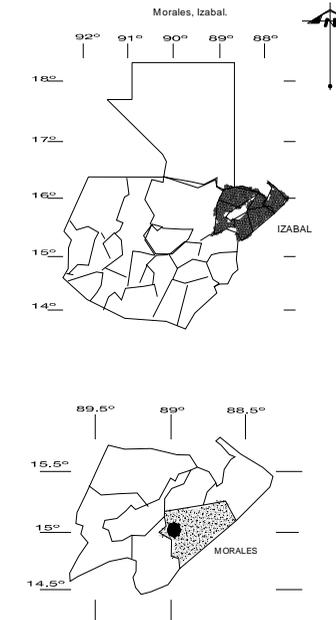
CONTENIDO:

CONFORT CLIMÁTICO
USO DE VEGETACIÓN
SEPARACIÓN DE EDIFICIOS

Premisas Conceptuales y Ambientales

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingríd Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

20

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

Roche Hernández, Flor de María
Reconstrucción de la estación de Bananera en Morales, Izabal y renovación de su entorno urbano.
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura USAC, Mayo 2005. Pág.185

ESCALA:

Sin Escala

PAGINA:

154



7.7 Programa de Necesidades para planta de reciclaje de desechos plásticos fincas bananeras Distrito de Bobos y Motagua.

7.7.1 Áreas Generales

- Áreas exteriores
- Áreas administrativas
- Área de comercialización y distribución de producto plástico.
- Áreas de mantenimiento
- Área de acopio y almacenaje desechos plásticos
- Área de procesos de reciclaje
- Área de fabricación bolsa nueva plástica
- Área de despacho y facturación producto plástico

7.7.2 Áreas Exteriores

- Garita de control
- Parqueo visitas
- Parqueo administrativo
- Parqueo de flotilla distribuidora
- Parqueo de carga y descarga
- Parqueo de motos y bicicletas
- Parada de bus

7.7.3 Áreas administrativas

7.7.3.1 Gerencia

- Recepción
- Área de espera

- Secretaria
- Oficina de Gerente
- S.S. de Gerente
- Sala de sesiones

7.7.3.2 Departamento de Compras

- Encargado de compras e importaciones
- Área de espera

7.7.3.3 Contabilidad

- Oficina de jefe de contabilidad
- Auxiliar de contabilidad
- Oficina de créditos y cobros
- Archivo general
- S.S. del área contable

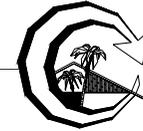
7.7.3.4 Atención al Turista

- Área de proyección
- Área de oasis
- S.S. hombres y mujeres
- Bodega de equipo

7.7.4 Área de comercialización y distribución de producto plástico.

7.7.4.1 Departamento de Ventas

- Oficina Gerencia de ventas
- S.S. de Gerencia de ventas



- Secretaria de ventas
- Área de espera
- Cubículos de Vendedores
- Bodega de muestras y material promocional
- S.S. Departamento de Ventas

7.7.5 Áreas de mantenimiento

- Área de comedor y cocina
- Bodega de limpieza
- S.S. Hombres / Mujeres
- Vestidores + lockers
- Oficina encargado de mantenimiento
- Secretaria
- Oficina de seguridad industrial
- Taller de mantenimiento
- Cuarto de máquinas

7.7.6 Área de acopio y almacenaje desechos plásticos. (Edificio existente a revalorizar)

- Área de recepción y selección de material plástico desechado
- Área de espera recepción desecho plástico
- Área de pesado material plástico
- Bodega de bolsa azul
- Bodega de sogas de amarre
- Bodega de sogas de colores semanal
- Oficina de encargado de bodega
- S.S de encargado de bodega

- Caja

7.7.7 Áreas de procesos de reciclaje

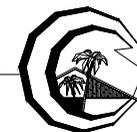
- Área de Maquinaria
 - Lavado
 - Trituración
 - Extrusión
- Almacén de producto reciclado acabado
- Oficina de encargado de almacén de producto acabado

7.7.8 Área de fabricación bolsa nueva plástica

- Almacén de materia prima
- Encargado de producción
- Área de maquinaria
- Bodega de producto plástico acabado
- Oficina de encargado de bodega de producto plástico acabado

7.7.9 Área de despacho y facturación producto plástico

- Recepción órdenes de compra
- Caja y facturación
- Entrega de producto facturado
- Área de carga para producto facturado



7.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS QUE CONFORMAN EL ANTEPROYECTO: Planta de reciclaje de desechos plásticos fincas bananeras

7.8.1 Áreas Exteriores

Optimizando el sitio se hace un desglose de los usuarios que requerirán de un espacio en las instalaciones para poder aparcar su medio de transporte.

Por tratarse de una fábrica se requiere de espacios predeterminados como es el caso de:

7.8.1.1 Parqueo visitas

Área destinada a las personas ajenas a la planta y que por el contrario su estadía en las instalaciones será cuestión de horas.

7.8.1.2 Parqueo administrativo

Espacios destinados al personal que labora en la planta y que pertenece a cualquier departamento del área administrativa.

7.8.1.3 Parqueo de flotilla distribuidora

No es más que los vehículos (o paneles) distribuidoras del producto plástico, derivados del reciclaje.

7.8.1.4 Parqueo de carga y descarga

Entendiéndose que puede ser el área donde se cargue o descargue la materia prima o bien el desecho plástico previo a ser pesado.

7.8.1.5 Parqueo de motos y bicicletas

Por ser de los medios de transporte más populares en la región, se hace necesario contar con los espacios para aparcar esta clase de transporte.

7.8.1.6 Parada de bus

Por ser otro de los medios de transporte de los lugareños se hace necesario contar con un espacio definido para el parqueo de bus, ya que actualmente está asignada una parada frente al lugar donde se desarrolla la propuesta en estudio.

7.8.2 Áreas administrativas

Siendo una parte importante del negocio, y por tener producción los 365 días del año, el desecho plástico es permanente y requiere de bolsa nueva siempre.

A continuación se hace un desglose de las áreas requeridas.

- **Gerencia**

7.8.2.1 Recepción

Su función principal es atención directa a visitantes que no pertenecen a la fábrica el área de gerencia.

7.8.2.2 Área de espera

En este espacio se tendrá en consideración la cantidad de visitantes al área administrativa.

7.8.2.3 Secretaria

Cercana a la gerencia, por estar en asistencia directa.

7.8.2.4 Oficina de Gerente

Estando dentro de sus atribuciones la administración de toda la planta, se requerirá de espacios confortables, óptimos y sobre todo amplios acorde a sus necesidades.

7.8.2.5 S.S. de Gerente

Uso exclusivo de gerente



7.8.2.6 Sala de sesiones

Área aislada que servirá para sesionar sin interrupciones auditivas.

- **Departamento de Compras**

7.8.2.7 Encargado de compras e importaciones

Responsable de tener las cantidades necesarias de materia prima para el consumo y requerimientos de la producción plástica.

7.8.2.8 Área de espera

Por tener visitantes constantes ya sea promocionando productos o recepcionando facturas para pago, se requiere de un área donde se pueda esperar mientras se es atendido.

- **Contabilidad**

7.8.2.9 Oficina de jefe de contabilidad

Es el área donde se administran las finanzas de la empresa, se requerirá que la persona responsable del departamento esté ubicado cercano a cada uno de sus subalternos.

7.8.2.10 Auxiliar de contabilidad

La auxiliatura del departamento contable requerirá de espacios cerrados ya que por manejarse papelería financiera el mismo tiene acceso restringido.

7.8.2.11 Oficina de créditos y cobros

Área destinada a la cobranza y autorizaciones de crédito previa autorización del responsable de la oficina contable.

7.8.2.12 Archivo general

Lugar donde se archivara toda la información perteneciente al departamento contable.

7.8.2.13 S.S. del área contable

Servicios de uso exclusivo para este departamento.

7.8.3 Área de comercialización y distribución de producto plástico.

La comercializadora requiere de espacios confortables y secuencias lógicas para sus usuarios, ya que es aquí donde se alcanzan metas de ventas, que repercuten en la producción del producto, con tal fin se propone.

- **Departamento de Ventas**

7.8.3.1 Oficina Gerencia de ventas

Se propone un espacio grande, ya que normalmente se hacen reuniones con el equipo de ventas o recibir a clientes importantes por lo que es indispensable contar con una sala de reuniones.

7.8.3.2 S.S. de Gerencia de ventas

Uso exclusivo gerente de ventas.

7.8.3.3 Secretaria de ventas

Área próxima a la oficina del gerente de ventas, ya que su interrelación es clave para cualquier administración de negocio.

7.8.3.4 Área de espera

Espacio confortable para la espera necesaria mientras se es atendido

7.8.3.5 Cubículos de Vendedores

Aunque podría pensarse en vendedores rutereros, los mismos necesitan de un espacio donde podrán ordenar sus pedidos, sus agendas, harán un reporte para el gerente de ventas, recibirán y



efectuarán llamadas, etc.

7.8.3.6 Bodega de muestras y material promocional

Espacio indispensable, ya que como todo producto necesita ser promocionado se requiere de un lugar donde pueda ser guardado y contabilizado por una persona, normalmente por la secretaria de ventas.

7.8.3.7 S.S. Departamento de Ventas

Servicios de uso común para el departamento de ventas.

7.8.4 Áreas de mantenimiento

Por tratarse de una industria en este caso del reciclaje de plástico se contempla el cuidado y mantenimiento de la maquinaria necesaria para los procesos industriales.

7.8.4.1 Área de comedor y cocina

Áreas destinadas para uso de todos los trabajadores de la empresa, ya que contará espacios externos e internos.

7.8.4.2 Bodega de limpieza

Bodega donde se almacena los insumos de limpieza.

7.8.4.3 S.S. Hombres / Mujeres

Para uso de todo el personal de las fábricas.

7.8.4.4 Vestidores + lockers

Por tratarse de una fábrica, la misma labora en turnos rotativos dependiendo de los pedidos requeridos por el departamento de ventas para lo cual se hace necesario contar con vestidores y locker de guardado del equipo industrial, al vestuario normal.

7.8.4.5 Oficina de encargado de mantenimiento

Persona clave en el servicio y mantenimiento de la maquinaria tanto de reciclaje como de producción.

7.8.4.6 Secretaria

Asistencia directa al responsable del mantenimiento.

7.8.4.7 Oficina de seguridad industrial

Persona encargada de velar por la implementación y aplicación de los reglamentos de seguridad industrial, así como administrar los recursos que se brinde para la seguridad industrial.

7.8.4.8 Taller de mantenimiento

Ya que el equipo para el reciclaje y la fabricación de la bolsa en su totalidad es importado y de costo muy alto, su tiempo de vida útil se preverá a través del mantenimiento, por lo que se hace necesario contar con un taller de mantenimiento.

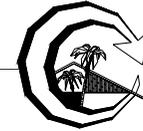
7.8.4.9 Cuarto de máquinas

Área de acceso restringido, situada en el lugar de máxima seguridad por ser una parte importante en el funcionamiento de la planta.

7.8.5 Área de acopio y almacenaje desechos plásticos. (Edificio existente a revalorizar)

Este espacio es de vital importancia ya que es acá donde se recepciona, pesa, selecciona y almacena los desechos plásticos, recolectados a través de las empacadoras de cada una de las fincas bananeras, para tal fin es necesario tener bodegas individuales para cada uno de los desechos siendo éstas:

- Tree bag o bolsa azul



- Soga de amarre (diferentes colores)
- Sogas de colores semanales

La razón de esto es porque cada uno de estos desechos tiene un color específico y al ser combinado entre sí, se crea una mezcla de colores que afecta al momento de hacer un nuevo producto, en el caso del cultivo de banano el color del plástico es supremamente importante, como se explica en el capítulo 7 en detalle.

7.8.5.1 Área de recepción y selección de material plástico desechado

Es en este espacio donde se recibe y selecciona cada uno de los desechos plásticos, aunque cabe mencionar que en su mayoría ha sido previamente seleccionado en las empacadoras ya que todo desecho plástico es puesto en contenedores rotulados por con su respectivo nombre de desecho para luego ser trasladado al centro de acopio.

7.8.5.3 Área de espera recepción desecho plástico

Quien transporta los desechos plásticos hacia el centro de acopio, requiere de un espacio de espera mientras reciben y pesan el desecho.

7.8.5.3 Área de pesado material plástico

En esta área se tiene las básculas donde se pesará el desecho plástico. Por ser un material que su volumen no está en función de su peso, se hace necesario compactar el plástico previo al pesado.

7.8.5.4 Bodega de bolsa azul

Lugar donde se recibe y almacena exclusivamente de bolsa azul usada en el cultivo de banano.

7.8.5.5 Bodega de soga de amarre

Bodega de uso exclusivo para recibir y almacenar la soga plástica usada para el amarre de la mata del banano mientras crece y es llevada a la empacadora.

7.8.5.6 Bodega de soga de colores semanal

Bodega de uso exclusivo para recibir y almacenar la soga de color semanal usada para llevar el control de las semanas de crecimiento del banano.

7.8.5.7 Oficina de encargado de bodega

Para la administración de lo que es el centro de acopio y bodegas de almacenaje se requiere de un espacio para la persona responsable de coordinar dichas actividades.

7.8.5.8 S.S de encargado de bodega

Para uso exclusivo de encargado de bodega.

7.8.5.9 Caja

Área donde se efectúan pagos a los recolectores de desechos plásticos, según peso de carga llevada al centro de acopio.

7.8.6 Área de procesos de reciclaje

Siendo este un proceso totalmente automatizado se requiere de la secuencia de los pasos a seguir en cuanto a reciclaje, los cuales fueron tratados al detalle con anterioridad. Esta área va de la mano con el centro de acopio y bodega de desechos plásticos, ya que es la materia prima del reciclaje, como todo proceso el mismo tiene una finalidad y en este caso es la molición del plástico para luego proceder a la fabricación de la bolsa, es por esto que se hace necesario el almacén de producto reciclado.



7.8.6.1 Área de Maquinaria

No se describirán ya que fueron detallados en el capítulo 7

- Lavado
- Trituración
- Extrusión

7.8.6.2 Almacén de producto reciclado acabado

Lugar donde será almacenado el plástico molido listo para ser reusado.

7.8.6.3 Oficina de encargado de almacén de producto acabado

Oficina del responsable de ingresos y egresos de material reciclado, debe tener relación directa con el almacén de producto reciclado acabado.

7.8.7 Área de fabricación bolsa nueva plástica

Como en el caso anterior, son procesos automatizados donde la producción esta en base a la capacidad tanto de maquinaria como de material disponible para la fabricación de un producto. Sin olvidar la planificación previa según demanda del producto, esto a través del encargado de producción.

7.8.7.1 Almacén de materia prima

Lugar donde será almacenada la materia prima necesaria para la fabricación de bolsa

7.8.7.2 Encargado de producción

Oficina destinada para coordinar y planificar la producción de la bolsa nueva al responsable de dicha acción.

7.8.7.3 Área de maquinaria

Áreas específicas para la fabricación de la bolsa nueva, tomando en cuenta la secuencia de los procesos.

7.8.7.4 Bodega de producto plástico acabado

Finalizado el proceso del nuevo plástico incluyendo su empaque final se almacena para poder ser inventariado, para tales fines se requiere de esta bodega.

7.8.7.5 Oficina de encargado de bodega de producto plástico acabado

Como responsable de la bodega del producto terminado, se hace necesario ubicar esta oficina lo más próximo a la bodega, pudiendo ser dentro de la misma idóneamente.

7.8.8 Área de despacho y facturación producto plástico

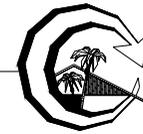
Tal y como su nombre lo indica es la parte final del proceso, ya donde se distribuye el producto final en este caso la bolsa de empaque azul, sogas de colores, soga de amarre que en su totalidad fueron reciclados y reusadas a través del reciclaje.

7.8.8.1 Recepción órdenes de compra

Previo al despacho se requiere de una orden de compra, para tales fines se requiere de un espacio donde se ejecute esta acción.

7.8.8.2 Caja y facturación

Va de la mano con la descripción anterior, ya que es el paso seguido de una orden de compra, para esto se requiere de un espacio con restricción de acceso.



7.8.8.3 Entrega de producto facturado

Fase semifinal, de este proceso ya que es la entrega del producto al consumidor. Se requiere de un espacio definido para esta acción.

7.8.8.4 Área de carga para producto facturado

Carga a un transporte para trasladar el producto terminado.

7.9 Determinación del radio de influencia

Para delimitar el radio de influencia, se hizo un recorrido a todo lo largo del distrito de Bobos y Motagua, específicamente a cada una de las fincas productoras de banano pertenecientes a Bandegua.

En general el radio de influencia respecto a lo que será la industria de reciclado y fabricación de bolsa para el cultivo de banano abarca en 95% de área de industria cercana que no rompen con la topología y la horizontalidad y cabe mencionar que por tener a muy poca distancia una de las plantas empacadoras de la zona, la topología industrial de la UFCo. se hace complementaria dentro del contexto urbano.

Respecto a la contaminación visual, la misma no existe, ni afecta el contorno inmediato ya que la zona es 100% industrializada a excepción de los campamentos. Las referencias de las descripciones más detalladas se encuentran en el apéndice de este documento, donde se encuentra la ficha con la descripción del taller de mecánica, así como en el análisis de sitio.

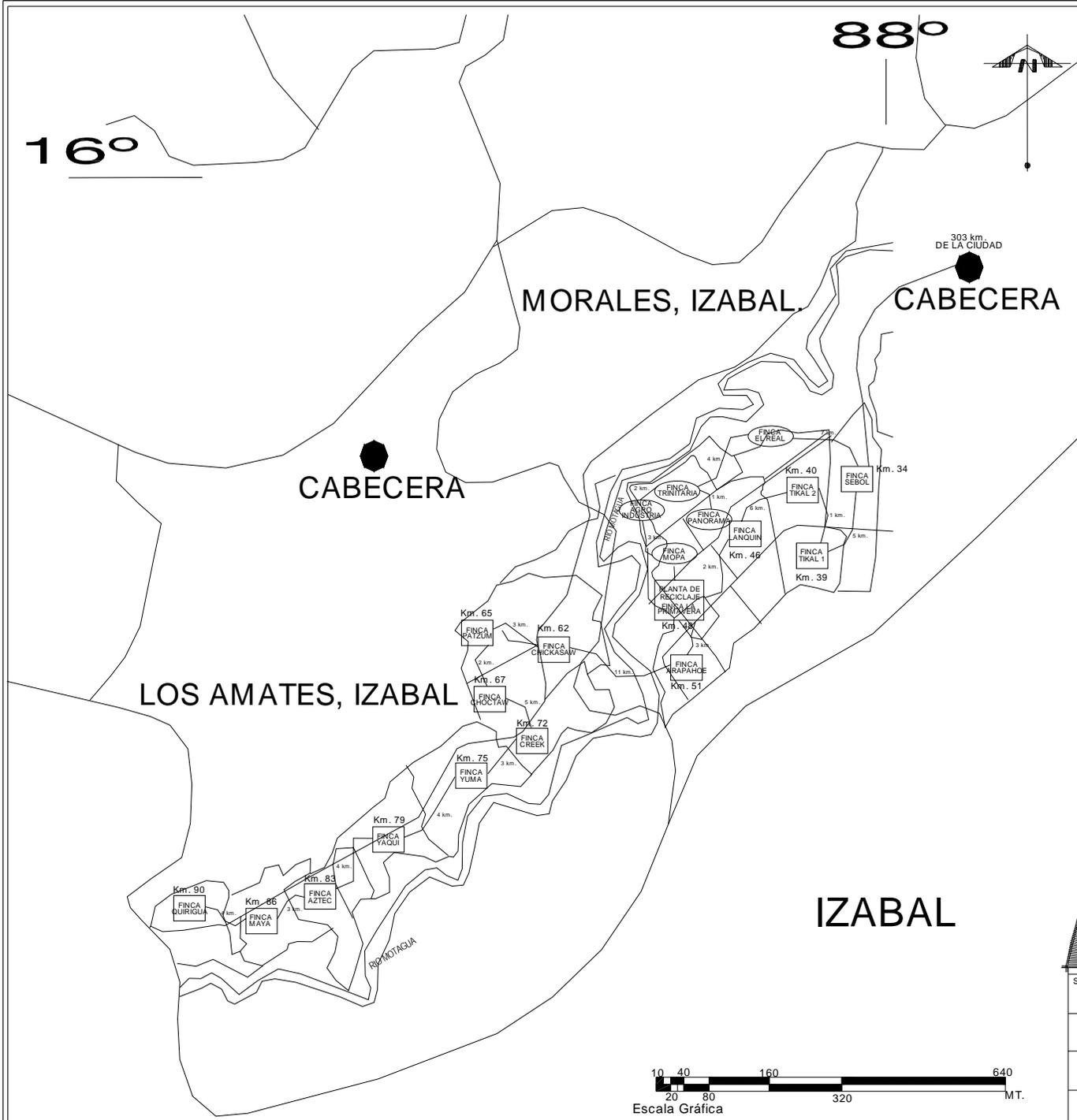
7.9.1 Medidas a Tomar

Tomando en cuenta que en un 95% de las áreas industriales a todo lo largo de los Distritos Bobos y Motagua, cuenta con la

misma topología contractiva y que existe horizontalidad en las mismas, se deberá hacer una intervención de reposición de materiales e intervención en la integración de pintura. Se deberá de eliminar la contaminación existente de cables aéreos de todo tipo, la cual podrá ser solucionable con instalaciones subterráneas.

La utilización de materiales propios de la zona disminuye el impacto ambiental y representa un ahorro a mediano y largo plazo. En la propuesta arquitectónica se debe emplear materiales ecológicos como la madera, piedra natural, cerámica, piedra arenosa, cal, planchas de yeso, vidrio, pinturas de silicio, esmaltes de resinas naturales, láminas de polietileno, alfombras naturales, evitando en la medida de lo posible los materiales poco ecológicos como podrían considerarse los siguientes, concreto, resinas sintéticas, PVC, cubrimientos prefabricados, el yeso industrial.

En exteriores **no** se recomienda utilizar asfalto o concreto para recubrir caminos y pasillos, siendo preferible otro tipo de pavimento más permeable. El acondicionamiento de los caminos existentes con materiales naturales o a base de pasarelas elevadas de madera (bajo las que se pueden esconder instalaciones evitando cavar zanjas), producirán una mejor sensación de aislamiento y tranquilidad facilitando, además que el agua de lluvia se filtre en la tierra. Estas medidas con el único fin, de rescatar la identidad histórica por medio de proyectos que beneficien el medio ambiente y a la población en general.



CONTENIDO:
RADIO DE INFLUENCIA
 Planta de reciclaje para desechos plásticos de fincas bananeras Los Amates y Morales, Izabal.

SIMBOLOGIA

- FINCA SEBOL: Fincas productoras de banana pertenecientes a Bandegua
- FINCA TRINITARIA: Fincas productoras de banana pertenecientes a otras empresas
- Km. 34: Kilometros recorridos
- 1 km.: Distancia en Kms.

LOCALIZACIÓN

Radio de influencia

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:
 Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández	PLANO: 21
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Diciembre 2,005
FUENTE: Elaboración Propia	PAGINA: 163

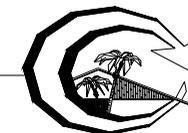
ESCALA: 1/200,000





MATRIZ DE DIAGNOSTICO AREA EXTERNA

Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de Uso Mts.2	Área de circulación Mts.2	Área total de ambiente Mts.2	Orientación	% de Iluminación	Ventilación
Restringir el acceso	Garita de control	verificar, reportar, asistir, informar	Con todos los parqueos	Guardias de seguridad	2	Escritorio silla,	3.04	4.24	4.72	Norte-Sur	40% natural 60% artificial	100% del área
Parquear	Parqueo de visitas	Parquear	Parqueo administrativo	Visitantes	5	Señalización de espacios determinados			12.00	Norte-Sur	60% natural 40% artificial	Ambiente
Parquear	Parqueo administrativo	estacionar vehiculo	Parqueo de visitas	Personal administrativo	10	Señalización de espacios determinados			12.00	Norte-Sur	60% natural 40% artificial	Ambiente
Parquear	Parqueo flotilla distribuidora	Parquear, cargar, descargar	Parqueo carga y descarga	Equipo de vendedores distribuidores	5	Señalización de espacios determinados			18.50	Este-Oeste	60% natural 40% artificial	Ambiente
Parquear para cargar y descargar	Parqueo carga y descarga	Parquear, cargar, descargar	Parqueo flotilla distribuidora	Vehiculos de transporte pesado	3	Señalización de espacios determinados			15.50	Norte-Sur	60% natural 40% artificial	Ambiente
Parquear	Parqueo motos y bicicletas	estacionar motos y bicicletas	Garita de control	Personal de planta, visitantes en moto	20				0.93	Norte-Sur	60% natural 40% artificial	Ambiente
Parquear	Parada de bus	esperar, abordar, desabordar	Garita de control	Personal de planta, y visitantes	10	Banca	4.19		4.80	Norte-Sur	100 % Natural	Ambiente

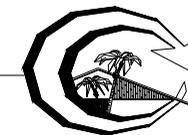


MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE ÁREAS ADMINISTRATIVAS

Departamento	Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de Uso (Mts.2)	Área de circulación (Mts.2)	Área total de ambiente (Mts.2)	Orientación	% de Iluminación	Ventilación
Gerencia	Recibir	Recepción	Asistir a quien solicite información	Área de espera y secretaria	Secretaria	1	Escritorio, silla	1.45	1.00	2.45	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Esperar	Área de espera	esperar, sentarse, leer, platicar	Recepción	Visitantes	5	sillas o sillones para oficina	3.76	2.34	6.10	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Asistir	Secretaria	Asistir y reportar a la gerencia	Gerencia y recepción	Secretarias	2	Escritorio, silla, archivos	3.69	2.70	6.39	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Administrar	Oficina de gerente	Administrar, coordinar la planta recicladora y fábrica	Secretaria , sala de sesiones	Gerente de la planta	1	Escritorio, silla, archivos	5.78	13.35	19.13	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Necesidades fisiológicas	S.S. de Gerente	lavar, necesidades fisiológicas	Oficina del gerente	Gerente de la planta	1	inodoro, lavamanos	1.23	1.74	2.97	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Reunirse	Sala de sesiones	capacitarse, cesionar, platicar	Secretaria y Oficina del gerente	Otros Gerentes, Dpto. de Ventas	10	mesa de sesiones, sillas	5.77	13.35	19.13	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado

Continuación... **MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE ÁREAS ADMINISTRATIVAS**

Compras	Coordinar	Oficina de encargado de compras e importaciones	comprar, platicar por telefono, atender	Área de espera	Ingeniero Industrial	1	Escritorio, silla, archivos	3.78	7.12	10.90	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
Contabilidad	Administrar	Oficina de Jefe de contabilidad	usar computadora, administrar, coordinar, contabilizar	Of. encargado de compras, auxiliar de contabilidad	Auditor	1	Escritorio, silla, archivos	6.78	7.67	14.45	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Contabilizar	Auxiliar de contabilidad	usar computadora, contabilizar	Créditos y cobros, jefe depto. Contable	Perito Contador	2	Escritorio, silla, archivos	2.69	4.43	7.12	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Administrar	Oficina de créditos y cobros	usar computadora, hablar por teléfono, administrar	jefe depto. Contable, auxiliar de contabilidad	Encargado de cobranzas y créditos	1	Escritorio, silla, archivos	5.89	8.85	14.74	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Informar	Área de proyección	Informar sobre los procesos de la planta	Bodega de equipo	Turistas visitantes	20	Sillas, mesa	15.51	27.80	43.32	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
Atención al turista	Necesidades fisiológicas	S.S. Hombres Y Mujeres	lavar, necesidades fisiológicas	Bodega de equipo	Turistas visitantes	6	inodoros , lavamanos	1.70	7.34	9.04	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Guardar	Bodega de equipo	Guardar	Área de proyección	Encargado de atención al Turista	2	Estanterías	2.63	6.37	9.00	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente
	Coordinar	Encargado de atención al Turista	Asistir , coordinar, informar al turista	Área de proyección y bodega de equipo	Encargado de atención al Turista	1	Escritorio, silla, archivos	3.05	15.59	18.65	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN PRODUCTO PLÁSTICO

Departamento	Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de Uso (Mts.2)	Área de circulación (Mts.2)	Área total de ambiente (Mts.2)	Orientación	% de Iluminación	Ventilación
Dpto. de Ventas	Dirigir	Oficina Gerencia de ventas	Coordinar, dirigir, verificar a fuerza de ventas	Secretaria de ventas, s.s. Gerencia, Cubículos de ventas	Gerente de ventas	1	Escritorio, silla, archivos	4.82	8.99	13.82	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Necesidades fisiológicas	S.S. Gerencia de ventas	lavar, necesidades fisiológicas	Oficina Gerencia de ventas	Gerente de ventas	1	inodoros, lavamanos	0.59	2.38	2.98	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Asistir	Secretaria de ventas	Asistir y reportar a la gerencia de ventas	of. Gerencia, Cubículos de ventas, área de espera	Secretaria Bilingüe	1	Escritorio, silla, archivos	1.00	3.30	4.30	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Esperar	Área de espera	esparar, sentarse, leer, platicar	Secretaria de ventas, Cubículos de ventas	Visitantes	4	sillas o sillones para oficina	1.90	9.62	11.52	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	Vender	Cubículos de vendedores	reportar, hablar por telefono, escribir, vender	Secretaria de ventas, oficinas Gerente de ventas, área de espera	Vendedores	5	Escritorio, silla, archivos	5.89	12.88	18.78	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado

Continuación... **MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

	Almacenar	Bodega de muestras y material promocional	Almacenar, distribuir, inventariar	Gerencia de ventas, Secretaria de ventas, Cubículos de ventas	Vendedores y secretaria	1	Anaqueles o estanterías	1.32	2.12	3.45	Este-Oeste	70% natural y 30% artificial	Ambiente
	Necesidades fisiológicas	S.S. Depto de ventas	lavar, necesidades fisiológicas	Secretaria de ventas, Cubículos de ventas, área de espera	Vendedores, secretaria, visitantes	2	inodoros , lavamanos	0.62	2.64	3.26	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
Área de despacho y facturación	Recepcionar	Recepción ordenes de compra	Asistir, recepcionar, hablar por teléfono	Caja y facturación	Encargado de ordenes de compra	1	Escritorio, silla, archivos	2.00	2.19	4.19	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado
	producto plástico	Facturar	Caja y facturación	facturar, pagar, hablar	Recep. ordenes de compra, entrega de producto facturado	Facturador	1	Mostrador	2.00	2.12	4.12	Norte-Sur	70% natural y 30% artificial
	Entregar	Entrega de producto facturado	Entregar, despachar, hablar	Caja y facturación	Despachadores	4	Mostrador	6.71	28.29	35.01	Este-Oeste	70% natural y 30% artificial	Ambiente



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE ÁREA DE ACOPIO Y ALMACENAJE DE DESECHOS PLÁSTICOS

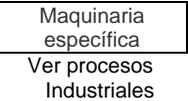
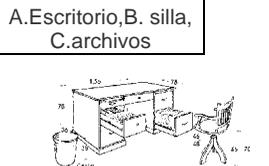
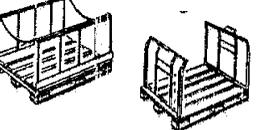
Edificio existente a revalorizar.

Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de Uso Mts.2	Área de circulación Mts.2	Área total de ambiente Mts.2	Orientación	% de Iluminación	Ventilación	Observaciones Generales
Recepcionar	Área de selección y recepción de material plástico desechado	seleccionar y recepcionar el desecho plástico proveniente de las empacadoras	Bodega de bolsa azul, sogas plásticas y de colores	Personal operativo	4		172.23	92.97	265.20	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Se incluyen las dos áreas destinadas a esta actividad
Esperar	Área de espera recepción desecho plástico	espera de descarga desecho plástico	Oficina de encargado de bodega		5	sillas o bancas de madera	4.80	6.94	11.74	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Bodega a ser revalorizada
Pesar	Área de pesado material plástico	pesado desecho plástico	Área de selección	Personal operativo	1	Báscula	97.91	32.99	130.90	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Bodega a ser revalorizada
Almacenar	Bodega de bolsa azul	Almacenado bolsa azul	Bodega de sogas de amarre y color	Personal operativo	1		99.91	33.24	133.15	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Bodega a ser revalorizada
Almacenar	Bodega de sogas de amarre	Almacenado sogas de amarre	Bodega de sogas color y bolsa azul	Personal operativo	1		99.91	33.24	133.15	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Bodega a ser revalorizada

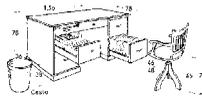
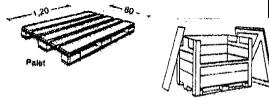
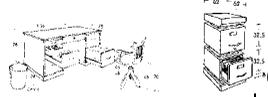
Continuación... **MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE ÁREA DE ACOPIO Y ALMACENAJE....**

Almacenar	Bodega de sogas semanal	Almacenado sogas semanal	Bodega de sogas amarres y bolsa	Personal operativo	1		99.91	33.24	133.15	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Bodega a ser revalorizada
Administrar	Oficina de encargado de bodega	Adm. los ingresos y egresos de la bodega de desecho plástico	Bodega de bolsa azul, sogas plásticas y de colores	Encargado de bodega	1	Escritorio, silla, archivos	3.50	10.52	14.03	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado	
ecesidades fisiológicas	S.S encargado de bodega	Necesidades fisiológicas	Of. de encargado de bodega	Encargado de bodega	1	inodoros, lavamanos	0.86	2.47	3.34	Este- Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado	
Pagar	Caja	pago por desecho plástico	Of. de encargado de bodega	Encargado de caja	1	Mostrador	1.63	2.99	4.62	Este- Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente y uso de aire acondicionado	Pago a empresas no pertenecientes a Bandegua

MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE ÁREAS DE PROCESOS INDUSTRIALES

Departamento	Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de elemento Mts.2	Área de Uso Mts.2	Área de circulación Mts.2	Área total de ambiente Mts.2	Orientación	% de Iluminación	Ventilación
Áreas de procesos de reciclaje	Reciclar	Área de maquinaria para reciclaje	lavado, trituración y extrusión	Of. encargado de almacén producto reciclado acabado	Operarios industriales	5	 <p>Maquinaria específica Ver procesos Industriales</p>	A. 1.22 Mts2. B. 0.25 Mts2 C. 0.26 Mts.2	97.78	298.39	396.17	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente
	Almacenar	Almacén de producto reciclado acabado	almacenar, ordenar, contabilizar	Área de maquinaria para reciclaje		2	 <p>Palets y caja</p>	A. 1.26 Mts2. B. 1.26 Mts2	178.50	73.94	252.44	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente
	Coordinar	Oficina de encargado de almacén producto reciclado acabado	coordinar, inventariar, ordenar	Área de maquinaria para reciclaje, almacén producto reciclado	Encargado de almacén producto acabado	1	 <p>A. Escritorio, B. silla, C. archivos</p>	A. 1.22 Mts2. B. 0.25 Mts2 C. 0.26 Mts.2	3.44	9.13	12.58	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado
	Almacenar	Almacén de materia prima	Almacenar, distribuir	maquinaria para fabricación bolsa nueva	Bodegero	1	 <p>A. Bastidores de superponer</p>	A. 2.25 Mts2.	37.15	134.75	171.91	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente

Continuación... MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE ÁREAS DE PROCESOS INDUSTRIALES

Áreas de fabricación bolsa nueva plástica	Coordinar	Oficina de encargado o de producción	coordinar, planificar, analizar	maquinaria para fabricación bolsa nueva	encargado de producción	1	A. Escritorio, B. silla, C. archivos 	A. 1.22 Mts2. B. 25 Mts2 C. 0.26 Mts.2	3.37	11.46	14.83	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado
	Fabricar	Área de maquinaria para fabricación bolsa nueva plástica	fabricar	Oficina de encargado de producción, bodega de producto terminado	Operarios industriales	7	Maquinaria específica 	A. 3.65 Mts2. B. 2.08 Mts2 C. 1.71 Mts.2	105.56	385.41	490.97	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente
	Almacenar	Bodega de producto plástico acabado.	Almacenar, distribuir, inventariar	Of. encargado de bodega de producto plástico acabado.	Bodegero	2	A. Contenedores para palets 	A. 1.26 Mts2.	68.90	141.87	211.77	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente
	Coordinar	Of. encargado de bodega de producto plástico acabado.	coordinar, planificar, analizar	Bodega de producto plástico acabado, área de maquinaria bolsa plástica	encargado de bodega de producto plástico	1	A. Escritorio, B. silla, C. archivos 	A. 1.22 Mts2. B. 0.25 Mts2 C. 0.26 Mts.2	3.91	9.21	13.12	Norte-Sur	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE ÁREA DE ACOPIO Y ALMACENAJE

Función	Ambiente	Actividades	Relación con otros ambientes	Tipo de Usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario	Área de Uso Mts.2	Área de circulación Mts.2	Área total de ambiente Mts.2	Orientación	% de Iluminación	Ventilación	Observaciones Generales
Comer	Comedor y cocina	Comer, cocinar, calentar, preparar, descansar, platicar		Personal operativo y administrativo	15	Comedor y cocina	68.41	150.24	218.65	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado	Para uso de todo el personal de la fábrica
Almacenar	Bodega de Limpieza	almacenar, guardar, inventariar	S.S. Hombres/ Mujeres, vestidores	Personal de limpieza	3	anaqueles	2.37	6.47	8.85	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente	
Necesidades fisiológicas	S.S. Hombres/ Mujeres	lavar, necesidades fisiológicas	Vestidores + lockers	Personal operativo y limpieza	5	inodoros , lavamanos	18.22	45.51	63.73	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente	
Limpieza personal	Vestidores + lockers y Duchas	Vestirse, desvestirse, guardar, bañarse	S.S. Hombres/ Mujeres, bodega de limpieza	Personal operativo y limpieza	5	Duchas, vestidores y lockers	30.84	21.88	52.72	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente	
Coordinar	Oficina de encargado de mantenimiento	Coordinar, dirigir, verificar maquinaria	Taller de mantenimiento	encargado de mantenimiento	1	Escritorio, silla, archivos	4.60	8.37	12.98	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado	
	Oficina de encargado seguridad industrial	Coordinar, dirigir, verificar uso de procedimientos sobre seguridad	Oficina de encargado de mantenimiento	encargado de seguridad	1	Escritorio, silla y archivos	4.60	8.37	12.98	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente y aire acondicionado	
Reparar	Taller de mantenimiento	reparar, dar mantenimiento	Oficina de encargado de mantenimiento	Personal operativo	3				67.56	Este-Oeste	50% natural y 50% artificial	Ambiente	Para mantenimiento de cualquier maquinaria de la fabrica que requiera atención mecánica

ÁREAS EXTERIORES	
Garita de control	4
Parqueo de visitas	0 4
Parqueo administrativo	0 0 4
Parqueo flotilla distribuidora	0 0 0 4 0
Parqueo carga y descarga	4 0 0 0 4
Parqueo motos y bicicletas	0 0 0 8 4
Parada de bus	0 0 4

TOTALES

8	Relación necesaria
4	Relación deseable
0	Sin relación

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA
ÁREAS EXTERIORES

2.

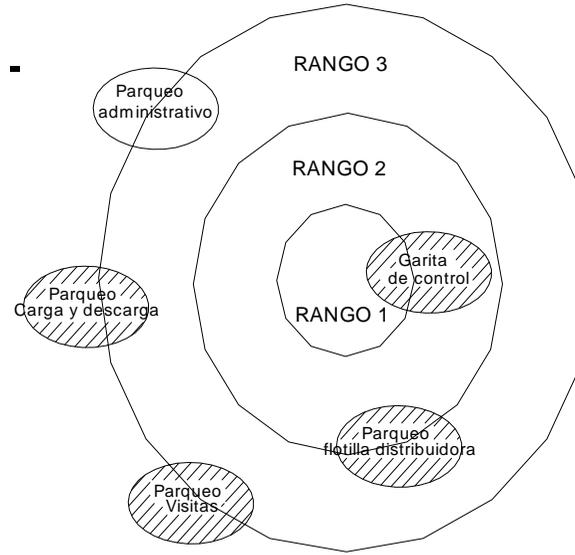
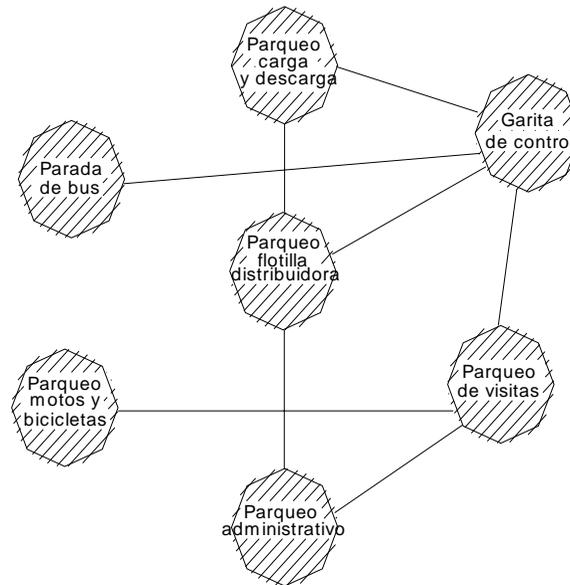


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREAS EXTERIORES

3.



—	Relación necesaria
—	Relación deseable

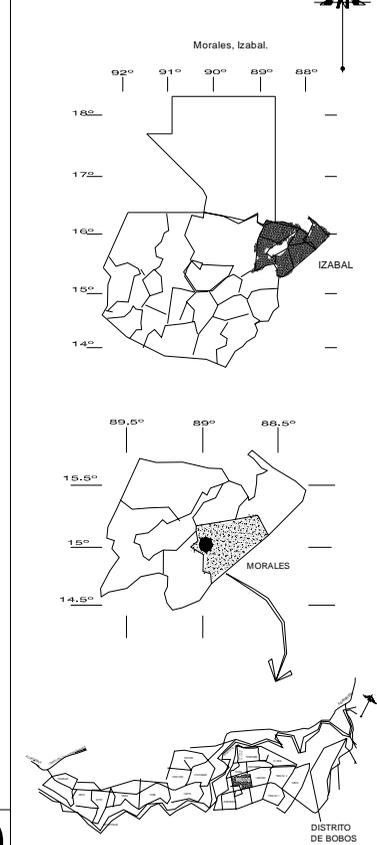
DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREAS EXTERIORES

CONTENIDO: ÁREAS EXTERIORES

Matriz de relaciones funcionales ponderada
Diagrama de Preponderancia
Diagrama de Relaciones

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO

LOCALIZACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

22

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2, 2006

FUENTE:

Elaboración Propia

ESCALA:

Sin Escala

PAGINA:

174

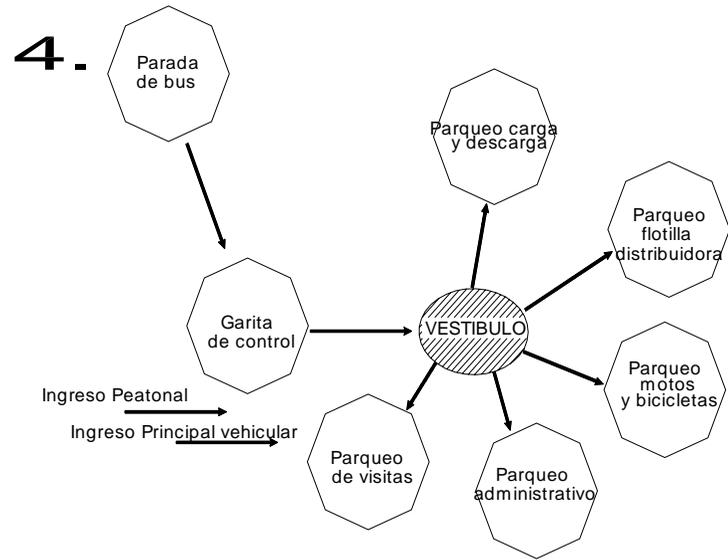


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
ÁREAS EXTERIORES

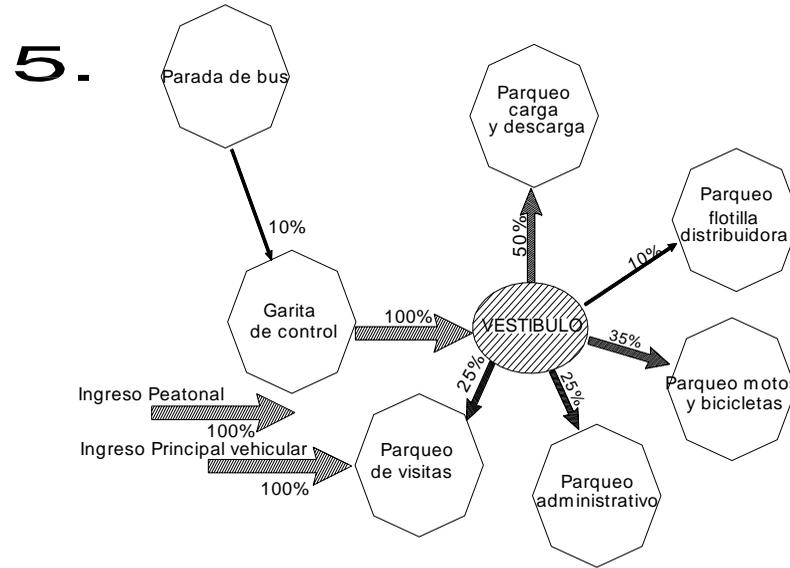


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREAS EXTERIORES

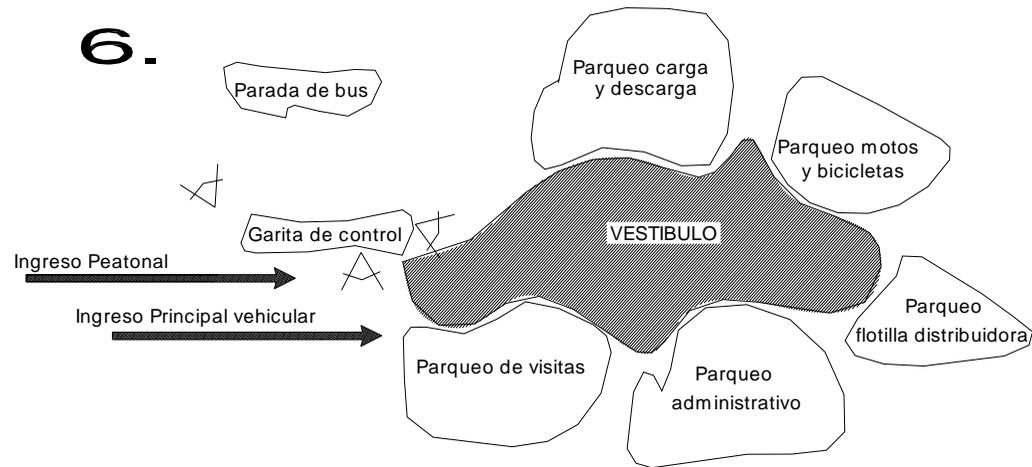


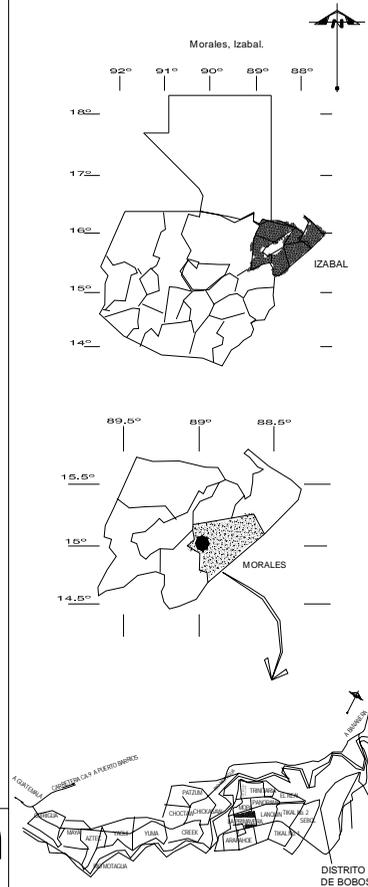
DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREAS EXTERIORES

CONTENIDO: ÁREAS EXTERIORES

Diagrama de Circulaciones
Diagrama de Flujos
Diagrama de Burbujas

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO

LOCALIZACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

23

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

Elaboración Propia

ESCALA:

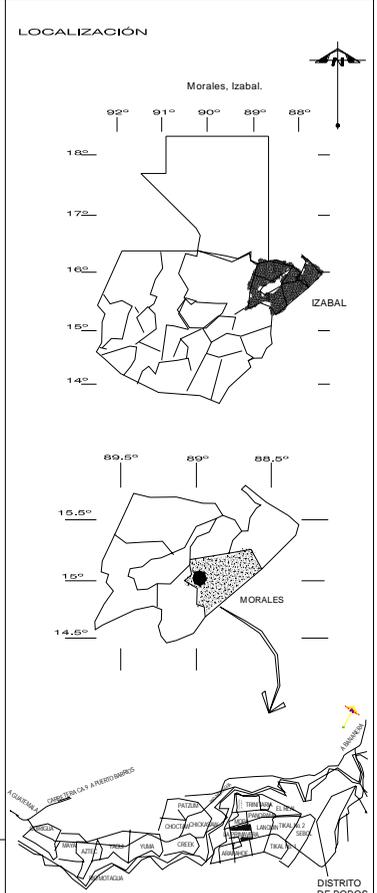
Sin Escala

PAGINA:

175

Matriz de relaciones funcionales ponderada
Diagrama de Preponderancia
Diagrama de Relaciones

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.



SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 24	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 176
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Sin Escala	

1.

ÁREAS ADMINISTRATIVAS	
Recepción	
Área de espera	8
Secretaria	4 4
Oficina de Gerente	8 0 0 4
S.S de Gerente	8 0 8 4 4
Sala de Sesiones	0 4 4 4 0 4 4
Oficina de Compras e Importaciones	0 0 0 4 0 4 0 0 0
Oficina de Jefe de Contabilidad	8 4 0 0 0 0 0 0 0 0
Auxiliar de Contabilidad	8 8 4 0 0 0 0 0 0 0 16
Oficina de créditos y cobros	4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 24
Oficina de encargado atención al turista	0 0 0 0 0 0 0 16 16
Área de proyección	8 0 0 0 0 0 28 28
S.S de Hombres y Mujeres	4 8 8 0 0 32
Bodega de equipo	4 16 20
TOTALES	20

8	Relación necesaria
4	Relación deseable
0	Sin relación

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA
ÁREAS ADMINISTRATIVAS

2.

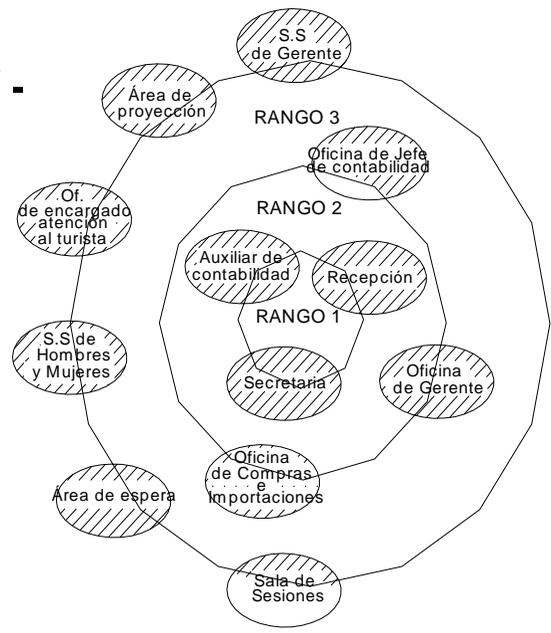
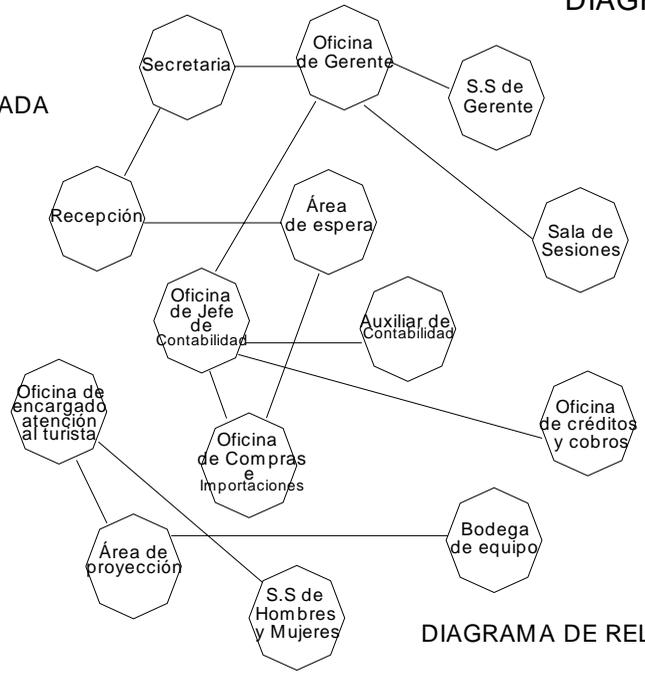


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREAS ADMINISTRATIVAS

3.



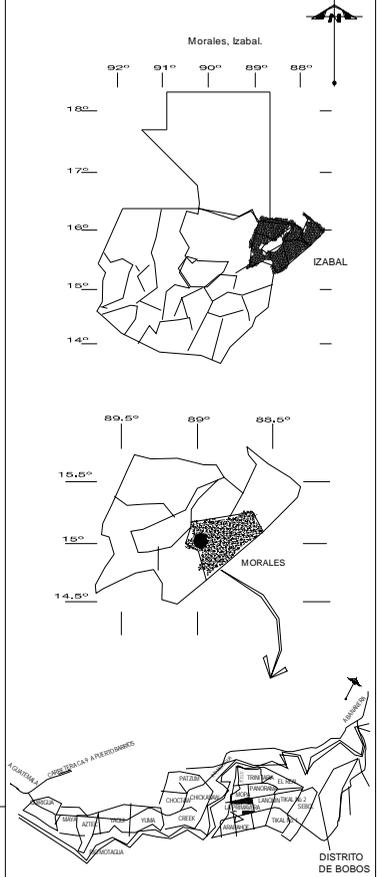
—	Relación necesaria
—	Relación deseable

DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREAS ADMINISTRATIVAS
Desordenado

Diagrama de Circulaciones
Diagrama de Flujos
Diagrama de Burbujas

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO

LOCALIZACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006	25
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Sin Escala	PAGINA: 177

4.

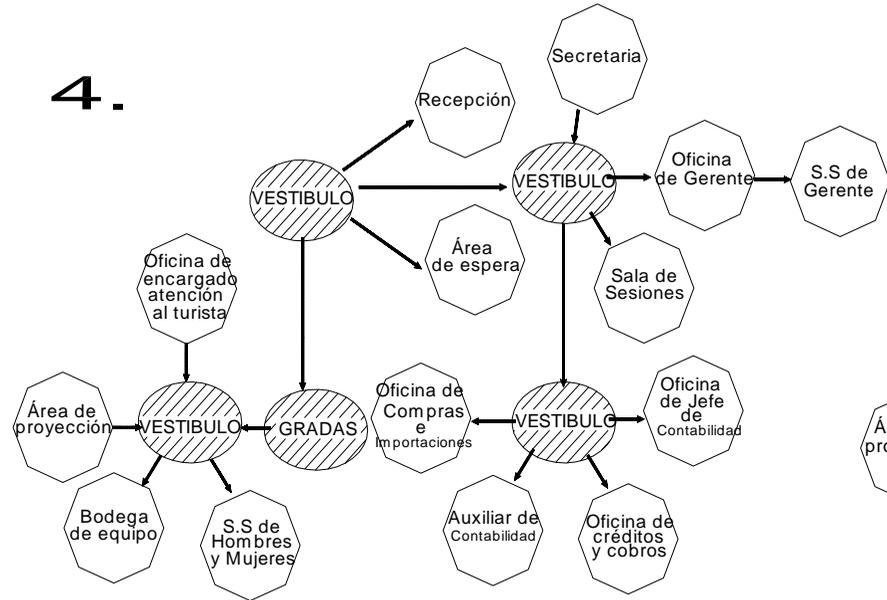


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
ÁREAS ADMINISTRATIVAS

5.

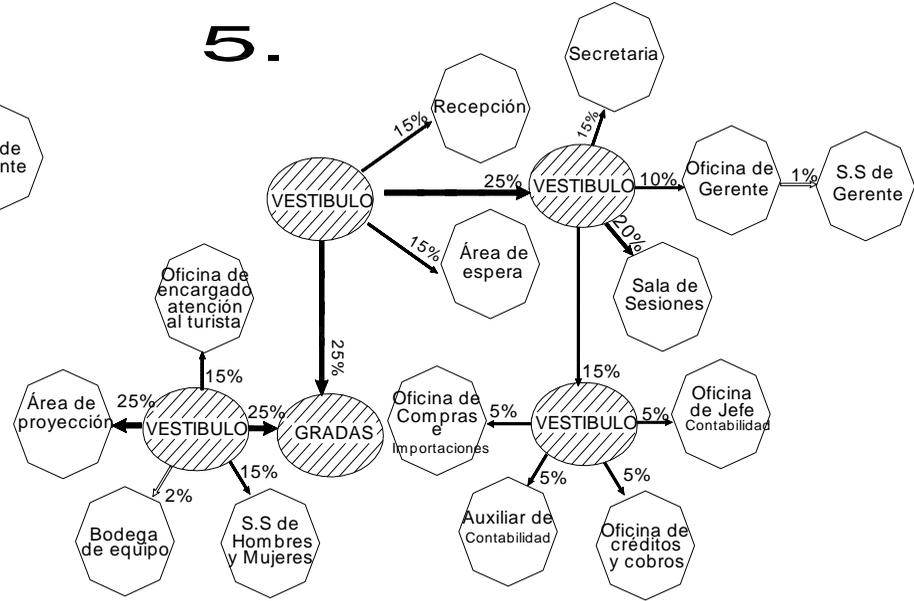
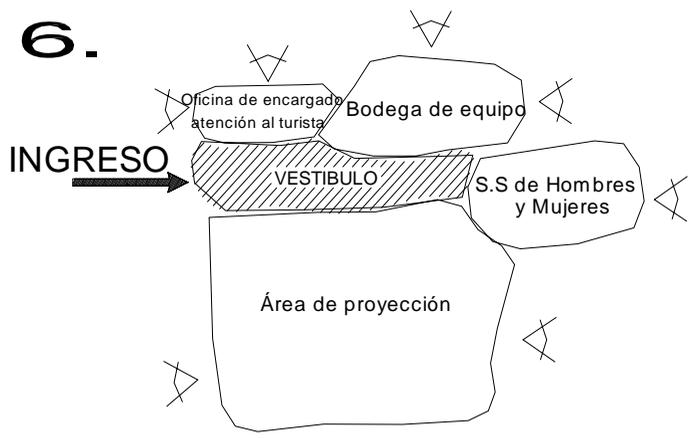
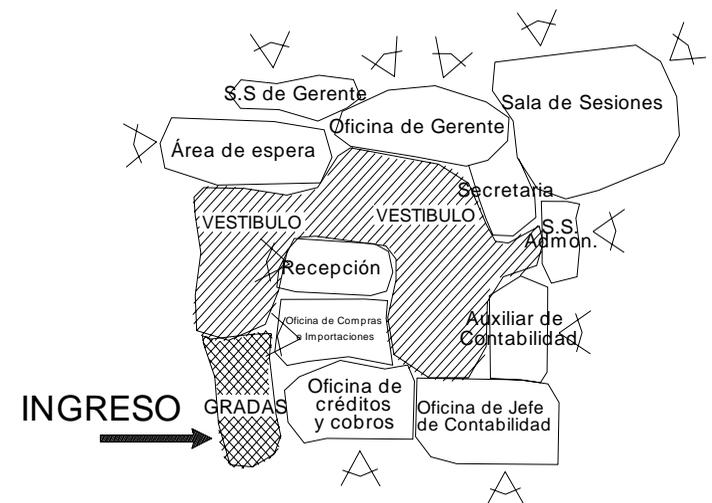


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREAS ADMINISTRATIVAS

6.



1er. Nivel



2ndo. Nivel

DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS

1.

ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN	
Oficina Gerencia de Ventas	8
S.S Gerencia de Ventas	8 8
Secretaria de Ventas	0 8 4 8
Área de espera	8 0 0 4 4
Cúbiculos de vendedores	4 8 8 0 0 0
Bodega de muestras y mat. promocional	8 0 0 4 0 0 0 0
S.S Departamento de Ventas	0 0 0 0 0 0 0 0 8
Recepción órdenes de compra	0 0 0 0 0 0 0 0 0 8
Caja y facturación	8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 8
Entrega de producto facturado	8 4 0 16

TOTALES

8	Relación necesaria
4	Relación deseable
0	Sin relación

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA
ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.

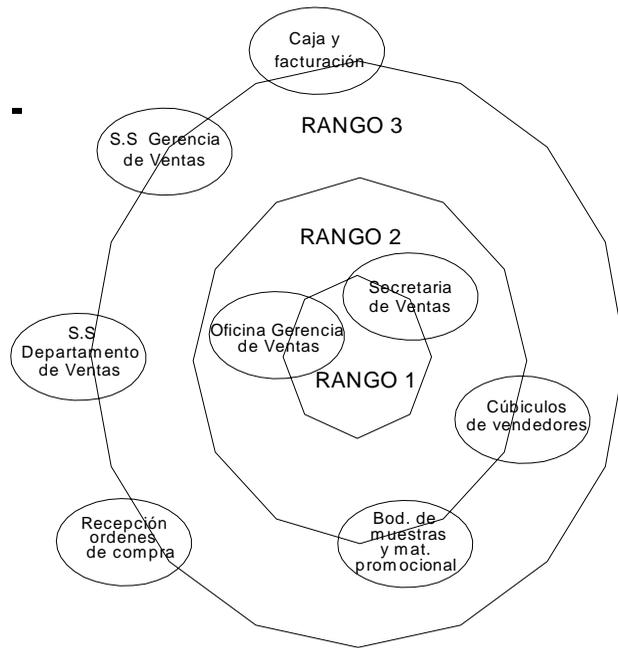


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN

3.



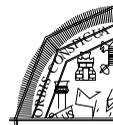
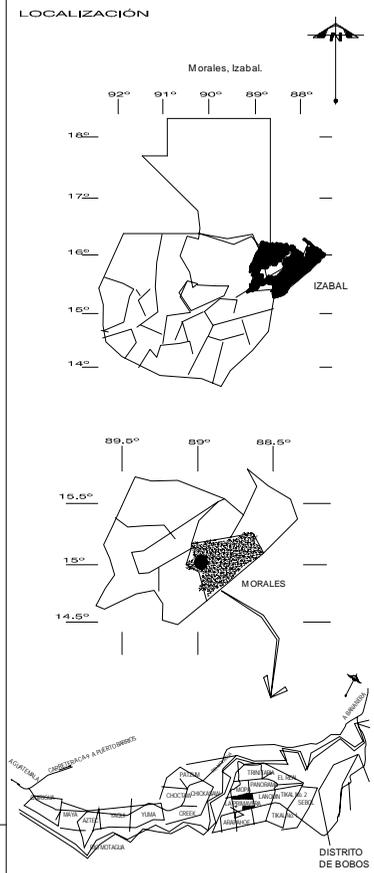
DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREAS COMERCIALIZACIÓN

Desordenado

—	Relación necesaria
- - -	Relación deseable

CONTENIDO: ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN
Matriz de relaciones funcionales ponderada
Diagrama de Preponderancia
Diagrama de Relaciones

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 26
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Sin Escala
PAGINA: 178	

4.

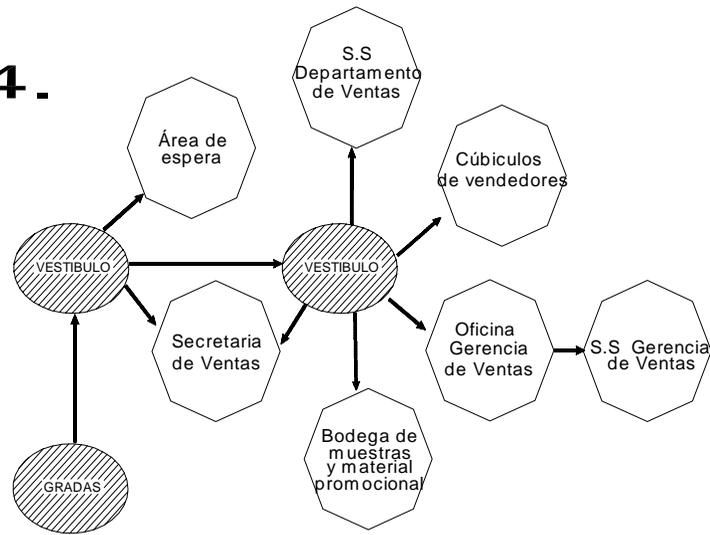


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
ÁREAS COMERCIALIZACIÓN

5.

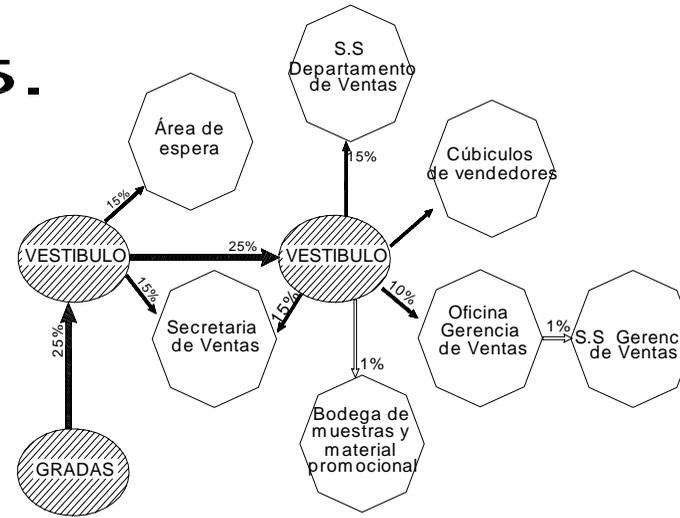


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREAS COMERCIALIZACIÓN

6.

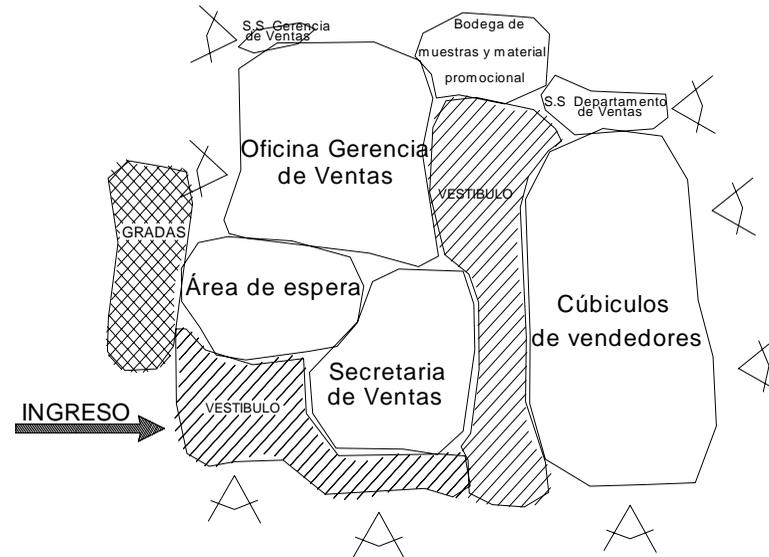


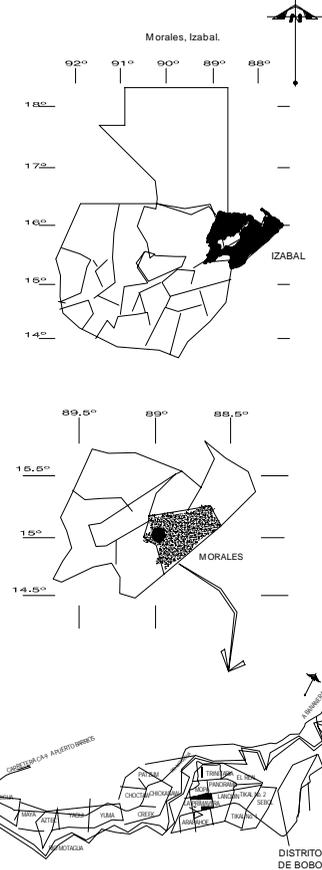
DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREAS COMERCIALIZACIÓN

CONTENIDO: ÁREAS DE COMERCIALIZACIÓN

- Diagrama de Circulaciones
- Diagrama de Flujos
- Diagrama de Burbujas

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO

LOCALIZACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras. Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

27

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2, 006

FUENTE:

Elaboración Propia

ESCALA:

Sin Escala

PAGINA:

179

6.

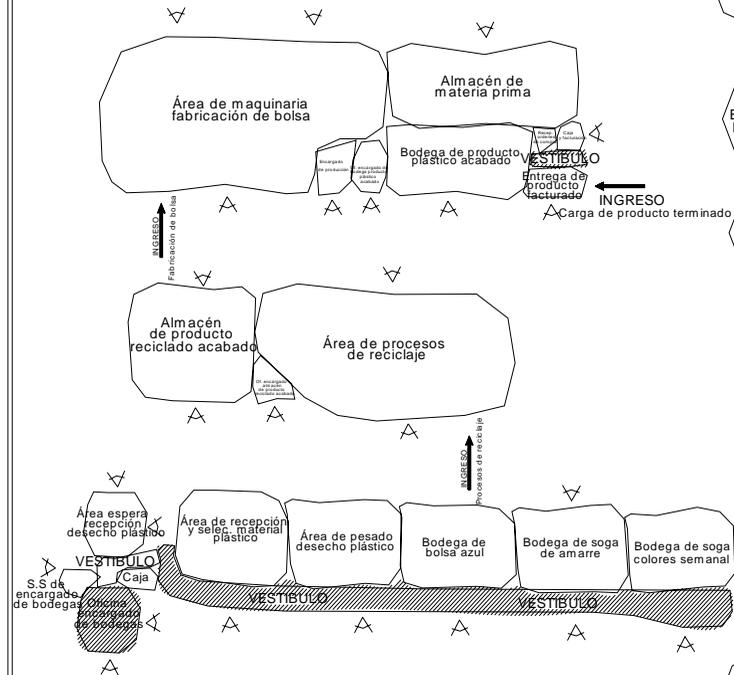
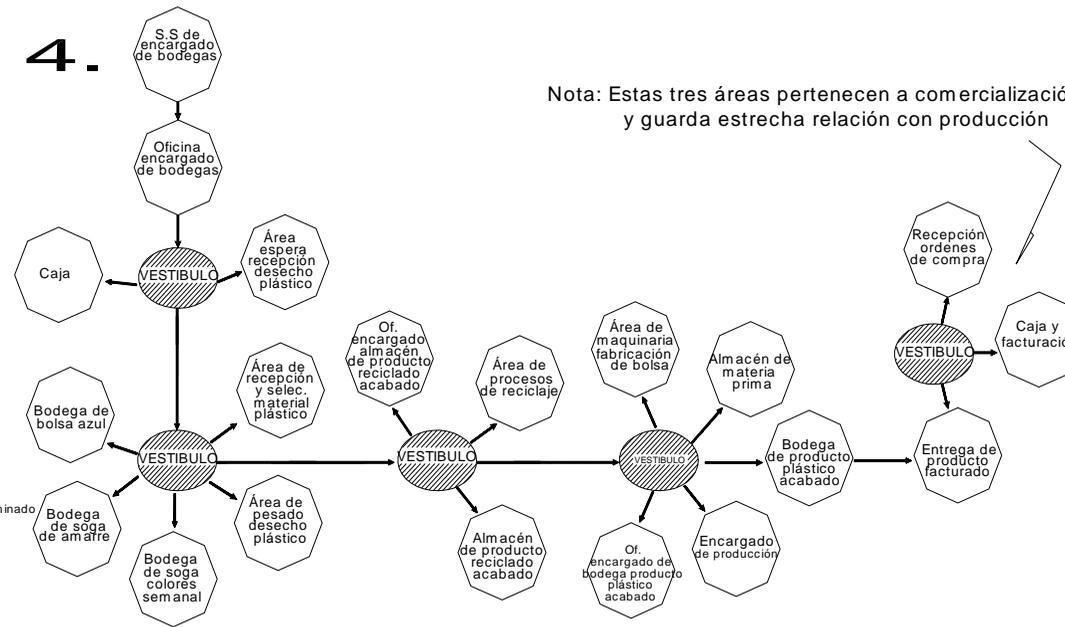


DIAGRAMA DE BURBUJAS
ÁREAS DE PROCESOS INDUSTRIALES

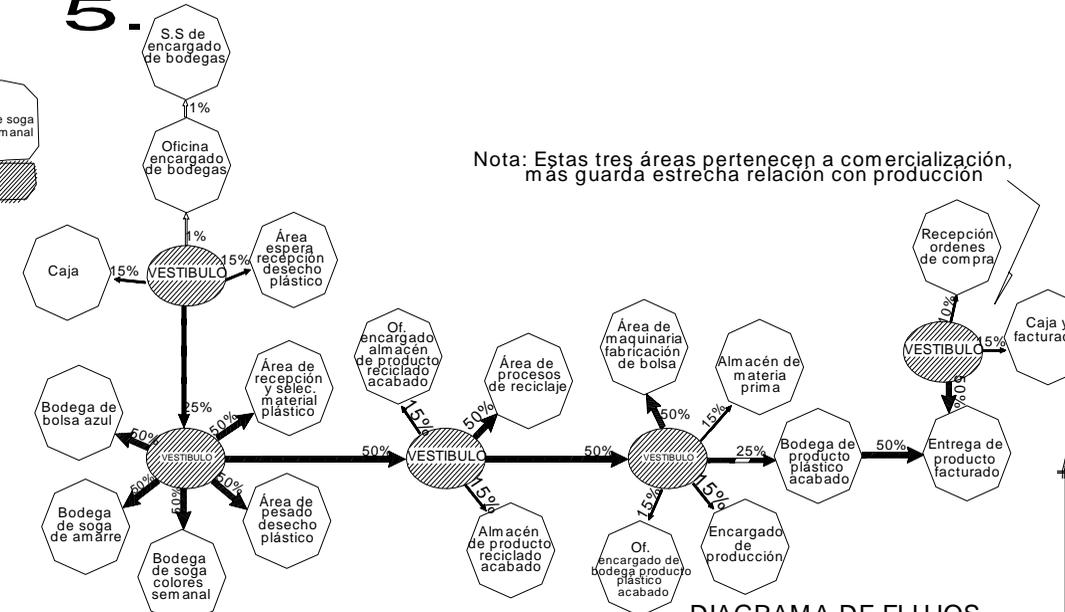
4.



Nota: Estas tres áreas pertenecen a comercialización, y guarda estrecha relación con producción

DIAGRAMA DE CIRCUNSIONES
ÁREAS DE PROCESOS INDUSTRIALES

5.



Nota: Estas tres áreas pertenecen a comercialización, más guarda estrecha relación con producción

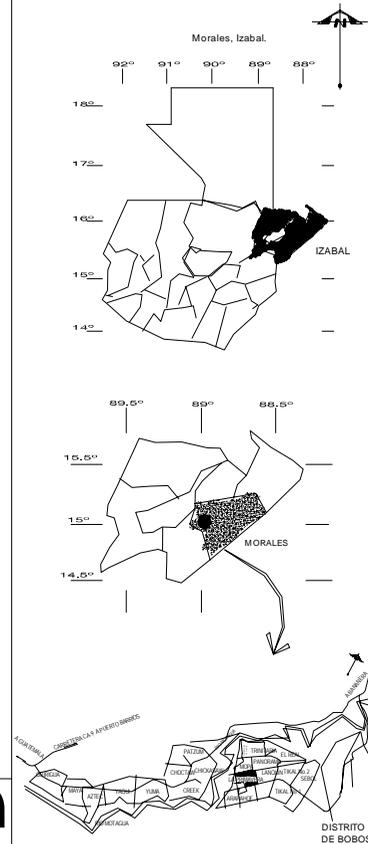
DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREAS DE PROCESOS INDUSTRIALES

CONTENIDO:
ÁREAS PROCESOS INDUSTRIALES

Diagrama de Circulaciones
Diagrama de Flujos
Diagrama de Burbujas

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO

LOCALIZACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mábel Danza Hernández	PLANO:	29
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:	Sin Escala
		PAGINA:	181

1.

ÁREAS DE MANTENIMIENTO	
Áreas de comedor y cocina	8
Bodega de limpieza	8 4 0
S.S. Hombres y Mujeres	8 8 0 0 0
Vestidores, lockers y duchas	0 0 0 0 0 0
Oficina de encargado de mantenimiento	8 0 0 0 0 12
Taller de mantenimiento	4 4 8 0 16
Cuarto de máquinas	4 4 20
Oficina de encargado Seguridad Industrial	4 12 16

TOTALES

8	Relación necesaria
4	Relación deseable
0	Sin relación

MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA
ÁREAS DE MANTENIMIENTO

2.

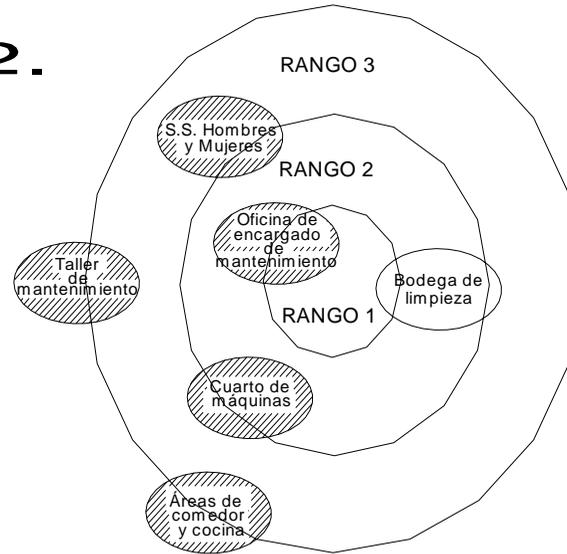


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREAS DE MANTENIMIENTO

3.

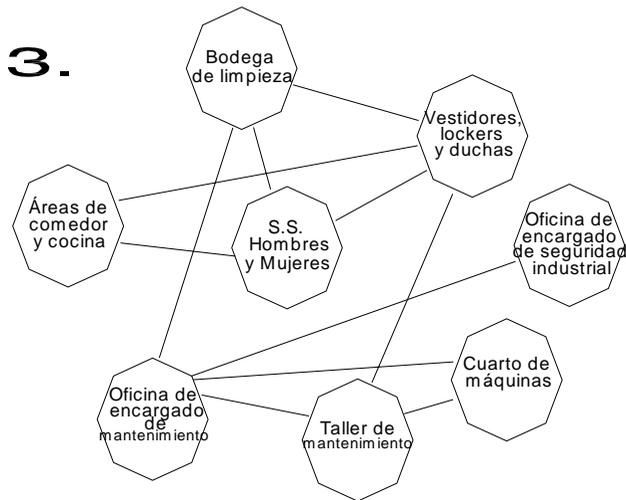
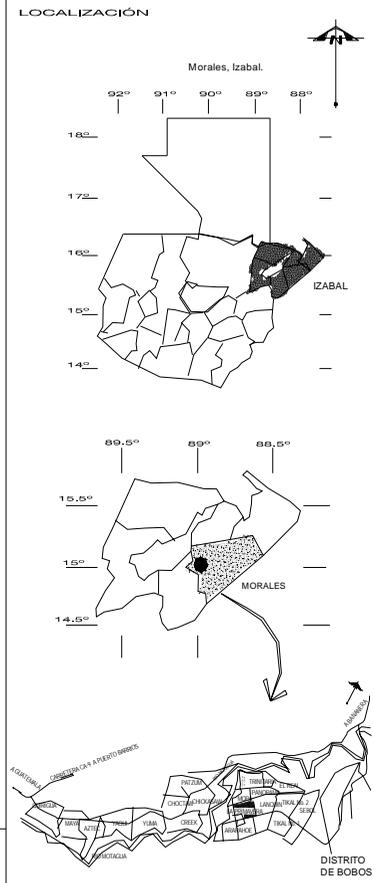


DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREAS DE MANTENIMIENTO
Desordenado

—	Relación necesaria
==	Relación deseable

CONTENIDO:
ÁREAS DE MANTENIMIENTO
Matriz de relaciones funcionales ponderada
Diagrama de Preponderancia
Diagrama de Relaciones

DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 30
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 182
DIBUJO: Eunice Santiago G.	ESCALA: Sin Escala	
FUENTE: Elaboración Propia		

4.

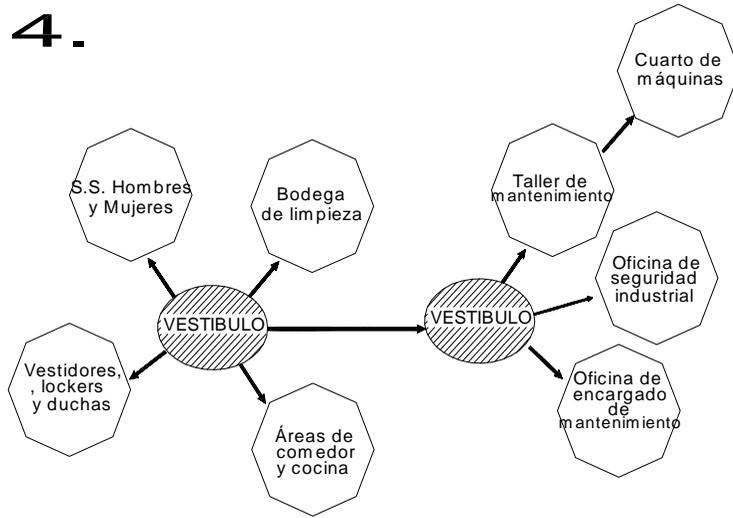


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
ÁREAS DE MANTENIMIENTO

5.

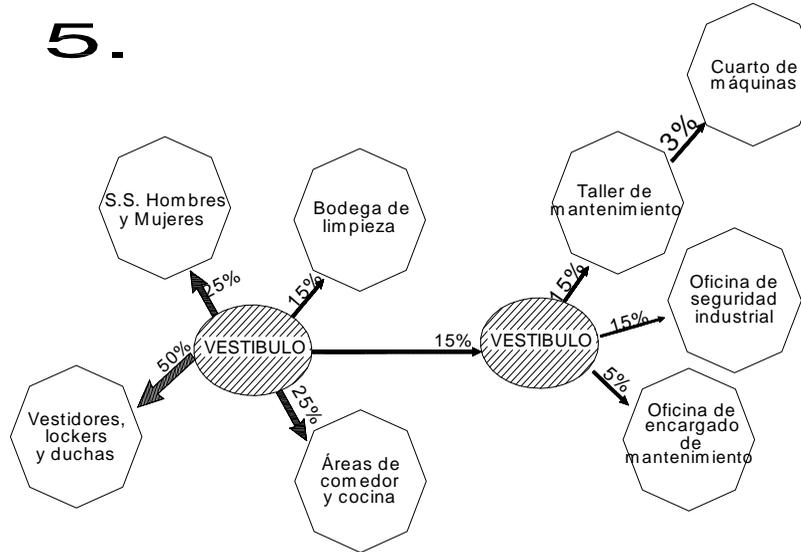


DIAGRAMA DE FLUJOS
ÁREAS DE MANTENIMIENTO

6.

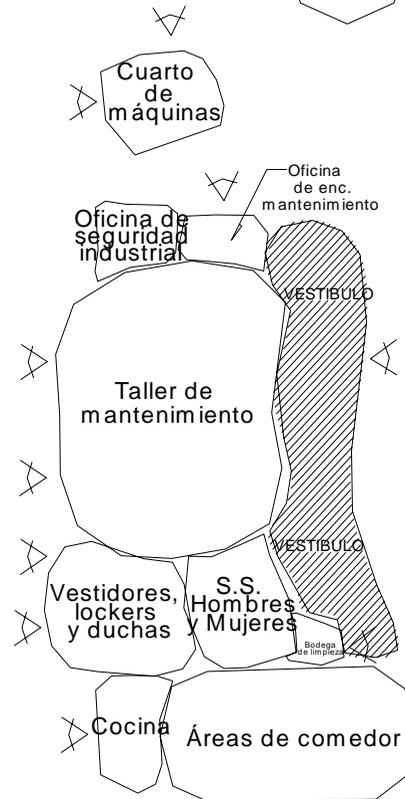
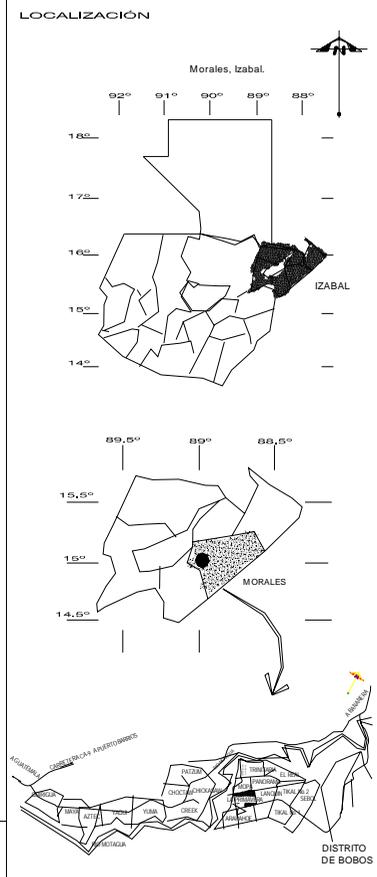


DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREAS DE MANTENIMIENTO

CONTENIDO:
ÁREAS DE MANTENIMIENTO
Diagrama de Circulaciones
Diagrama de Flujos
Diagrama de Burbujas

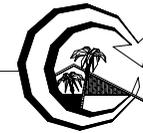
DIAGRAMACIÓN ANTEPROYECTO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:
	Marzo 2,006	31
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:
	Sin Escala	PAGINA:
		183



CAPITULO VIII PROPUESTA DE DISEÑO

La presente propuesta es la conclusión arquitectónica determinada por la investigación efectuada en los capítulos anteriores de lo cual se hace mención de los objetivos específicos, siendo éstos:

- Aprovechar los recursos físicos arquitectónicos industriales, como bienes tangibles de la propuesta Planta de Reciclaje de los desechos plásticos de las fincas bananeras de Morales y Los Amates, Izabal.
- Proponer el programa de necesidades para la Planta de Reciclaje de Desechos Plásticos, acorde a la infraestructura de la Zona Bananera de Morales y Los Amates, Izabal.

Diseñar un anteproyecto arquitectónico Planta de Reciclaje de Desechos Plásticos, enfocado en las necesidades de la zona bananera del Atlántico con el objetivo principal el mejoramiento del medio ambiente.

8. Impactos del Proyecto

Con el enfoque patrimonial y ambiental dado al proyecto se planea ayudar en gran manera a la zona bananera del Atlántico, así como generar fuentes de ingreso adicional con un proyecto

agroturístico como lo sería la planta de reciclaje, razón por la que se describen dos objetivos de esta rama.

- 8.1 Impulso del turismo, tanto local como extranjero, lo cual beneficiará económicamente a los pobladores de las fincas bananeras, al generarles nuevas fuentes de ingresos.
- 8.2 Recuperación de la memoria histórica a través de la divulgación del patrimonio de la UFCo. , así como de las actividades alternativas inherentes al mismo, como lo puede ser el agroturismo.

En la Pág. 185 se describe la idea generatriz del proyecto para tener un resumen de los criterios arquitectónicos empleados en este estudio, para luego dar pie a la propuesta de revaporización, así como a los planos respectivos de la planta de reciclaje de desechos plásticos de plantaciones bananeras.

A continuación se presenta la propuesta de revalorización siendo esta:



8.3 PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN DEL ÁREA DE TALLERES DE LA UFCo. ubicado en el Distrito de Bobos

Parte de la propuesta comprende el anteproyecto de revalorización de los talleres de mecánica de la UFCo. ubicado en la finca La Primavera, Distrito de Bobos, Morales, Izabal. Para dicha propuesta se efectuó un estudio completo de la situación actual del inmueble. (Ver capítulo 6, diagnóstico)

8.3.1 Propuesta de revalorización

Para la restauración del inmueble se tomarán en cuenta los criterios prevalecientes utilizados en el medio nacional, así como de otros países, tales como:

8.3.1.1 No falsificar

Se refiere a no inventar elementos que constituyan el edificio, durante el proceso de revalorización.

8.3.1.2 No aislamiento del contexto

El tipo de intervención utilizado en el inmueble, tendrá que responder a las necesidades de la población.

8.4 Determinación del tipo de intervención que se aplicará

Para la intervención de revalorización del inmueble se tomarán en cuenta los criterios válidos sobre el tema de restauración de monumentos, siendo éstos:

8.4.1 Intervenciones Previas a la Restauración

Exploración

Es un examen que puede ir desde una apreciación visual, hasta una excavación arqueológica, con los respectivos análisis de laboratorio e interpretación de datos históricos (114)

Liberación

Acciones destinadas a suprimir o remover de un objeto arquitectónico o de construcciones adosadas a los agregados sin valor cultural artístico o de origen natural que afectan la conservación del mismo (115)

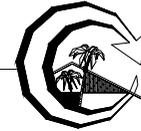
8.5 Criterios de intervenciones durante la revalorización

Integración

Es la aportación de elementos nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto. Es la intervención destinada a restablecer la unidad original desarrollando la unidad potencial inminente en los fragmentos; debe limitarse

114. Días Berrio, Salvador y Uribe, Oiga, Terminología General en Materia de Conservación del Patrimonio Cultural, México, 1974.

115. Chanfón Olmos, Carlos Fundamentos Teóricos de la Restauración p. 65.



solamente al desarrollo de las sugerencias implícitas en los mismos fragmentos o testimonios auténticos del estado original de la obras

Consolidación

Intervención con elementos cuya finalidad será detener las alteraciones en proceso y dar solidez a las estructuras del edificio que perdió o está perdiendo. (116)

Reestructuración

Conjunto de actividades que devuelve las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, garantizando sin límite la vida de la estructura arquitectónica. (117)

8.6 Intervenciones Posteriores después de la Revalorización y Mantenimiento

El mantenimiento de los inmuebles será permanente previniendo su deterioro.

Conservación

Luego de la revalorización del inmueble se deberá preservarlo por medio de la conservación evitando posibles deterioros.

Proyecto de Revalorización

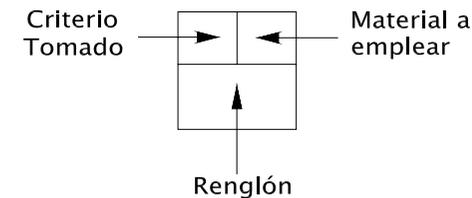
Para la revalorización se tomaran los criterios descritos anteriormente y se aplicarán en el inmueble analizado, según el diagnóstico del estado que encuentran.

116. Díaz Berrio, Salvador y Uribe, Olga, Op.cit. México, 1974.

117. Chanfón Olmos, Carlos Fundamentos Teóricos de la Restauración p. 65.

En el proyecto de revalorización se utiliza un cuadrado dividido en tres partes la parte superior derecha, servirá para indicar el criterio que se toma para la intervención, la parte superior izquierda servirá para, indicar los materiales que se utilizaran y en la parte inferior se indicara el renglón al que corresponde la intervención.

(Ver descripción adjunta)



Actividades a realizar previo a la revalorización

Será necesario un levantamiento arquitectónico así como de fotografías que permitan realizar un estudio del tipo de intervenciones que se aplicarán para la revalorización del inmueble de la UFCo. para preservarlo a las futuras generaciones.

Se eliminará toda la vegetación que esté causando el deterioro de las instalaciones, se liberará de la macroflora y microflora existente en los muros exteriores, en este aspecto son sólo algunas áreas de las fachadas que están afectadas, también en los cimientos, pues en general se encuentran bastante aceptables o en buen estado; también se debe liberar de los elementos agredados, también se removerá la pintura de los



muros exteriores e interiores; se liberaran todos los cables y tuberías expuestas ubicados dentro y fuera del edificio.

Actividades a realizar durante la Revalorización

En el piso de los ambientes interiores se deberá sustituir solamente en donde se encuentra muy dañado tal es el caso de las orillas de los ambientes y en donde hayan faltantes.

Se integrarán los marcos de ventanas y puertas donde se consideren necesarios con materiales nuevos pero similares al original.

Integración de pintura en todos los muros, ya que toda la superficie de los muros se encuentra deteriorada.

Se integrarán láminas de zinc sobre la estructura en donde se consideren necesarios.

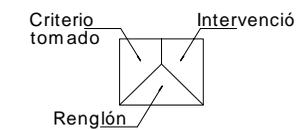
Se integrarán nuevas instalaciones que irán ocultas.

Consolidación

Integración y reposición de material y piezas faltantes en donde existen fisuras y donde se considere necesario.

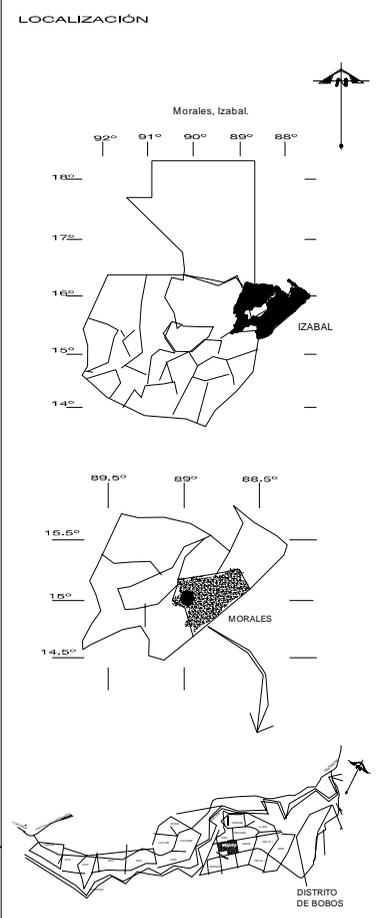
Reestructuración

Se liberará la estructura que presente peligro por su mal estado, en este caso se deberá determinar si es necesario ya que a simple vista se consideran en buen estado, para el caso de las columnas así como de todos los elementos estructurales.
Ver planos de: Propuestas de revalorización bodega de talleres Distrito de Bobos.

TIPO DE RENGLÓN	CRITERIO	INTERVENCIÓN
1. Cimientos 1.1. Corridos 1.2. Aislados 2. Elementos verticales de carga 2.1. Muros 2.2. Columnas 2.3. Refuerzos 3. Elementos horizontales de carga 3.1. Vigas 3.2. Soleras 3.3. Dintel 3.4. Piso 4. Elementos mixtos 4.1. Tijeras 4.2. Breizas 5. Superestructura 5.1. Cubierta 5.2. Puertas 5.3. Ventanas 5.4. Acabado final 6. Instalaciones 6.1. Hidráulicas 6.2. Eléctricas	A. Liberación B. Integración C. Consolidación D. Reestructuración E. Reintegración	a. Macroflora, Microflora e insectos b. Humedad, hongos y erosión c. Elementos agregados d. Material en mal estado e. Marcos de madera y vidrios para ventanas f. Lámina de zinc g. Vigas de madera h. Pintura de aceite i. Pintura de agua j. Forros k. Tratamientos de superficie por químicos
NOMENCLATURA DE PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN		

CONTENIDO:
NOMENCLATURA DE PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN
Taller de Mecánica Distrito de Bobos

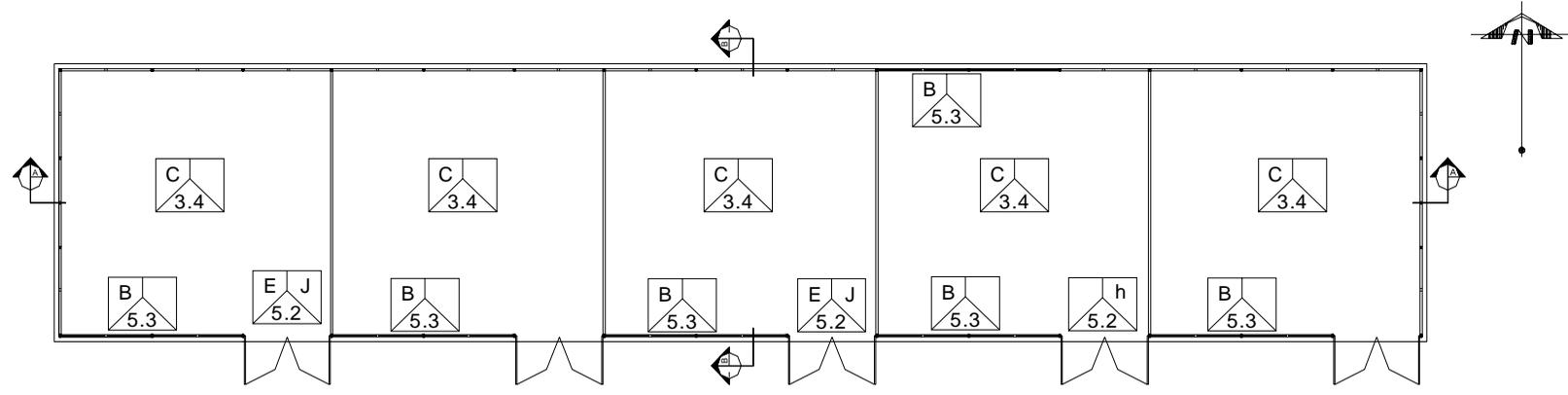
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN



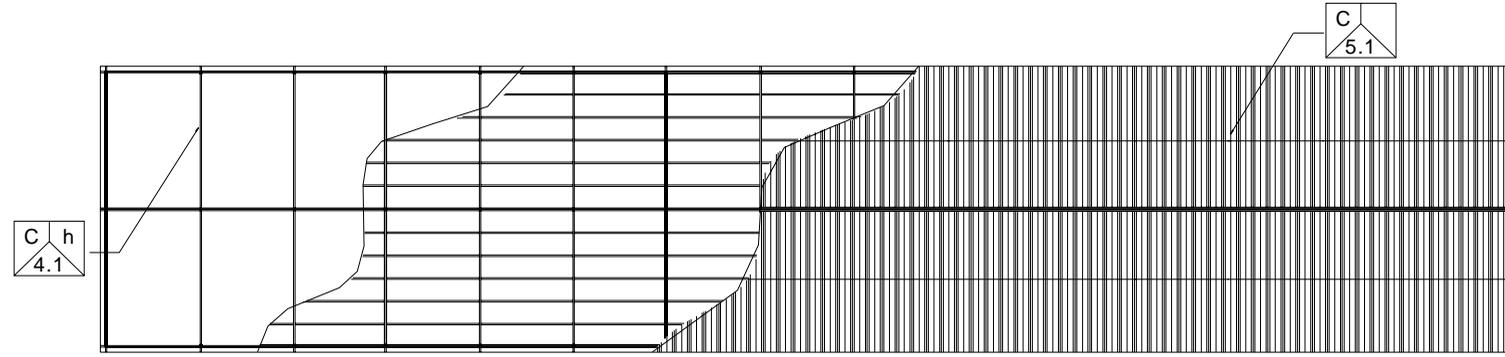
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

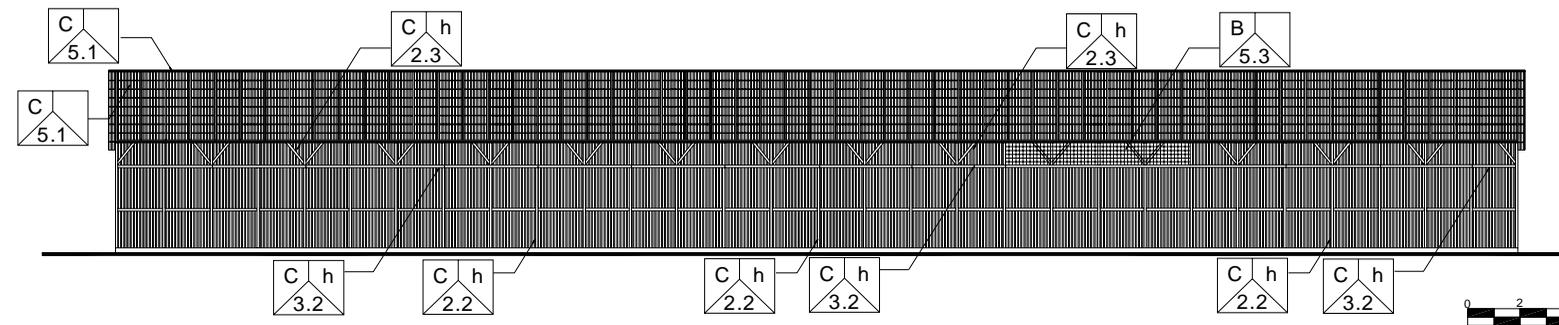
SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:
		PAGINA:
		32
		188



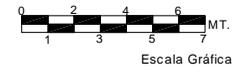
PLANTA TALLER DE MECÁNICA
 PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN
 ESCALA 1:350



TECHO TALLER DE MECÁNICA
 PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN
 ESCALA 1:350

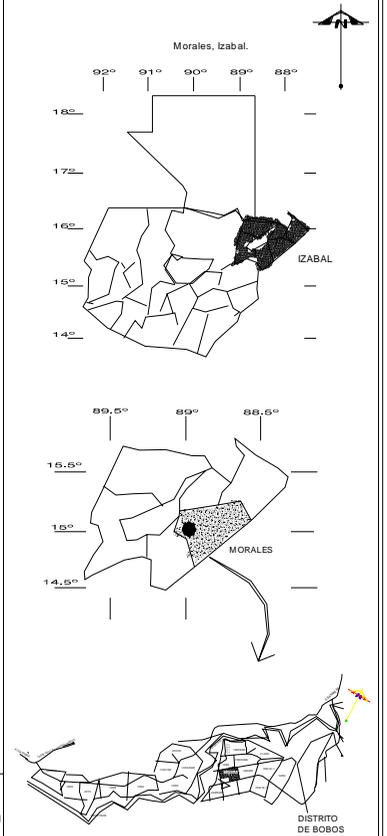


SECCIÓN LONGITUDINAL (A-A)
 PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN
 ESCALA 1:350



CONTENIDO:
 PLANTA Y SECCIONES TALLER DE MECÁNICA
 DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
 Propuesta de revalorización

LOCALIZACIÓN



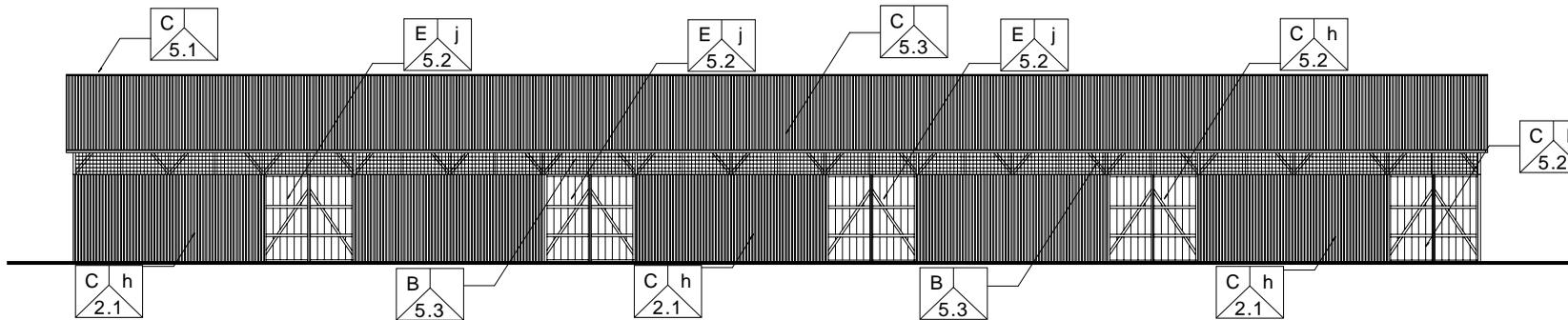
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
 Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

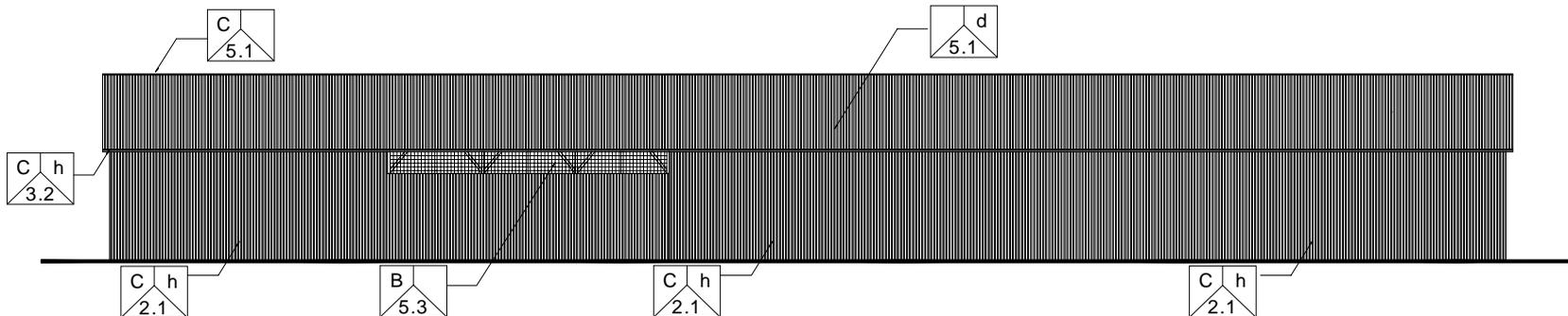
SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:
		Indicada
		PAGINA:
		189

33



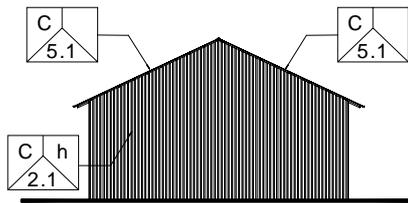
ELEVACIÓN FRONTAL
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

ESCALA 1:350



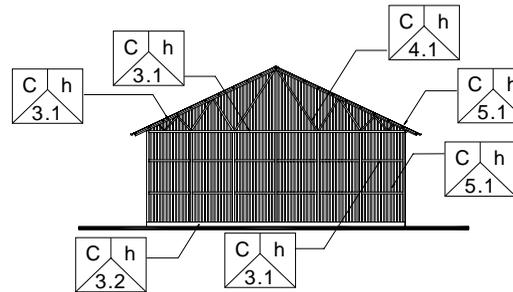
ELEVACIÓN POSTERIOR
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

ESCALA 1:350



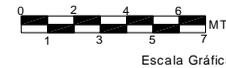
ELEVACIONES LATERALES
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

ESCALA 1:350



SECCIÓN TRANSVERSAL (B-B)
PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

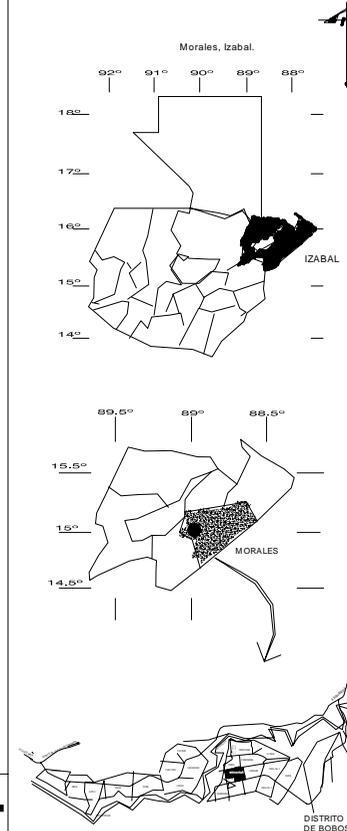
ESCALA 1:350



Escala Gráfica

CONTENIDO:
ELEVACIONES TALLER DE MECÁNICA
DISTRITO DE BOBOS, MORALES, IZABAL.
Propuesta de revalorización

LOCALIZACIÓN



PROPUESTA DE REVALORIZACIÓN

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

34

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

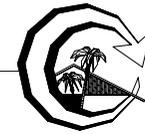
Elaboración Propia

ESCALA:

Indicada

PAGINA:

190



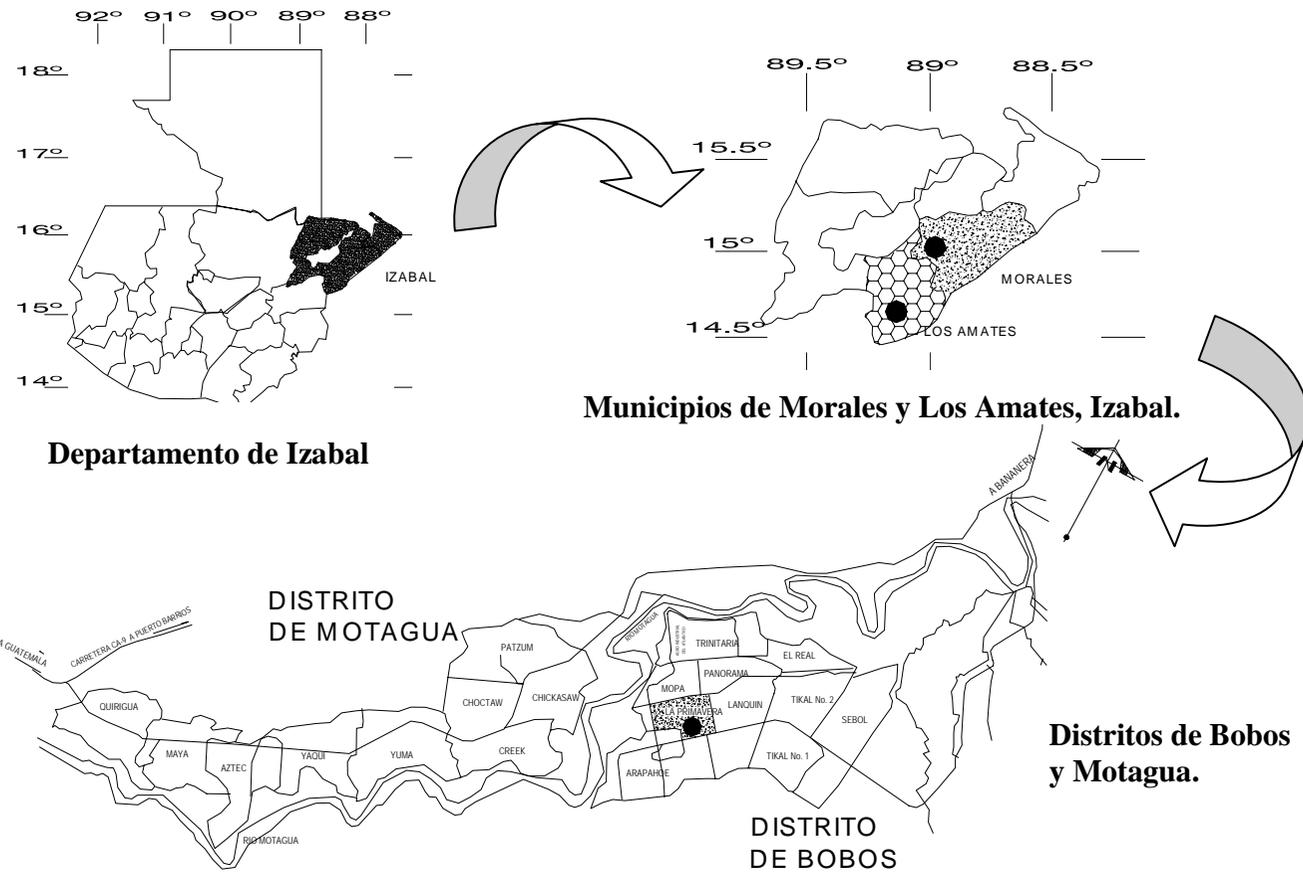
IDEA

Proyecto: Arquitectura de UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

1. CONTEXTO

Dentro del contexto encontramos varios índices los cuales se describen a continuación.

- 1.1 Lugar
- 1.2 Geografía





1.3 HISTORIA CULTURA

ORIGEN: Morales fue creada como aldea el 5 de noviembre de 1,890.

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA: El adelanto de la cabecera de Morales arrancó a partir de las instalaciones de la UFCo.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Cultivo de banano, palma africana y ganadería.

PATRIMONIO: Instalaciones de la UFCo. hoy día Bandegua. Ubicadas en los Distritos de Bobos y Motagua. Los Amates y Morales, Izabal.

Donde encontramos una diversidad de tipologías arquitectónicas, siendo de primordial interés para esta propuesta las **Agroindustriales** donde encontramos:

- Fábricas
- Plantas empacadoras
- Talleres
- Bodegas.



1.4 Justificación

1.4.1 AMBIENTAL

En la actualidad la zona bananera del Distrito de Bobos y Motagua genera 489.78 toneladas anuales de desecho plástico que incluye bolsa protectora, sogas de amarre, sogas semanales empleadas para el cultivo de banano. Los mismos son “eliminados” por medio de:

- Quemados a cielo abierto
- Traslados a Cementos Progreso donde son incinerados y se pierde materia prima
- Entierro que es el más usado.

1.4.2 PATRIMONIAL

Debido al paso de los años y las presiones económicas se ha propiciado:

- Alteración de la traza urbana.
- Deterioro de la imagen urbana.
- Infraestructura obsoleta y escasa que promueve un marco de insalubridad y contaminación ambiental.
- Eliminación permanente de viviendas patrimoniales.

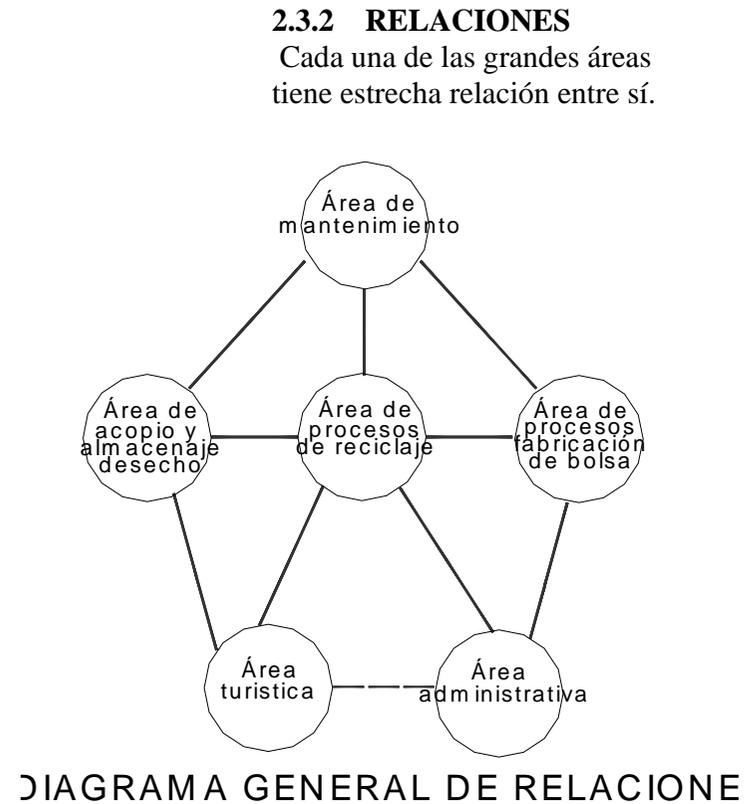
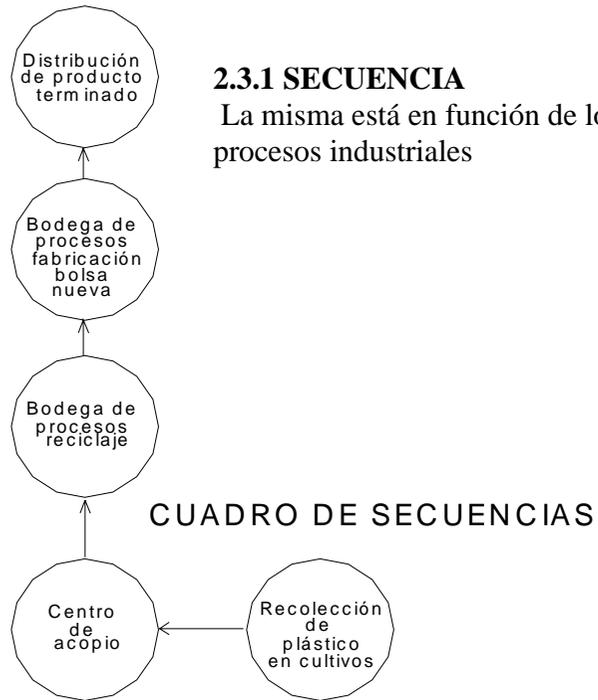
NOTA: Ver Capítulo I



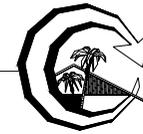
2. Función	<p>2.1 USUARIOS Existirá una gama diversa de usuarios donde se menciona principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none">● Personal administrativo● Personal de producción● Personal distribuidor● Personal de seguridad● Transportistas● Turistas● Visitantes <p>2.2 PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">● Áreas exteriores● Áreas administrativas● Áreas de atención Turística● Área de comercialización y distribución de producto plástico.● Áreas de mantenimiento● Área de acopio y almacenaje desechos plásticos● Área de procesos de reciclaje● Área de fabricación bolsa nueva plástica● Área de despacho y facturación producto plástico
-------------------	---



2.3. Diagramas

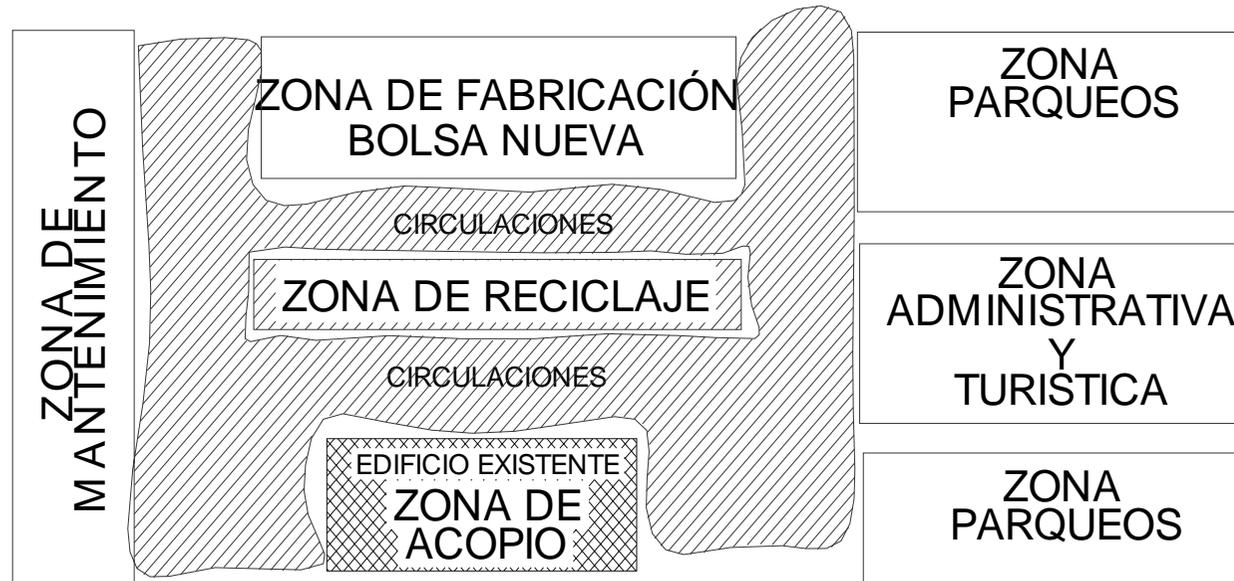


NOTA: Ver capítulo VII, desarrollo de la propuesta.



**2.5
Zonificación**

La misma es consecuencia de las secuencias de procesos industriales, las relaciones entre áreas y las circulaciones necesarias.



CAMBIO DE FUNCIÓN:

La edificación a ser revalorizada fue inicialmente un taller de mecánica para mantenimiento de maquinaria de uso agrícola de la UFCo. que actualmente funciona como bodega de almacenaje de desecho plástico de los cultivos de banano.



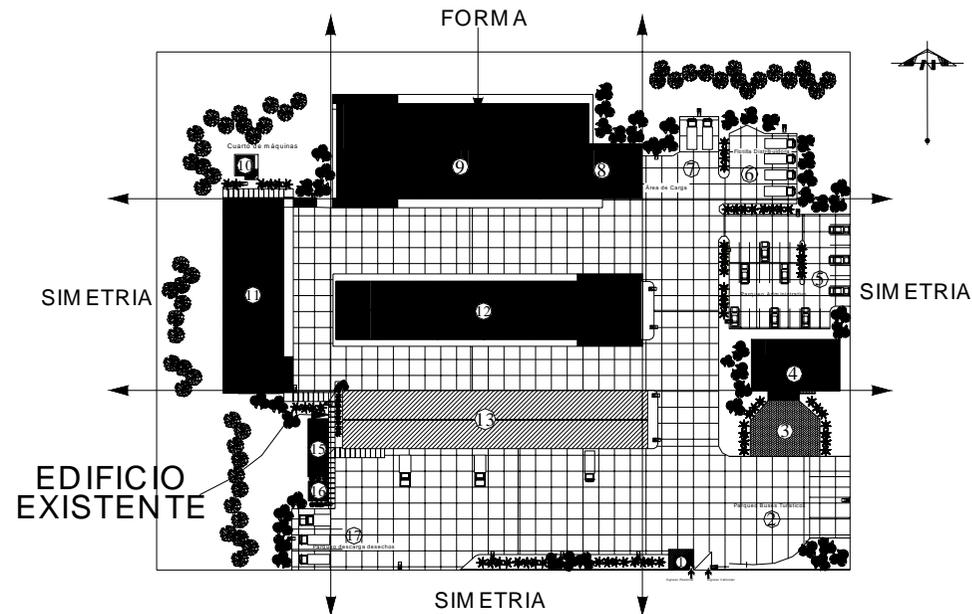
3. Composición

3.1 FORMA: Se tiene que es una trama lineal que posee núcleos pequeños en los que una vía principal de comunicación es el eje que se ramifica en sus vías secundarias.

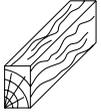
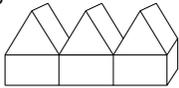
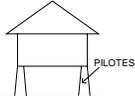
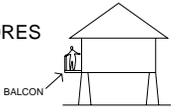
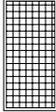
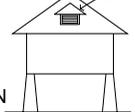
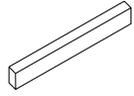
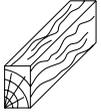
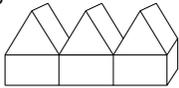
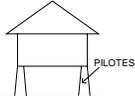
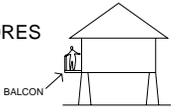
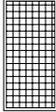
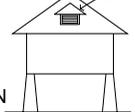
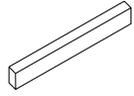
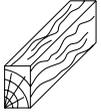
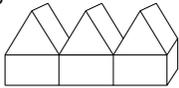
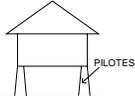
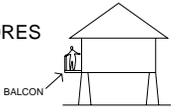
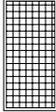
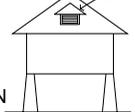
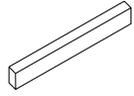
Cabe mencionar que fue elegida esta forma por tener un elemento predeterminado, en este caso el antiguo taller de mecánica.

3.2 SIMETRIA: El diseño predeterminado es de forma rectangular, paralelo a la calle principal del Distrito de Bobos, con fachadas frontales orientadas al eje Norte-Sur, por lo que no se expone de manera directa al sol.

3.3 EJES: Cada uno de los edificios guarda un eje de simetría, respecto a los edificios contiguos o paralelos. Estos a su vez mantienen separaciones amplias con la finalidad de tener una óptima circulación, así como lograr una buena ventilación entre ellas.





<p>4. Construcción</p>	<p>Sistemas Constructivos: CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS PREDOMINANTES EN LAS EDIFICACIONES DE LA UFCo.</p> <p>Cuadro No. 20</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="723 336 1227 485"> <p>LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</p>  </td> <td data-bbox="1285 336 1789 485"> <p>TECHOS INCLINADOS, A VECES DE 3, 4 Y 6 AGUAS Y SISTEMA ESTRUCTURAL DE MADERA, ACERO Y MIXTO, LÁMINA DE ZINC</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 485 1227 633"> <p>LA CIMENTACIÓN FUE DISEÑADA PARA TERRENOS PANTANOSOS POR LO CUAL ERA A BASE DE PILOTES Y LOSAS DE CIMENTACIÓN</p>  </td> <td data-bbox="1285 485 1789 633"> <p>LA PROPORCIÓN DE LOS VANOS ES DE 3 A 1 ESTRUCTURAL DE MADERA,</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 633 1227 782"> <p>UTILIZACIÓN DE CORREDORES Y BALCONES</p>  </td> <td data-bbox="1285 633 1789 782"> <p>EL USO DE CEDAZO O MOSQUITERO EN LOS VANOS DE VENTANAS Y PUERTAS</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 782 1227 930"> <p>UTILIZACIÓN DE BUHARDILLAS O VENTANAS DENOMINADAS SUMIDEROS DE CALOR QUE FUNCIONAN PARA VENTILACIÓN</p>  </td> <td data-bbox="1285 782 1789 930"> <p>DETALLES DECORATIVOS EN BARANDALES</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 930 1227 1078"> <p>SU ACABADO FINAL ES PINTURA</p>  </td> <td data-bbox="1285 930 1789 1078"> <p>EN BODEGAS Y TALLERES EL USO DE VIGAS DE METAL COMBINADAS CON MADERA</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="723 1078 1227 1227"> <p>PARA CERRAMIENTO VERTICAL EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN GENERAL SE UTILIZÓ EL CONCRETO REFORZADO Y LÁMINA DE ZINC</p>  </td> <td data-bbox="1285 1078 1789 1227"> <p>USO DE ALEROS Y USO DE CELOSÍAS</p>  </td> </tr> </table>	<p>LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</p> 	<p>TECHOS INCLINADOS, A VECES DE 3, 4 Y 6 AGUAS Y SISTEMA ESTRUCTURAL DE MADERA, ACERO Y MIXTO, LÁMINA DE ZINC</p> 	<p>LA CIMENTACIÓN FUE DISEÑADA PARA TERRENOS PANTANOSOS POR LO CUAL ERA A BASE DE PILOTES Y LOSAS DE CIMENTACIÓN</p> 	<p>LA PROPORCIÓN DE LOS VANOS ES DE 3 A 1 ESTRUCTURAL DE MADERA,</p> 	<p>UTILIZACIÓN DE CORREDORES Y BALCONES</p> 	<p>EL USO DE CEDAZO O MOSQUITERO EN LOS VANOS DE VENTANAS Y PUERTAS</p> 	<p>UTILIZACIÓN DE BUHARDILLAS O VENTANAS DENOMINADAS SUMIDEROS DE CALOR QUE FUNCIONAN PARA VENTILACIÓN</p> 	<p>DETALLES DECORATIVOS EN BARANDALES</p> 	<p>SU ACABADO FINAL ES PINTURA</p> 	<p>EN BODEGAS Y TALLERES EL USO DE VIGAS DE METAL COMBINADAS CON MADERA</p> 	<p>PARA CERRAMIENTO VERTICAL EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN GENERAL SE UTILIZÓ EL CONCRETO REFORZADO Y LÁMINA DE ZINC</p> 	<p>USO DE ALEROS Y USO DE CELOSÍAS</p> 
<p>LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</p> 	<p>TECHOS INCLINADOS, A VECES DE 3, 4 Y 6 AGUAS Y SISTEMA ESTRUCTURAL DE MADERA, ACERO Y MIXTO, LÁMINA DE ZINC</p> 												
<p>LA CIMENTACIÓN FUE DISEÑADA PARA TERRENOS PANTANOSOS POR LO CUAL ERA A BASE DE PILOTES Y LOSAS DE CIMENTACIÓN</p> 	<p>LA PROPORCIÓN DE LOS VANOS ES DE 3 A 1 ESTRUCTURAL DE MADERA,</p> 												
<p>UTILIZACIÓN DE CORREDORES Y BALCONES</p> 	<p>EL USO DE CEDAZO O MOSQUITERO EN LOS VANOS DE VENTANAS Y PUERTAS</p> 												
<p>UTILIZACIÓN DE BUHARDILLAS O VENTANAS DENOMINADAS SUMIDEROS DE CALOR QUE FUNCIONAN PARA VENTILACIÓN</p> 	<p>DETALLES DECORATIVOS EN BARANDALES</p> 												
<p>SU ACABADO FINAL ES PINTURA</p> 	<p>EN BODEGAS Y TALLERES EL USO DE VIGAS DE METAL COMBINADAS CON MADERA</p> 												
<p>PARA CERRAMIENTO VERTICAL EN EDIFICACIONES INDUSTRIALES EN GENERAL SE UTILIZÓ EL CONCRETO REFORZADO Y LÁMINA DE ZINC</p> 	<p>USO DE ALEROS Y USO DE CELOSÍAS</p> 												
<p>REGLAMENTACIÓN</p>	<p>Estacionamiento: 30% del área rentable (según normas mínimas Centroamericanas del CINVA, Bogota 1968)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Ocupación: 0.40 • Índice de construcción: libre <p>* Lote de 5ta. categoría</p>												



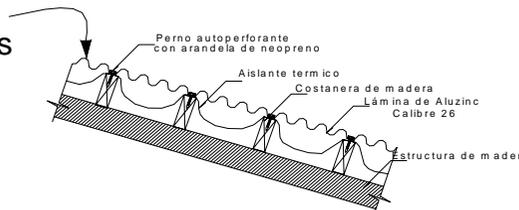
4.2
Materiales a usar

- Lámina de aluzinc calibre 26
- Madera
- mampostería reforzada
- Estructura metálica

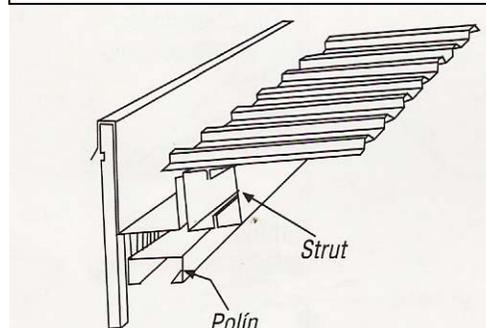
4.3
Tecnologías

Siendo la UFCo. pionera en el uso de nuevas tecnologías como lo fuera en 1910 en el uso de combinación de madera y metal, aplicado en el hospital de Quiriguá mismo que fue demolido en el año 2,000. Se propone los siguientes materiales:

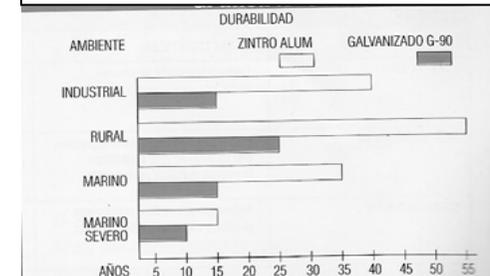
Sistema empleado para muros y cubiertas



UNION DE CUBIERTA DE LÁMINA CON MURO LÁMINA



DURABILIDAD DEL ALUZINC



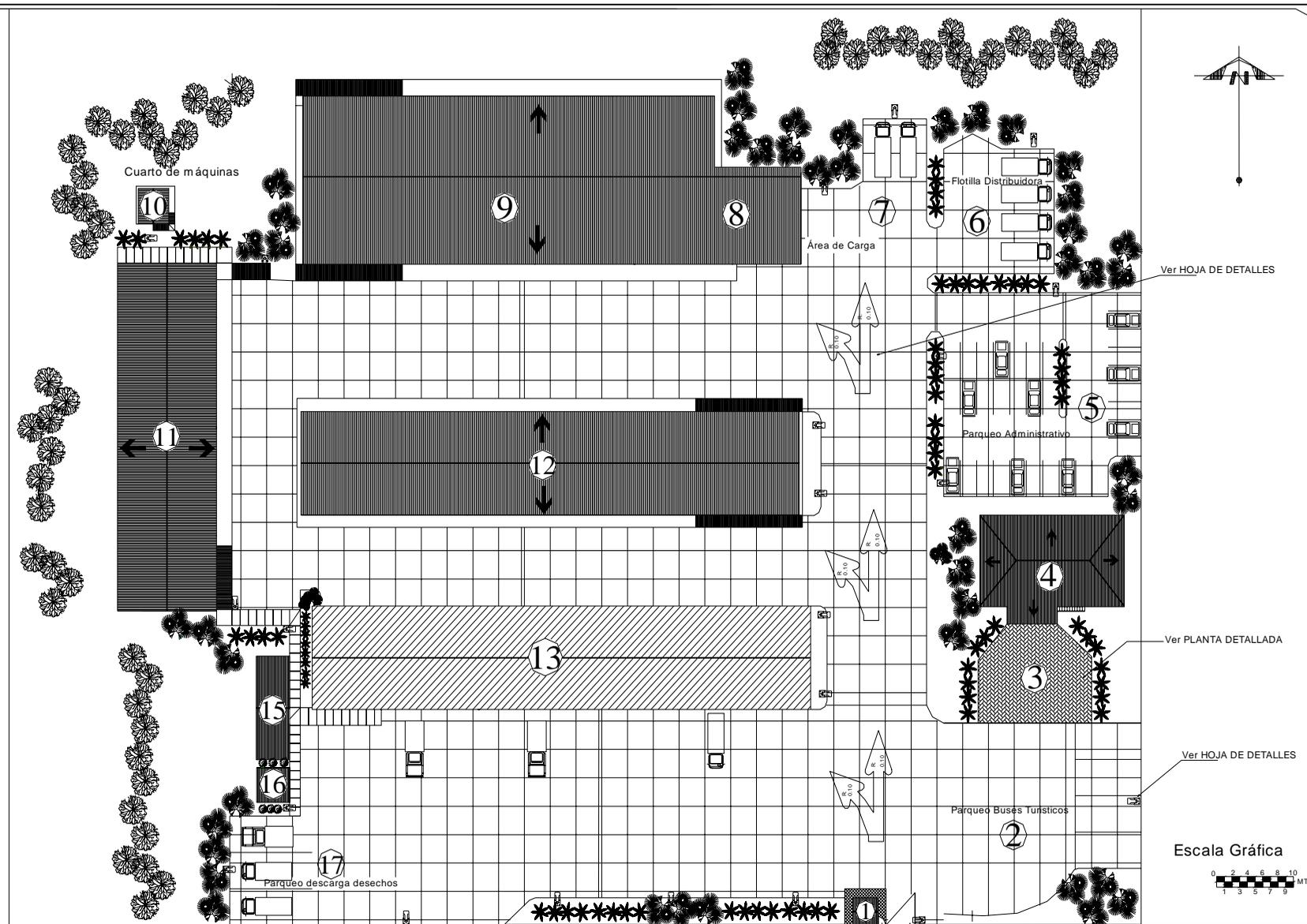
ÁREAS GENERALES DE CONJUNTO

1. GARITA DE CONTROL
2. PARQUEO BUSES TURISTICOS
3. PLAZA DE INGRESO
4. EDIFICIO ADMINISTRATIVO
5. PARQUEO ADMINISTRATIVO
6. PARQUEO FLOTILLA DISTRIBUIDORA
7. PARQUEO CAMIONES EN ESPERA CARGA
8. ANDEN DE CARGA PRODUCTO PLÁSTICO
9. ÁREA DE FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA
10. CUARTO DE MÁQUINAS
11. ÁREA DE MANTENIMIENTO
12. ÁREA DE PROCESOS DE RECICLAJE
13. CENTRO DE ÁCOPIO Y ALMACENAJE DESECHOS PLÁSTICOS (Edificio existente Original)
14. ÁREA DESCARGA DESECHOS PLÁSTICOS
15. ÁREA ADMINISTRATIVA CENTRO DE ACOPIO
16. ÁREA DE ESPERA EXTERNA
17. ÁREA DE ESPERA DESCARGA DESECHOS PLÁSTICOS

PLANTADE CONJUNTO

Planta de reciclaje para desechos plásticos

ESCALA 1: 700



Ver HOJA DE DETALLES

Ver PLANTA DETALLADA

Ver HOJA DE DETALLES

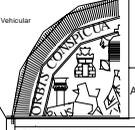
Escala Gráfica

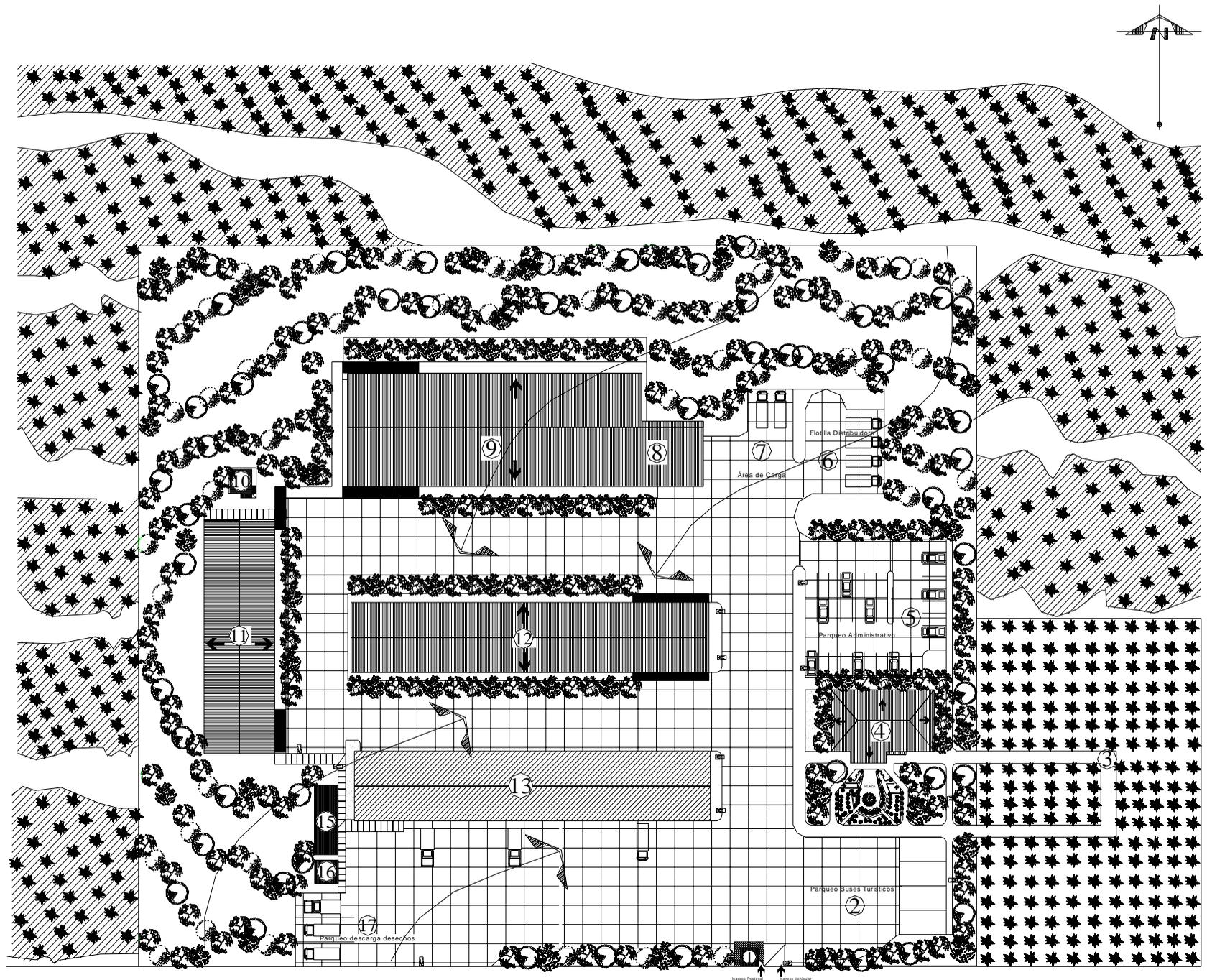


CONTENIDO:

PLANTA DE CONJUNTO

Planta de reciclaje para desechos plásticos

 <p>Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura</p>		
<p>PROYECTO: Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.</p>		
<p>SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez</p>		
<p>ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández</p>	<p>PLANO: 35</p>	
<p>DIBUJO: Eunice Santiago G.</p>	<p>FECHA: Mayo 2, 006</p>	<p>PAGINA: 201</p>
<p>FUENTE: Elaboración Propia</p>	<p>ESCALA: Indicada</p>	



PLANTA DE JARDINIZACION

ESCALA 1: 600



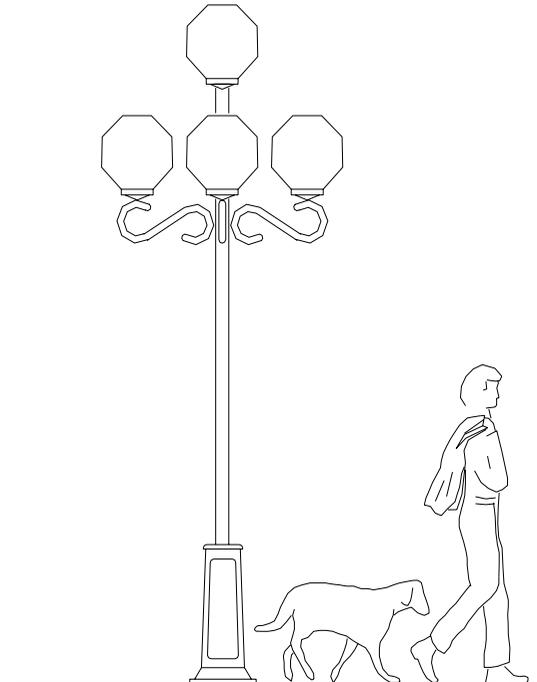
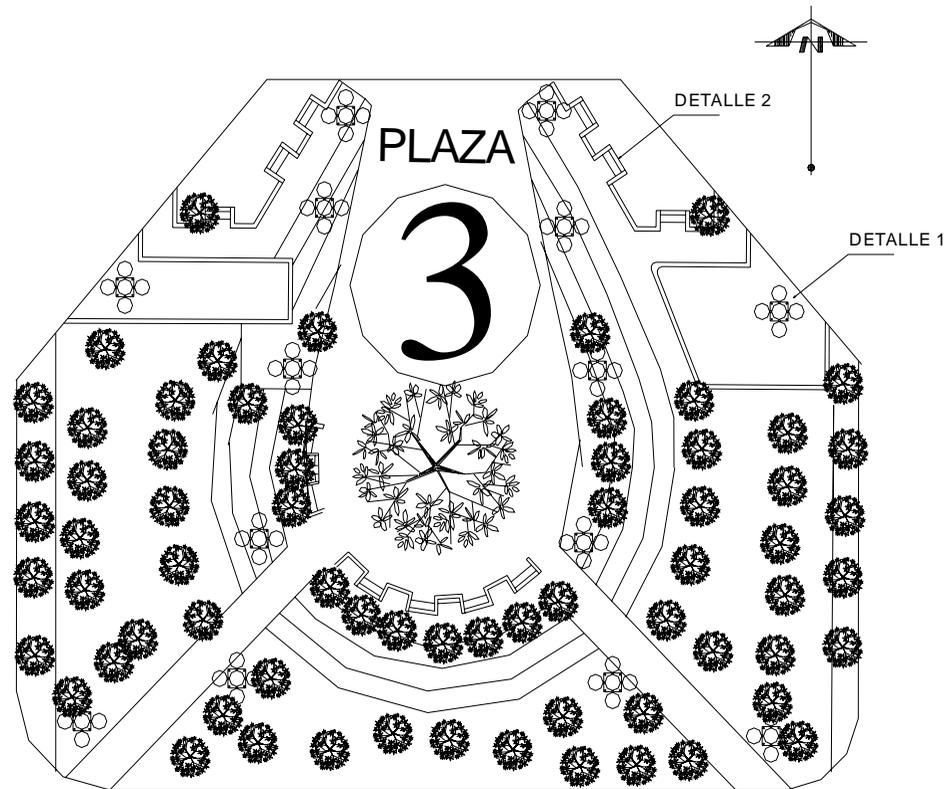
SIMBOLOGÍA:

- Cultivos de banano
- Plaza
- área jardinizada pasto y cubresuelos
- Terraza/ tratamiento adoquin
- Pantallas

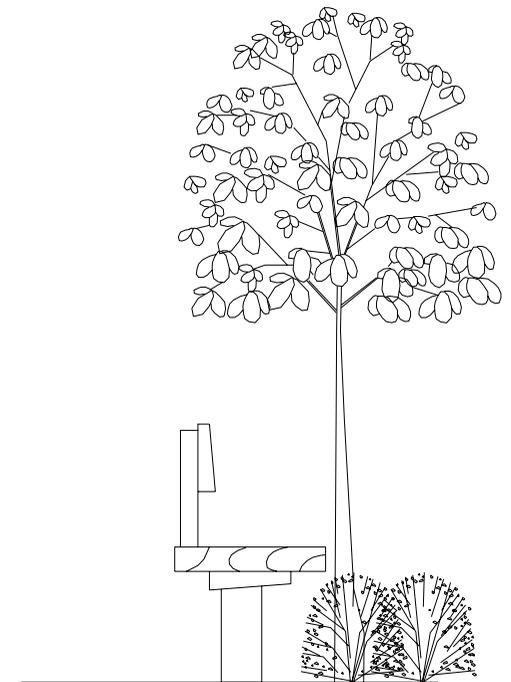
Especies a usar:

- Cultivos de banano
- Árbol de sangre
- Palo de cebo
- Ceiba
- Corozo
- Sauce
- Almendro
- Vientos

		<p>Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura</p>
<p>PROYECTO: Arquitectura de la UFCO. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.</p>		
<p>SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez</p>		<p>PLANO: 36</p>
<p>ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández</p>	<p>FECHA: Marzo 2,006</p>	<p>PAGINA: 202</p>
<p>DIBUJO: Eunice Santiago G.</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>	
<p>FUENTE: Elaboración Propia</p>		



DETALLE No. 1
ESCALA 1: 50

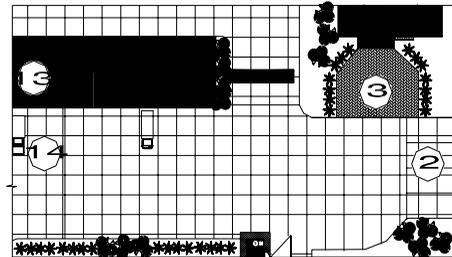


DETALLE No. 2
ESCALA 1: 50

PLANTA PLAZA DE INGRESO AREA ADMINISTRATIVA

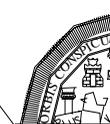
ESCALA 1: 125

3. PLAZA INGRESO EDIFICIO ADMINISTRATIVO



CONTENIDO:

PLAZA INGRESO EDIFICIO ADMINISTRATIVO
PLANTA Y DETALLES



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mábel Daniza Hernández

PLANO:

37

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2, 006

FUENTE:

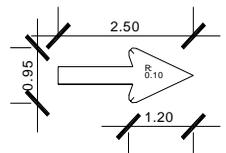
Elaboración Propia

ESCALA:

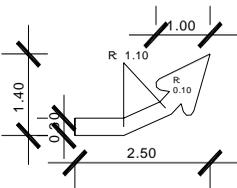
Indicada

PAGINA:

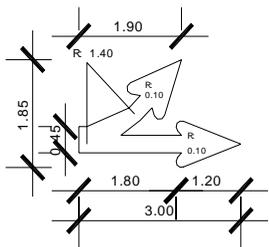
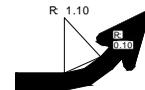
203



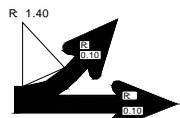
INDICA SENTIDO DE VIA



INDICA CAMBIO DE VIA



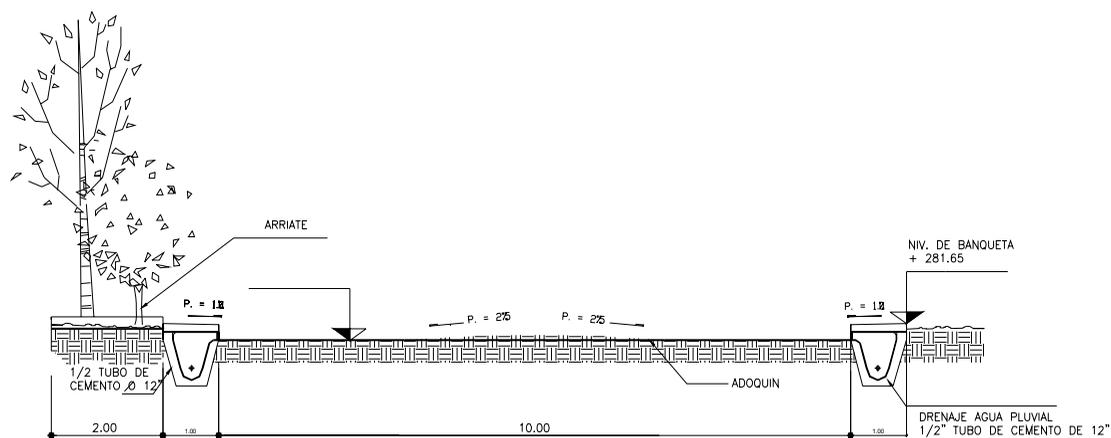
INDICA SEGUIR DE FRENTE
O VIRAGE A LA IZQUIERDA



SEÑALAMIENTO DE FLECHAS

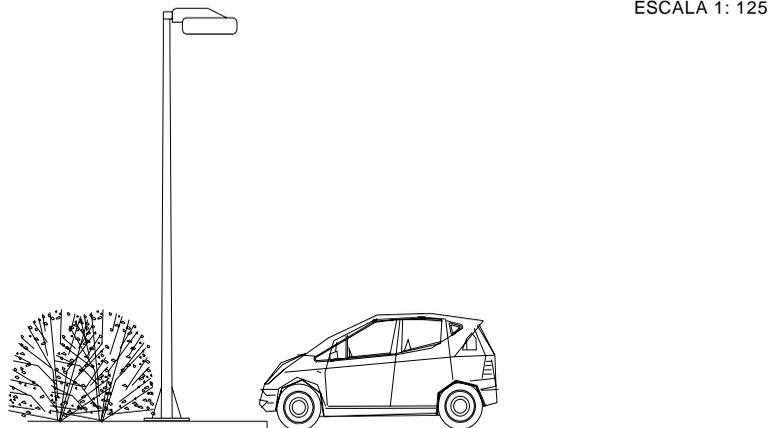
PARA PARQUEOS

ESCALA 1: 125



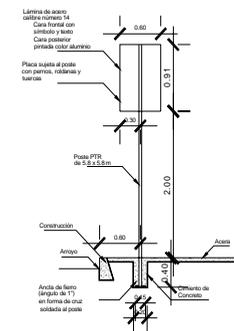
DETALLE GABARITO

ESCALA 1: 125



DETALLE DE ILUMINACIÓN

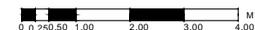
ESCALA 1: 125



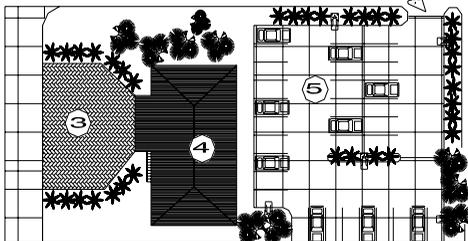
ALTURA DE SEÑALAMIENTO

ESCALA 1: 125

Escala Gráfica



5. ÁREA PARQUEO ADMINISTRATIVO

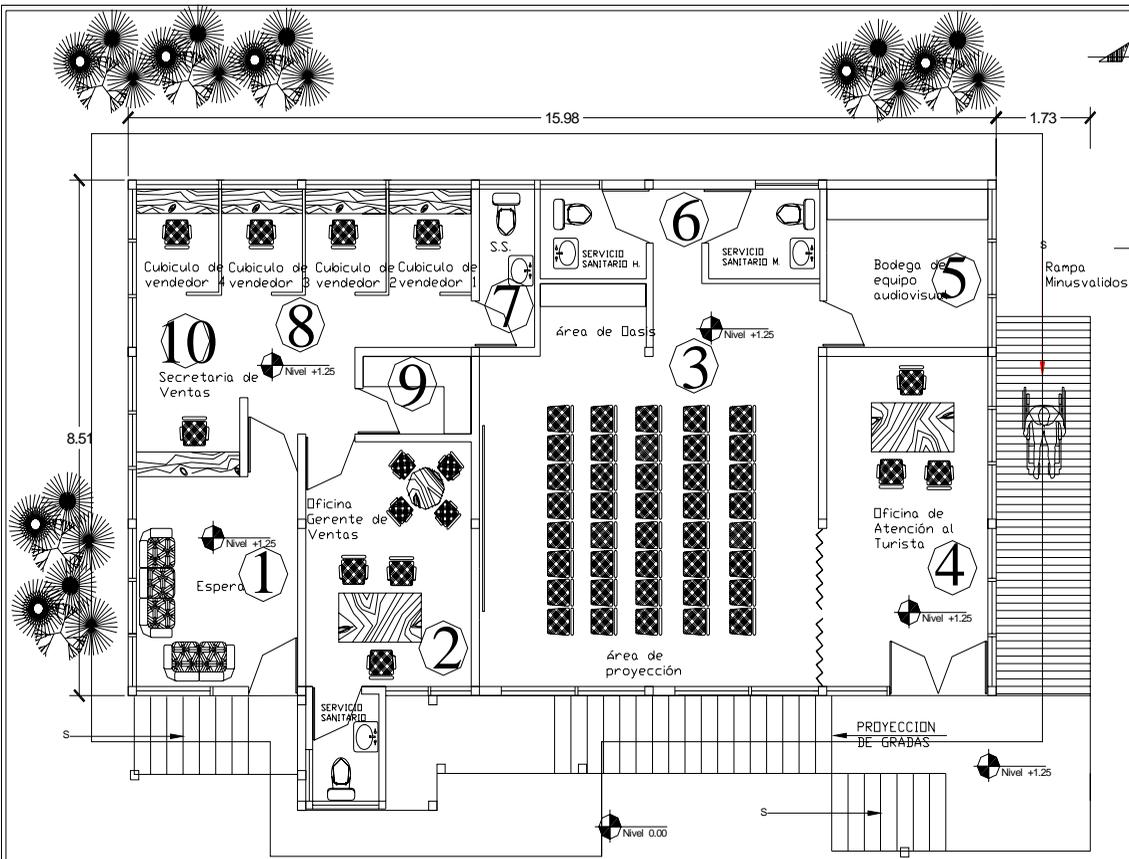


CONTENIDO:

DETALLES DE PLANTA DE CONJUNTO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 38	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2,006	PAGINA: 204
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	



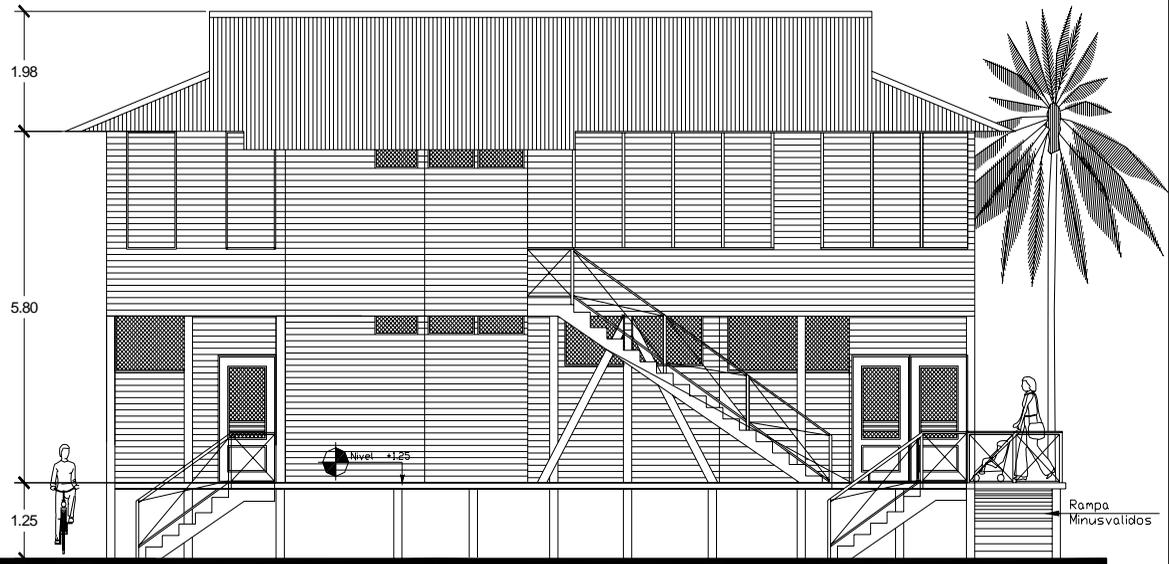
PLANTA ADMINISTRACIÓN PRIMER NIVEL

Propuesta: Edificio Nuevo

ESCALA 1: 125

ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1: 125



Escala Gráfica



CONTENIDO: **ÁREA ADMINISTRATIVA**

PLANTA 1ER. NIVEL Y ELEVACIÓN FRONTAL

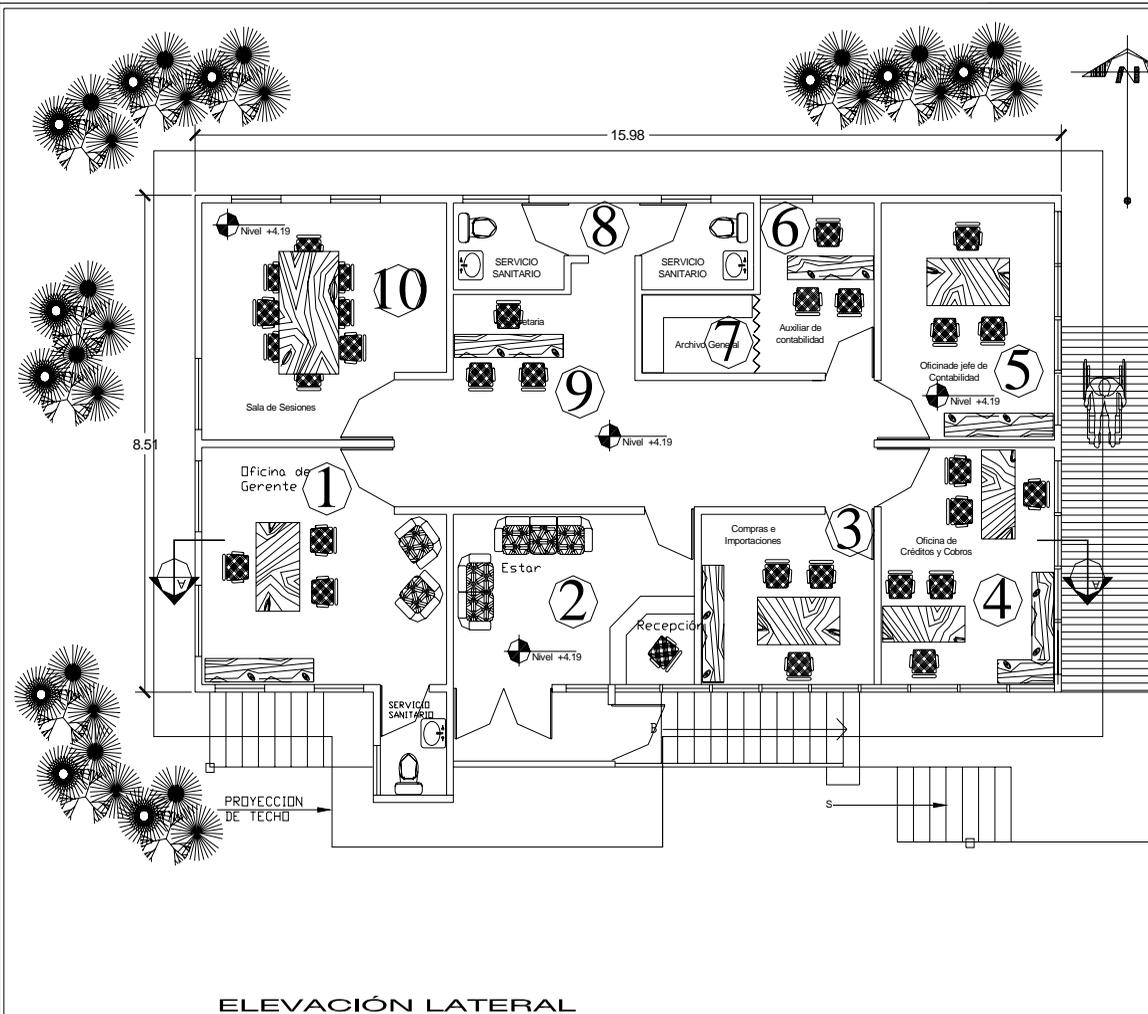
- | | |
|---|----------------------------------|
| ① ESPERA Y RECEPCIÓN DEPARTAMENTO DE VENTAS | ⑥ S.S. HOMBRES Y MUJERES |
| ② GERENTE DE VENTAS | ⑦ S.S. VENTAS |
| ③ ATENCIÓN AL TURISTA | ⑧ CUBICULOS VENTAS |
| ④ ÁREA DE PROYECCIÓN | ⑨ BODEGA DE MATERIAL PROMOCIONAL |
| ⑤ BODEGA DE EQUIPO AUDIOVISUAL | ⑩ SECRETARIA DE VENTAS |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 39
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández		
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 205
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	

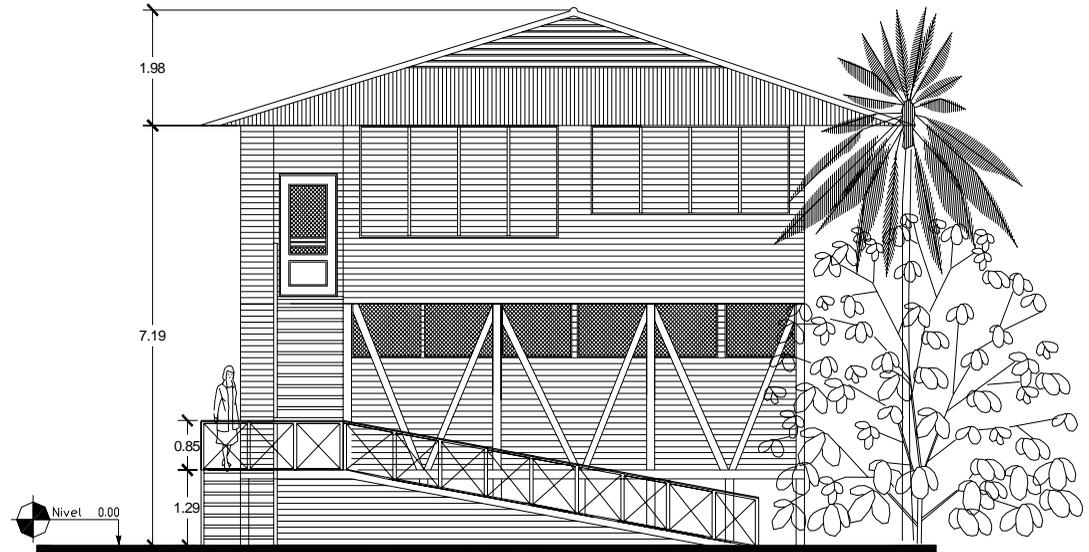


ELEVACIÓN LATERAL

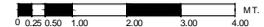
ESCALA 1: 125

PLANTA ADMINISTRACIÓN SEGUNDO NIVEL
EDIFICIO NUEVO

ESCALA 1: 125



Escala Gráfica

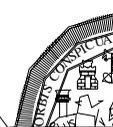


CONTENIDO:

ÁREA ADMINISTRATIVA

PLANTA 2ND. NIVEL Y ELEVACIÓN LATERAL

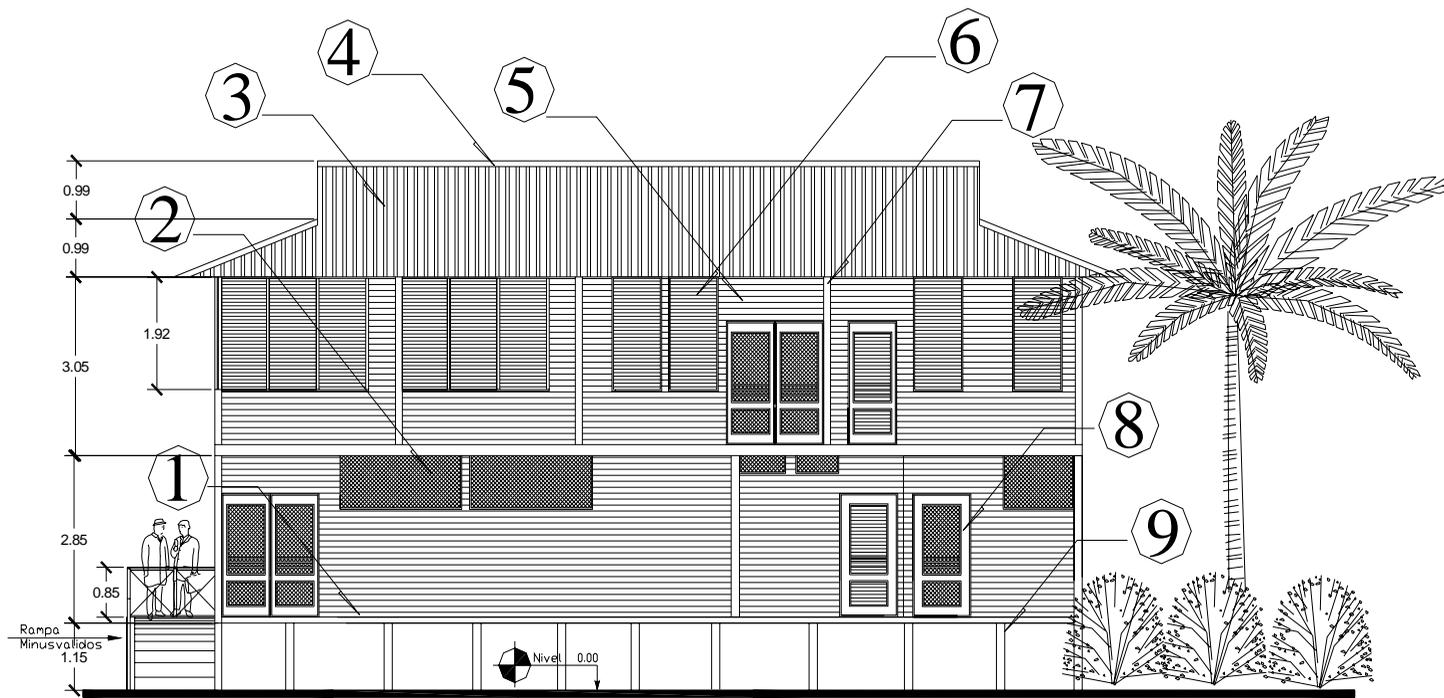
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ① OFICINA GERENTE GENERAL | ⑥ AUXILIAR DE CONTABILIDAD |
| ② RECEPCIÓN Y ESPERA | ⑦ ARCHIVO GENERAL |
| ③ COMPRAS E IMPORTACIONES | ⑧ S.S. HOMBRES Y MUJERES |
| ④ CREDITOS Y COBROS | ⑨ SECRETARIA |
| ⑤ JEFATURA CONTABLE | ⑩ SALA DE SESIONES |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

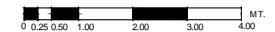
SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 40
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 206
DIBUJO: Eunice Santiago G.	ESCALA: Indicada	
FUENTE: Elaboración Propia		



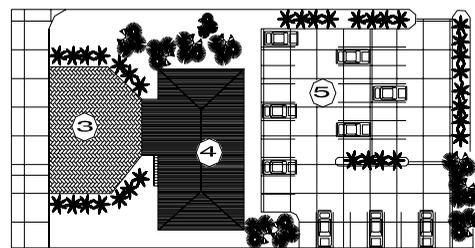
SECCION A-A'

ESCALA 1: 125

Escala Gráfica



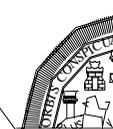
4. ÁREA ADMINISTRACIÓN



CONTENIDO: **ÁREA ADMINISTRATIVA**

SECCIÓN A-A'

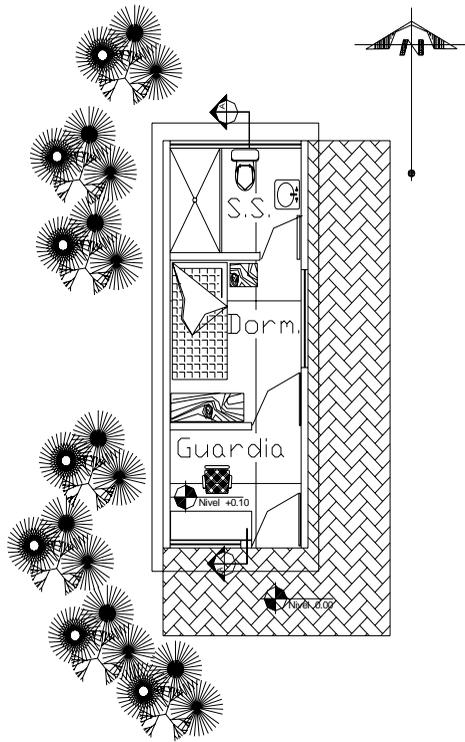
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Duela y viguetas de piso cepillada | ⑥ | Ventanas de madera cepillada y cedazo |
| ② | Ventanas de madera cepillada y cedazo | ⑦ | Columnas de madera cepillada |
| ③ | Lámina de Aluzinc cal. 26 | ⑧ | Puertas de madera cepillada |
| ④ | Caballote de Aluzinc cal. 26 | ⑨ | Pilotes de concreto |
| ⑤ | Forros de madera cepillada | | |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

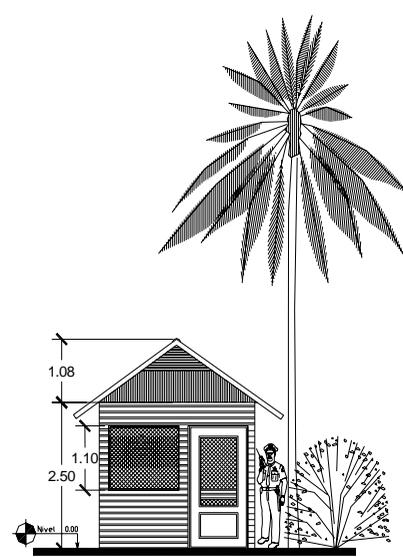
SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 41
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández		
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 207
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	



PLANTA GARITA DE SEGURIDAD

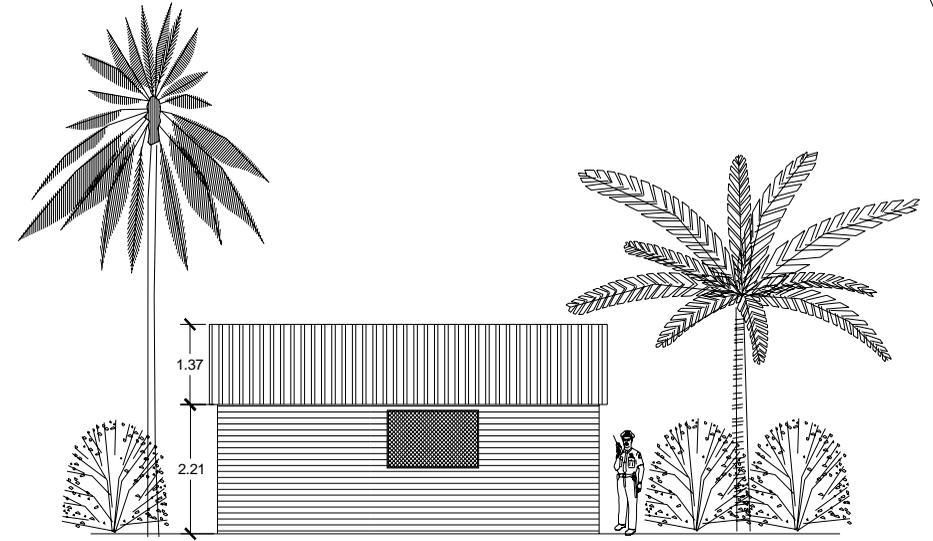
Propuesta: Edificio Nuevo

ESCALA 1: 125



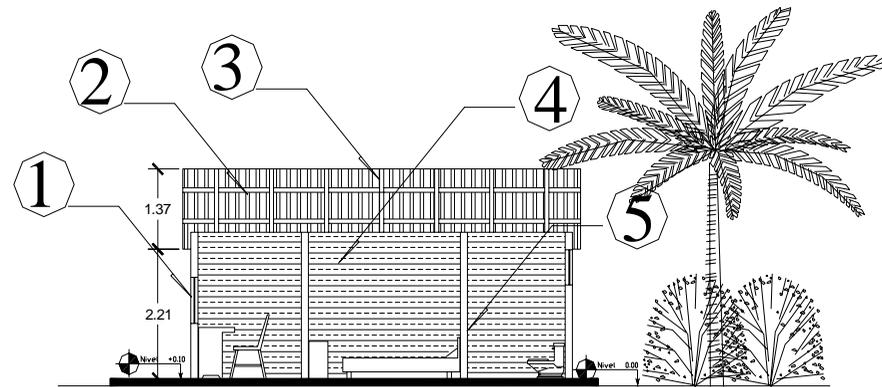
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1: 125



ELEVACIÓN LATERAL

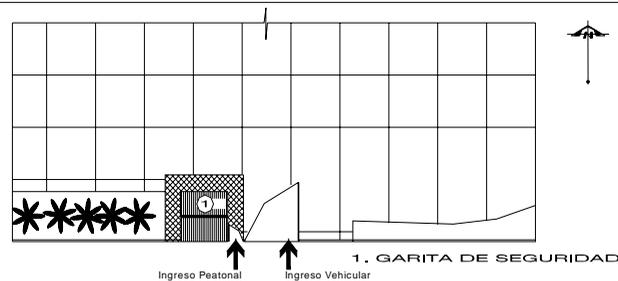
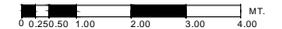
ESCALA 1: 125



SECCION A-A'

ESCALA 1: 125

Escala Gráfica

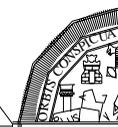


CONTENIDO:

GARITA DE SEGURIDAD

PLANTA, ELEVACIONES Y SECCIÓN

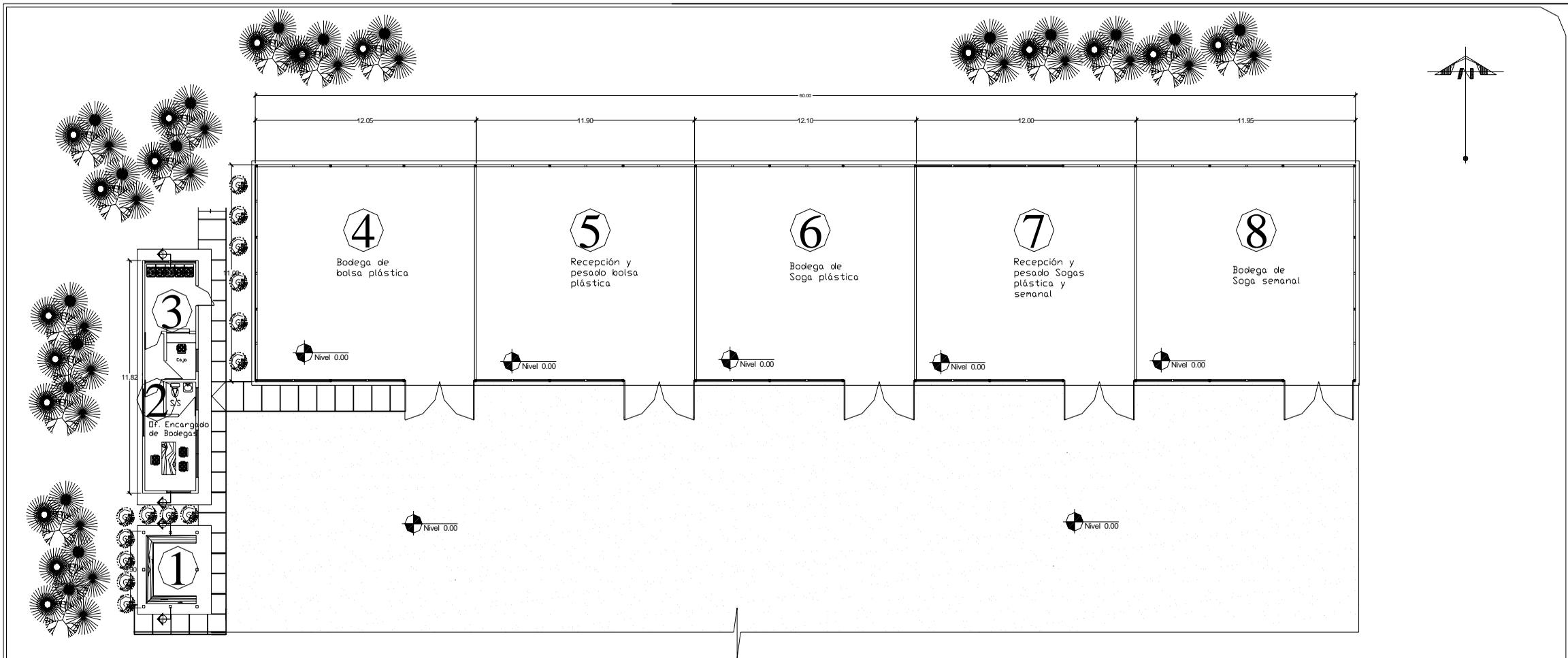
- ① Ventanas de madera cepillada y cedazo
- ② Lámina de Aluzinc cal. 26
- ③ Armadura de madera cepillada
- ④ Forros de madera cepillada
- ⑤ Columnas de madera cepillada



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mábel Daniza Hernández	PLANO:	
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	Marzo 2, 006
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:	INDICADA
		PAGINA:	208



PLANTA CENTRO DE ACOPIO
Y ALMACENAJE DESECHOS PLÁSTICOS

EDIFICIO ORIGINAL

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



CONTENIDO:
CENTRO DE ACOPIO Y ALMACENAJE DESECHOS PLÁSTICOS
PLANTA ARQUITECTÓNICA

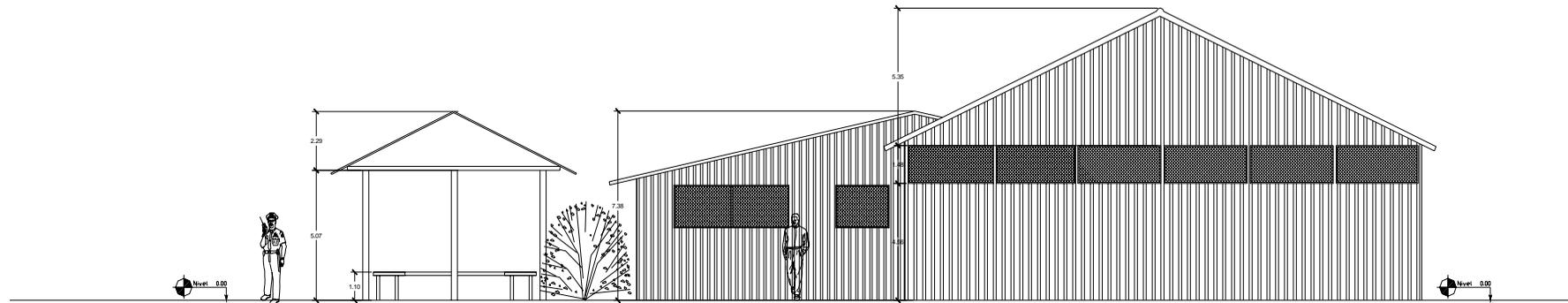
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ① ESPERA EXTERNA | ⑤ RECEPCIÓN Y PESADO BOLSA PLÁSTICA |
| ② OFICINA DE ENCARGADO DE BODEGAS | ⑥ BODEGA DE SOGA PLÁSTICA |
| ③ CAJA Y ESPERA | ⑦ RECEPCIÓN Y PESADO SOGA PLÁSTICA |
| ④ BODEGA DE BOLSA PLÁSTICA | ⑧ BODEGA DE SOGA SEMANAL |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

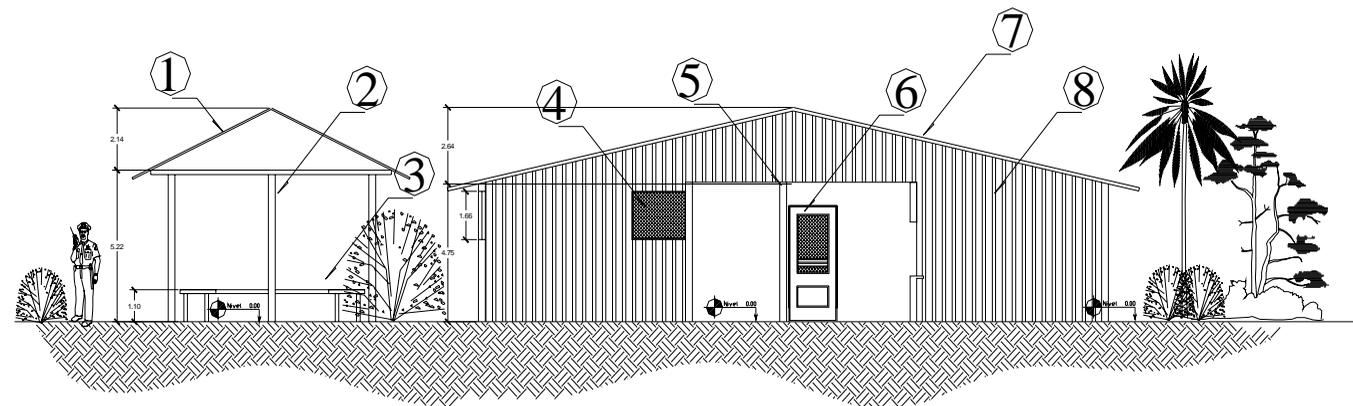
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 43
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández		
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 2006	PAGINA: 209
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	



ELEVACION GENERAL

ESCALA 1: 250



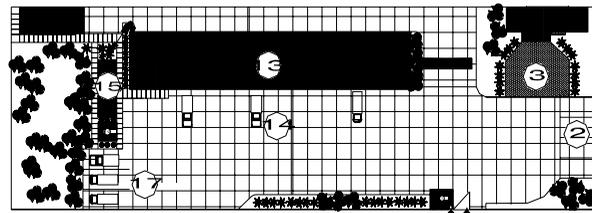
SECCIÓN A-A'

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



13. CENTRO DE ACOPIO Y ALMACENAJE DESECHOS PLÁSTICOS



CONTENIDO:

CENTRO DE ACOPIO Y ALMACENAJE DESECHOS PLÁSTICOS
ELEVACIÓN Y SECCIÓN

- ① Lámina de Aluzinc cal. 26
- ② Columnas de madera cepillada
- ③ madera cepillada
- ④ Ventanas de madera cepillada y vidrio
- ⑤ Columnas de madera cepillada
- ⑥ Puertas de madera cepillada
- ⑦ Lámina de Aluzinc cal. 26
- ⑧ Forro de lámina de Aluzinc cal. 26 prepintado.

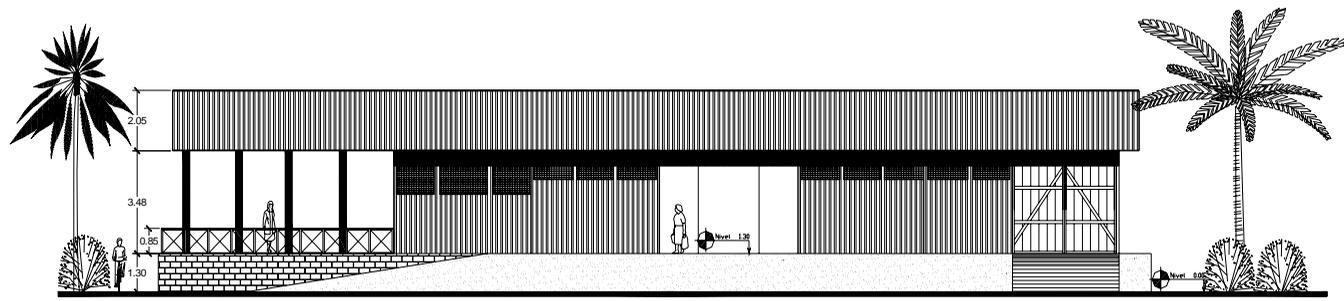
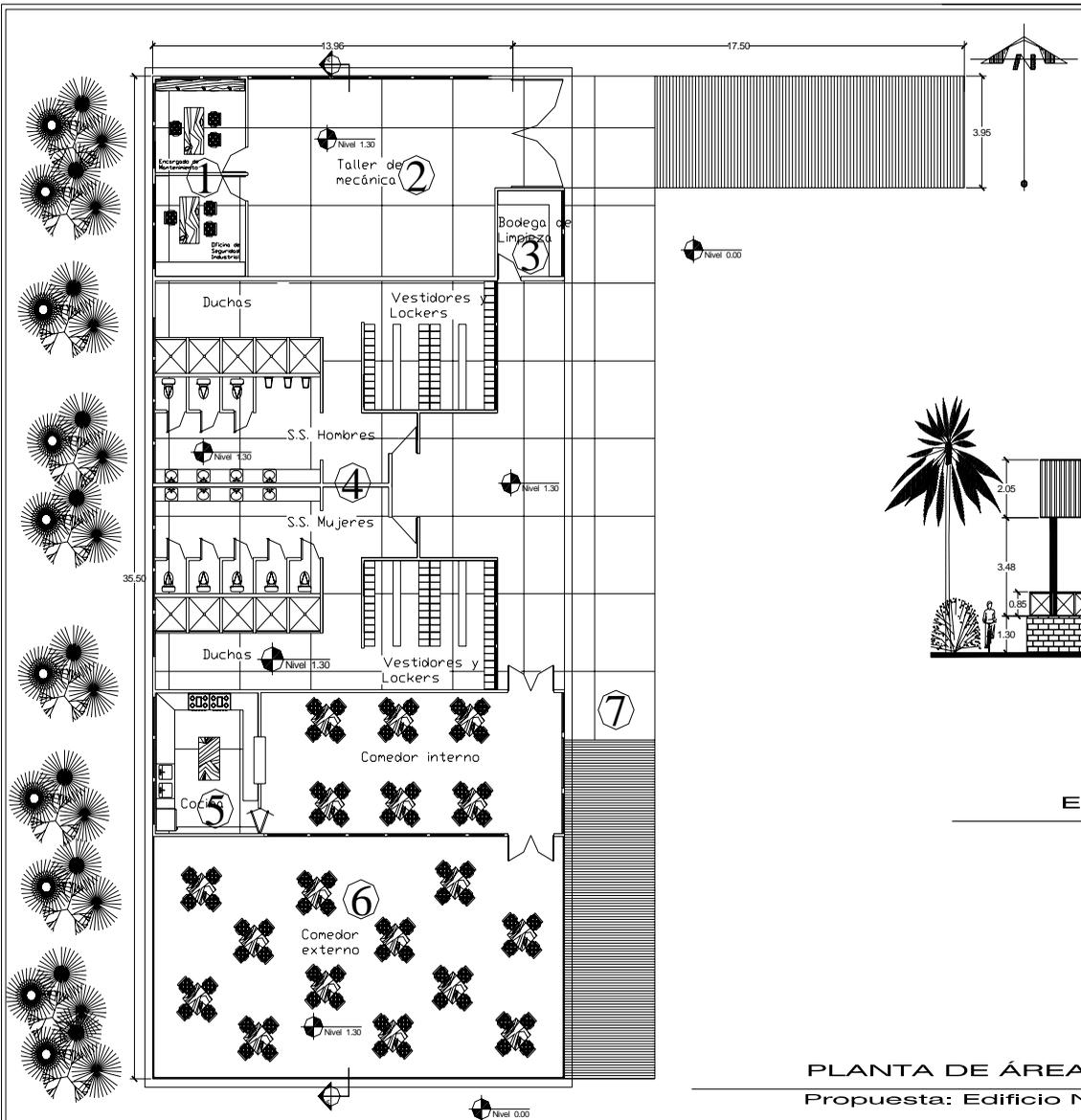


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo, aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Argta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:	
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	Marzo 2,006
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:	Indicada
		PAGINA:	210

44



ELEVACIÓN FRONTAL MANTENIMIENTO

ESCALA 1: 250

PLANTA DE ÁREA DE MANTENIMIENTO

Propuesta: Edificio Nuevo

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica

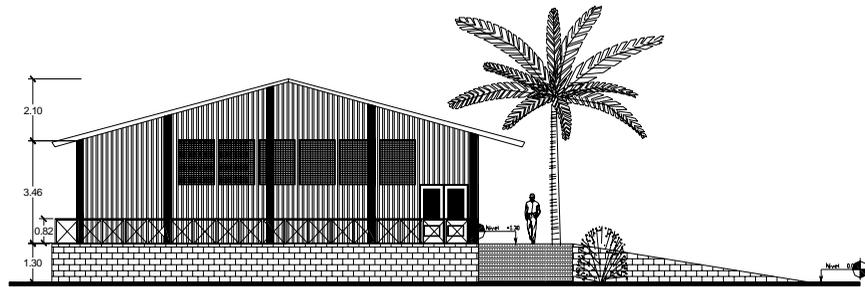


CONTENIDO: **ÁREA DE MANTENIMIENTO**

PLANTA GENERAL Y ELEVACIÓN FRONTAL

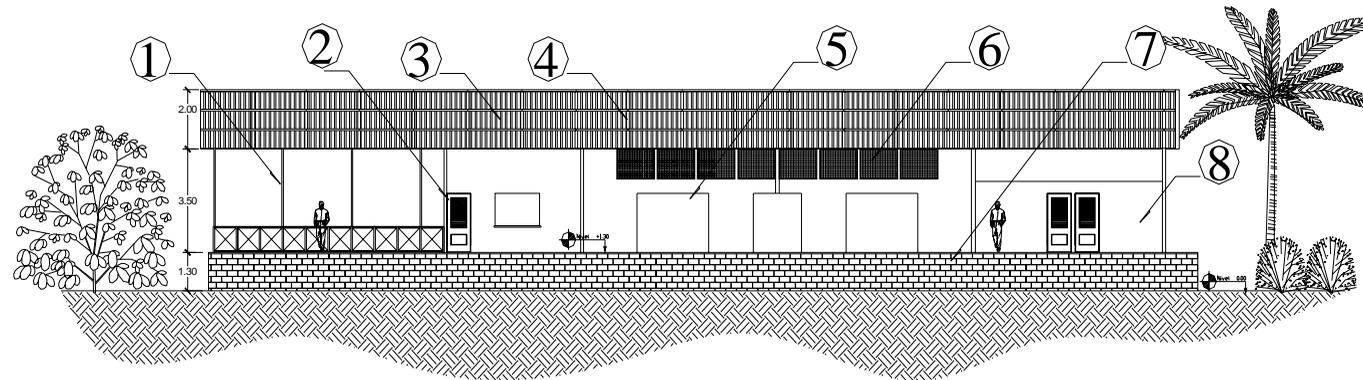
- ① MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- ⑤ COCINA
- ② TALLER DE MECÁNICA
- ⑥ ÁREA DE COMEDOR
- ③ BODEGA DE LIMPIEZA
- ⑦ RAMPA DE INGRESO
- ④ S.S , DUCHAS, LOCKERS HOMBRES Y MUJERES

 <p>Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura</p>		<p>PROYECTO: Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.</p>
SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández	PLANO:	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2,006	45
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: Indicada	PAGINA: 211



ELEVACION LATERAL

ESCALA 1: 250



SECCIÓN A-A'

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



CONTENIDO: **ÁREA DE MANTENIMIENTO**

ELEVACIÓN LATERAL Y SECCIÓN A- A'

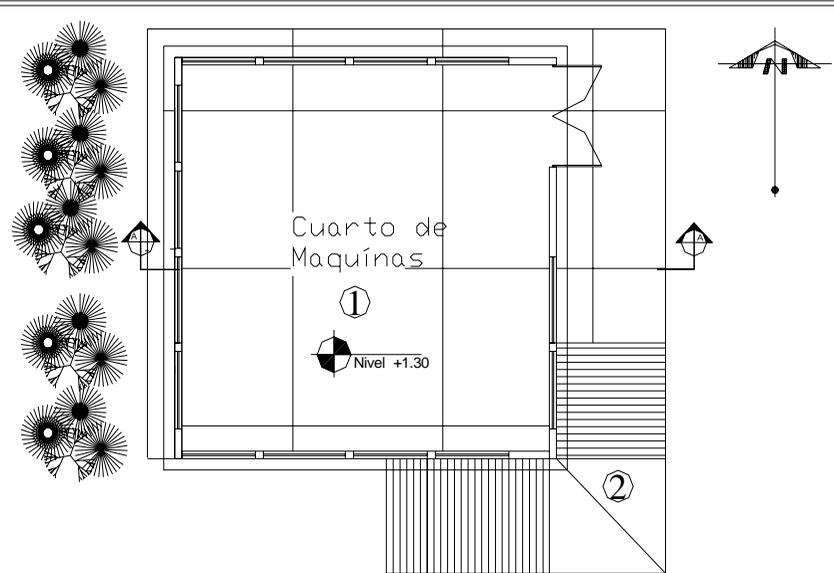
- | | |
|--------------------------------|---|
| ① Estructura metálica | ⑤ Muro tabique |
| ② Puertas de madera cepillada | ⑥ Ventanas de madera cepillada y cedazo |
| ③ Lámina de Aluzinc cal. 26 | ⑦ rustiblock |
| ④ Armadura de madera cepillada | ⑧ Muro tabique |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

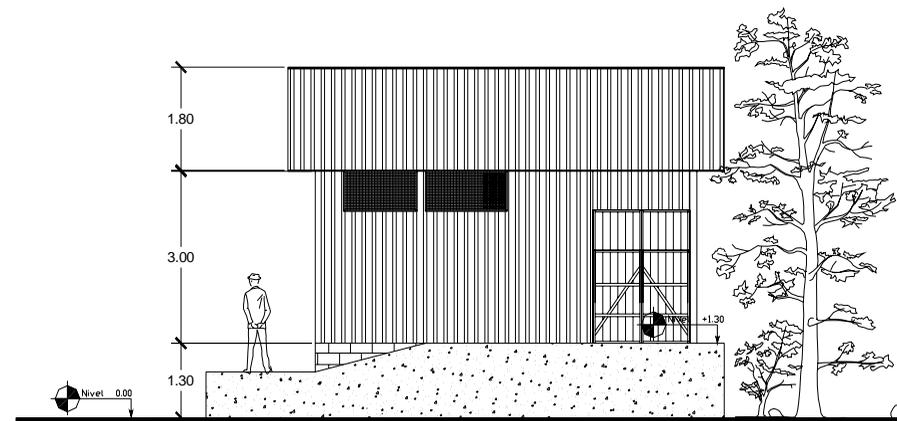
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	46
FUENTE:	Elaboración Propia	PAGINA:
FECHA:	Marzo 2.006	212
ESCALA:	Indicada	



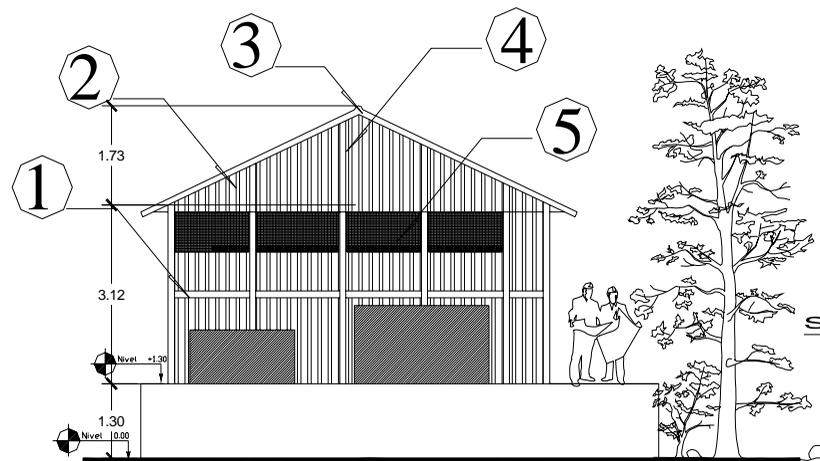
PLANTA CUARTO DE MÁQUINAS
EDIFICIO NUEVO

ESCALA 1: 125



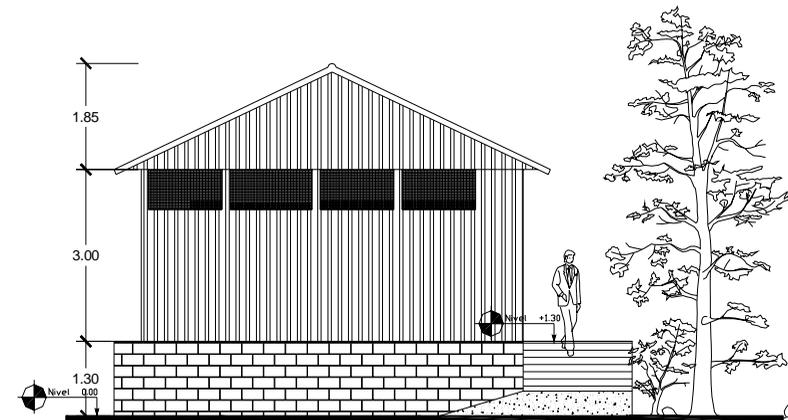
ELEVACIÓN FRONTAL CUARTO DE MÁQUINAS

ESCALA 1: 125



SECCIÓN A-A'

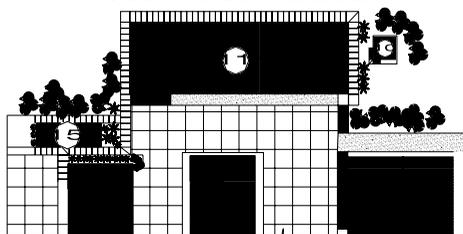
ESCALA 1: 125



ELEVACIÓN LATERAL CUARTO DE MÁQUINAS

ESCALA 1: 125

10. CUARTO DE MÁQUINAS

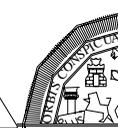


CONTENIDO:

CUARTO DE MÁQUINAS

PLANTA Y ELEVACIÓN FRONTAL, LATERAL Y SECCIÓN A-A'

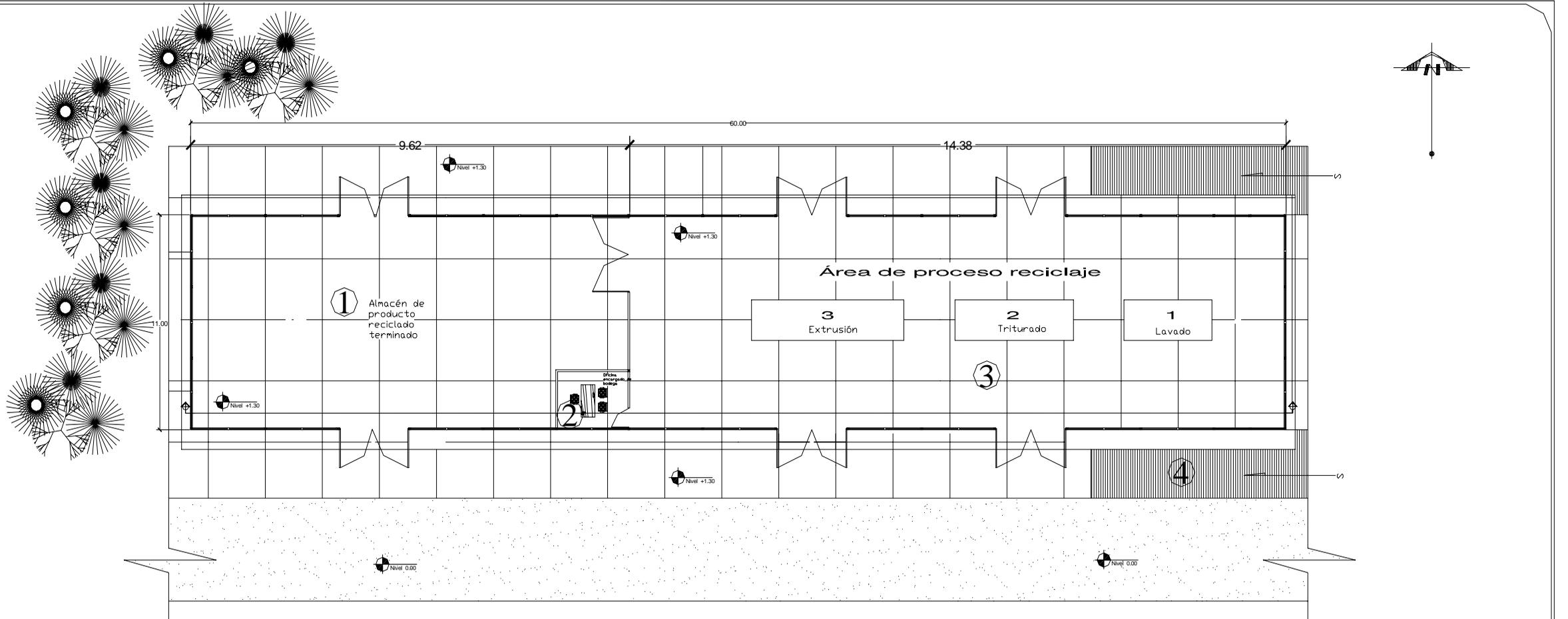
- | | |
|--|---|
| ① Vigas de madera cepillada | ④ Columnas de madera cepillada |
| ② Forro de lámina de Aluzinc cal. 26 prepintado. | ⑤ Ventanas de madera cepillada y cedazo |
| ③ Lámina de Aluzinc cal. 26 | |



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCO. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 47
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	FECHA: Marzo 2, 006	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	ESCALA: INDICADA	PAGINA: 213



PLANTA DE ÁREA DE PROCESOS DE RECICLAJE

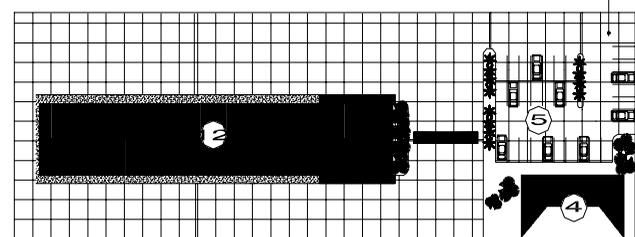
Propuesta: Edificio Nuevo

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



12. PROCESOS DE RECICLAJE



CONTENIDO:

PROCESOS DE RECICLAJE

PLANTA ARQUITECTÓNICA

- ① ALMACEN DE PRODUCTO RECICLADO TERMINADO
- ② ENCARGADO DE BODEGA
- ③ ÁREAS DE PROCESOS DE RECICLAJE
- ④ RAMPAS DE INGRESO

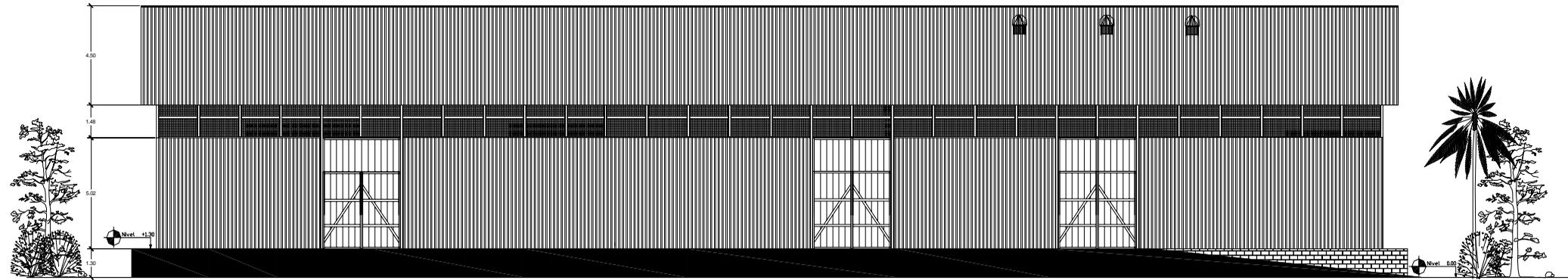


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

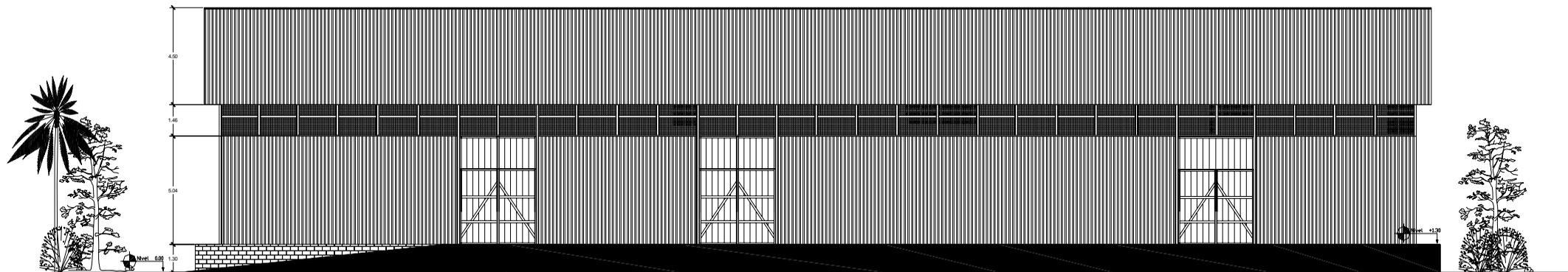
SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA:	Arqta. Mabel Danza Hernández	PLANO:	
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:	Marzo 2,006
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:	INDICADA
			PAGINA: 214

48



ELEVACIÓN FRONTAL DE ÁREA DE RECICLAJE

ESCALA 1: 250



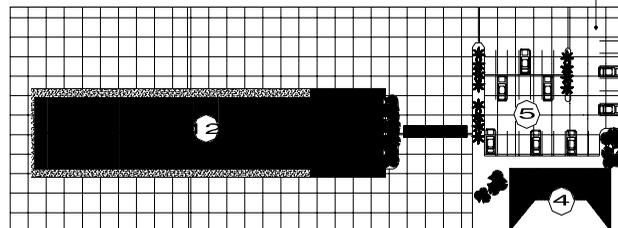
ELEVACIÓN POSTERIOR DE ÁREA DE RECICLAJE

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



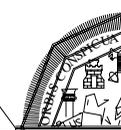
12. PROCESOS DE RECICLAJE



CONTENIDO:

PROCESOS DE RECICLAJE

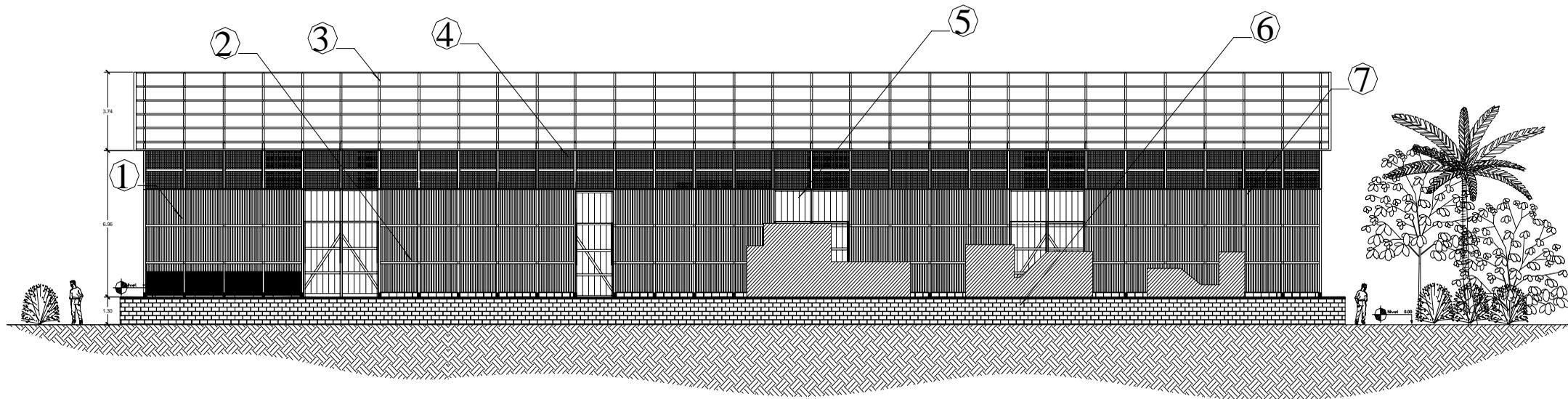
ELEVACIONES



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

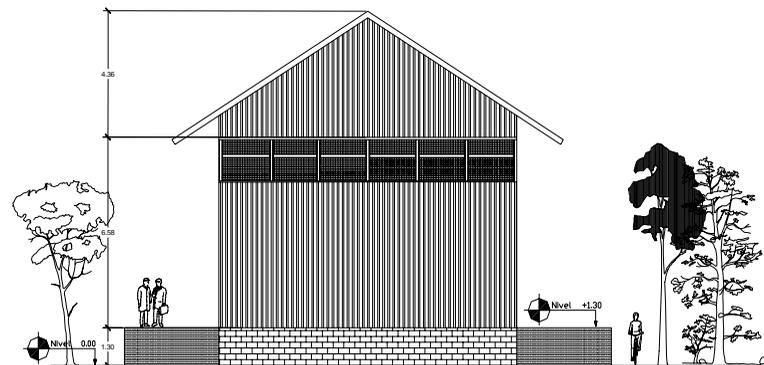
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO:
ASESORA: Arqta. Mábel Daniza Hernández	49	
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 006	PAGINA: 215
FUENTE: Elaboración Propia	ESCALA: INDICADA	



SECCIÓN A-A' ÁREA DE RECICLAJE

ESCALA 1: 250



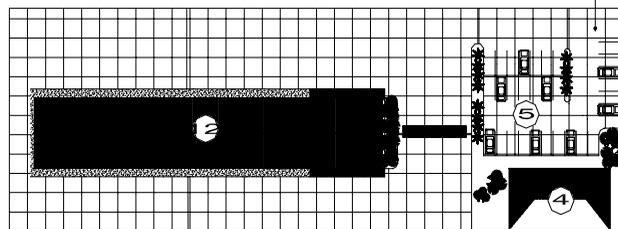
ELEVACIÓN LATERAL DE ÁREA DE RECICLAJE

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



12. PROCESOS DE RECICLAJE



CONTENIDO:

PROCESOS DE RECICLAJE

ELEVACIÓN LATERAL Y SECCIÓN A-A'

- ① Columnas de madera cepillada
- ② Vigas de madera cepillada
- ③ Armadura de madera cepillada
- ④ Ventanas de madera cepillada y cedazo

- ⑤ Puertas de madera cepillada
- ⑥ Forros de madera cepillada
- ⑦ Forros de madera cepillada



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:

Ingrid Eunice Santiago Gómez

ASESORA:

Arqta. Mabel Daniza Hernández

PLANO:

50

DIBUJO:

Eunice Santiago G.

FECHA:

Marzo 2,006

FUENTE:

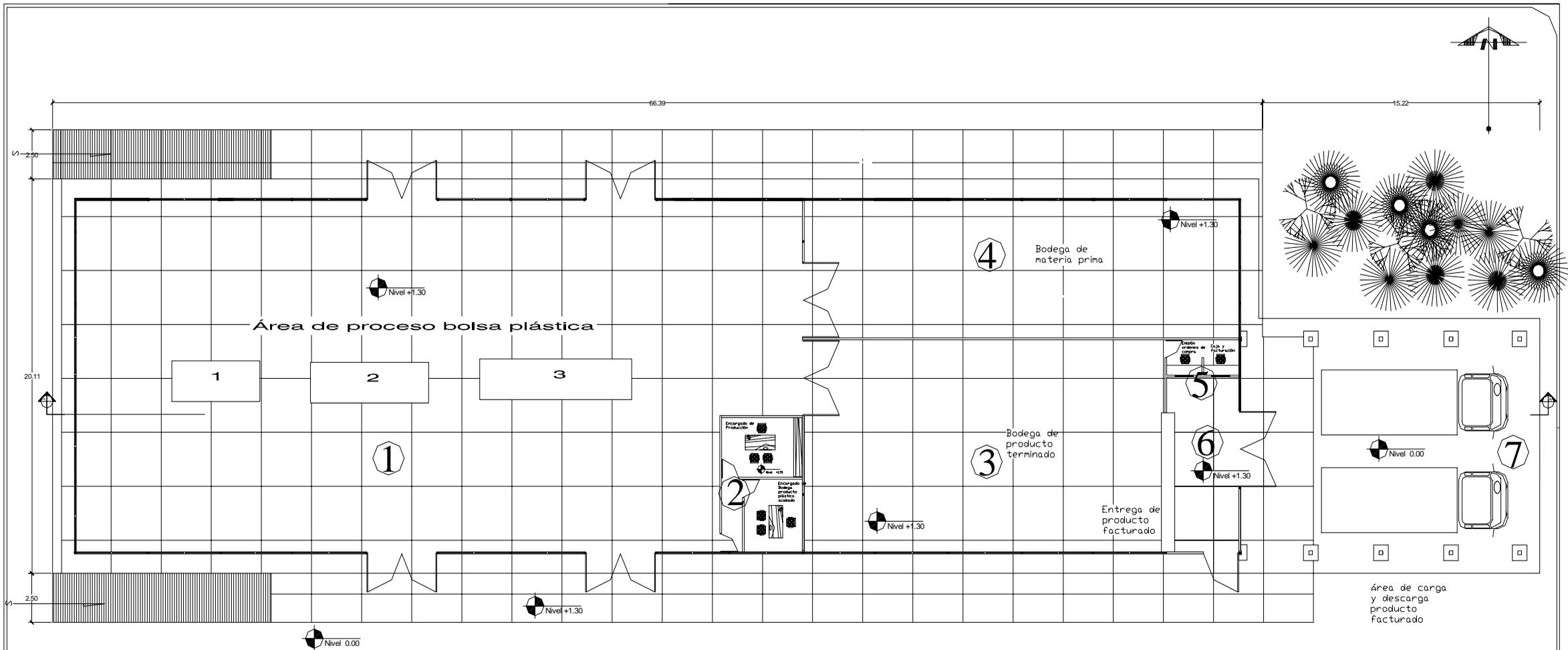
Elaboración Propia

ESCALA:

INDICADA

PAGINA:

216

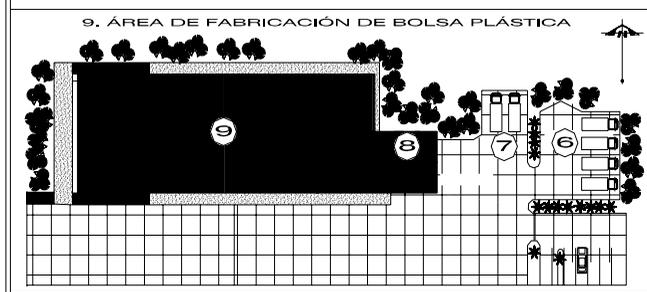


PLANTA DE ÁREA DE FABRICACIÓN BOLSA PLÁSTICA

Propuesta: Edificio Nuevo

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



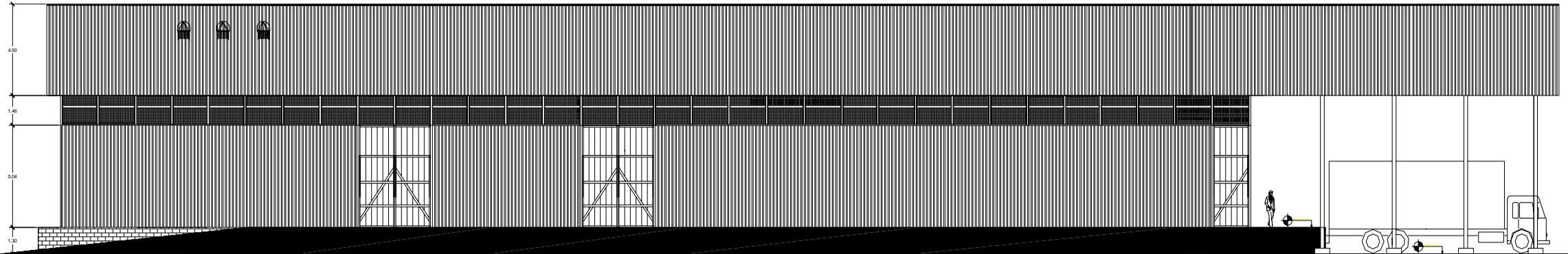
CONTENIDO: FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA
PLANTA ARQUITECTÓNICA

- ① ÁREA PROCESOS DE FABRICACIÓN BOLSA
- ⑤ FACTURACIÓN
- ② ENCARGADO DE BODEGA Y PRODUCCIÓN
- ⑥ ENTREGA DE PRODUCTO FACTURADO
- ③ BODEGA PRODUCTO TERMINADO
- ⑦ CARGA DE PRODUCTO FACTURADO
- ④ BODEGA DE MATERIA PRIMA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

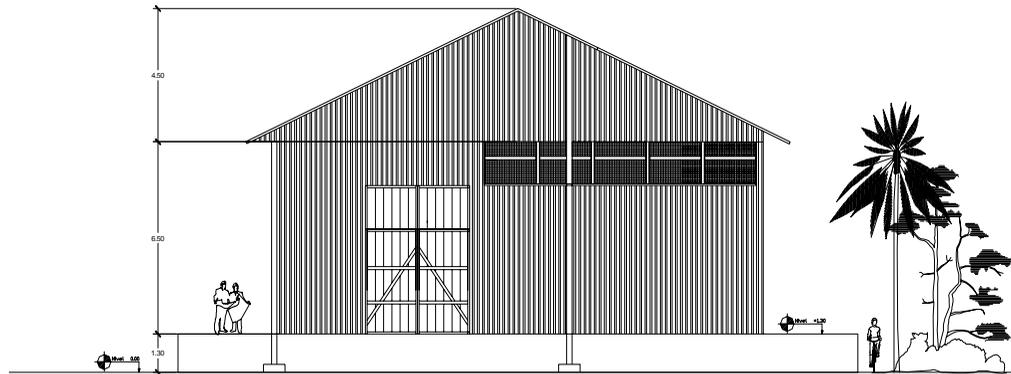
PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez	
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO: 51
DIBUJO: Eunice Santiago G.	FECHA: Marzo 2, 006
FUENTE: Elaboración Propia	PAGINA: 217



ELEVACIÓN FRONTAL FABRICACIÓN BOLSA PLÁSTICA

ESCALA 1: 250



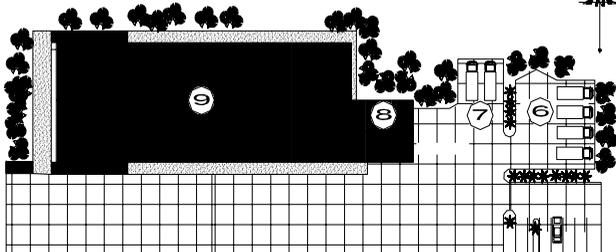
ELEVACIÓN LATERAL FABRICACIÓN BOLSA PLÁSTICA

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



9. ÁREA DE FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA



CONTENIDO:

FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA

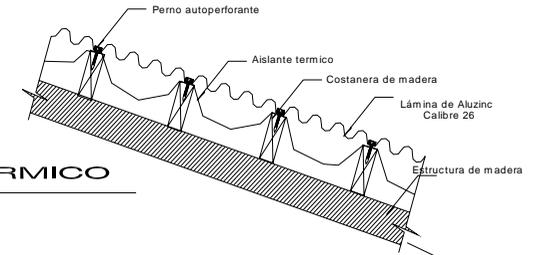
ELEVACIÓN FRONTAL Y LATERAL



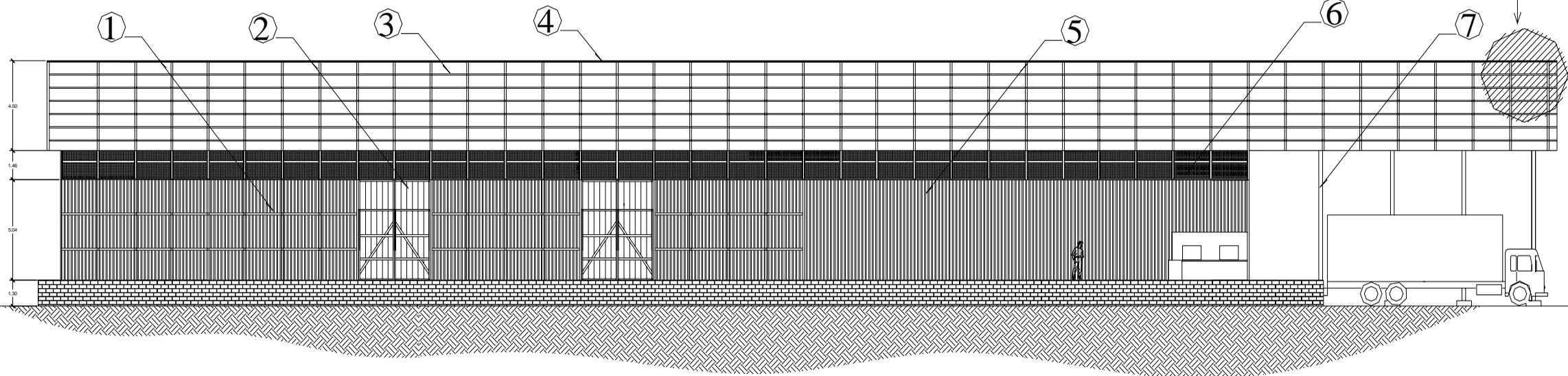
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE:		Ingrid Eunice Santiago Gómez
ASESORA:	Arqta. Mabel Daniza Hernández	PLANO:
DIBUJO:	Eunice Santiago G.	FECHA:
FUENTE:	Elaboración Propia	ESCALA:
		INDICADA
		PAGINA:
		218
		52



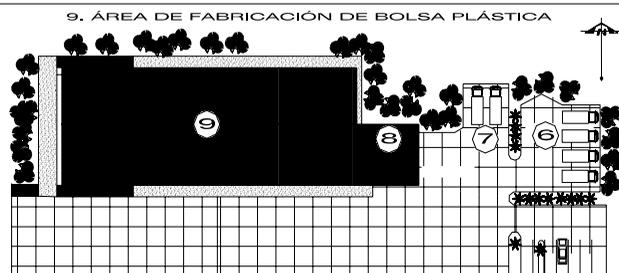
DETALLE USO DE AISLANTE TÉRMICO



SECCION A-A' FABRICACIÓN BOLSA PLÁSTICA

ESCALA 1: 250

Escala Gráfica



CONTENIDO:

FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA

SECCIÓN A-A'

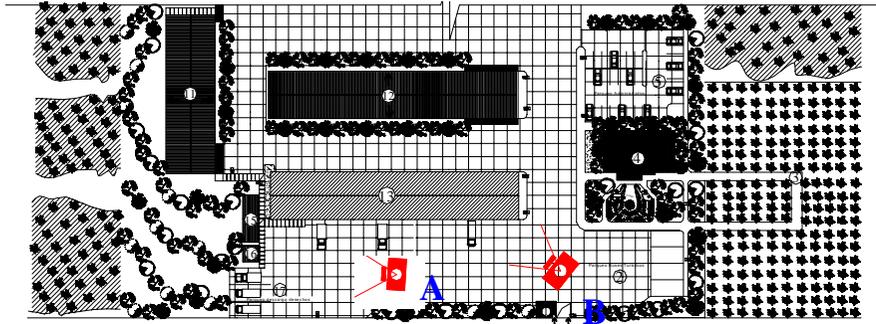
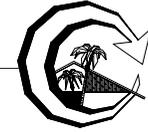
- ① Vigas de madera cepillada
- ⑤ Forros de madera cepillada
- ② Puertas de madera cepillada
- ⑥ Ventanas de madera cepillada y cedazo
- ③ Armadura de madera cepillada
- ⑦ Estructura metálica
- ④ Caballete de Aluzinc cal. 26



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:
Arquitectura de la UFCo. aplicada en planta de reciclaje para desechos plásticos de plantaciones bananeras, Los Amates y Morales, Izabal.

SUSTENTANTE: Ingrid Eunice Santiago Gómez		PLANO: 53
ASESORA: Arqta. Mabel Daniza Hernández	FECHA: Marzo 2,006	PAGINA: 219
DIBUJO: Eunice Santiago G.	ELABORACIÓN PROPIA	INDICADA



UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA CENTRO DE ACOPIO PLÁSTICO (EDIFICIO A REVALORIZAR)



PROPUESTA

3D: A

Fuente: Elaboración propia



PROPUESTA

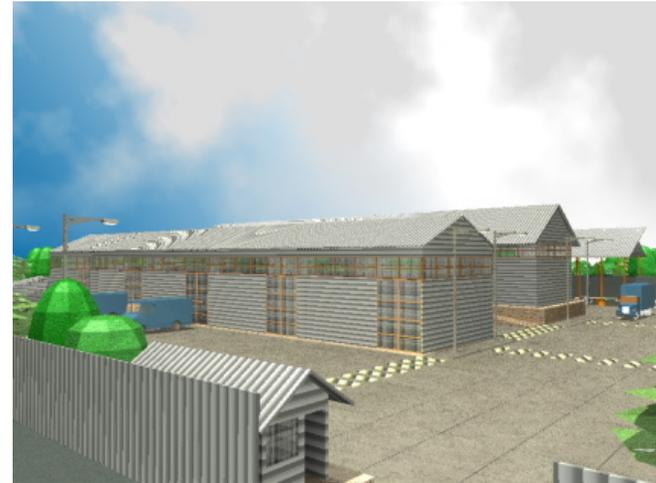
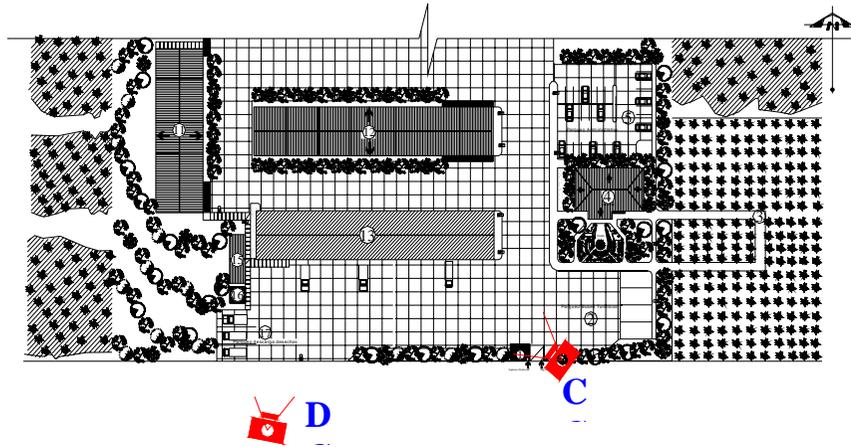
3D: B

Fuente: Elaboración propia





SITUACIÓN ACTUAL (EX TALLERES UFCo.)

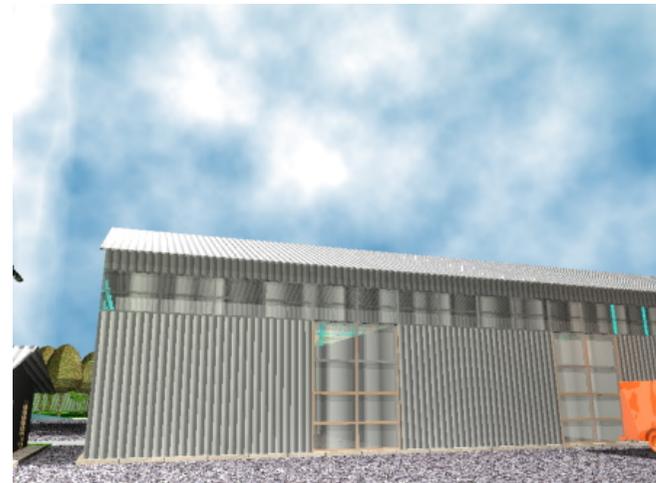


UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA CENTRO DE ACOPIO PLÁSTICO (EDIFICIO A REVALORIZAR)



PROPUESTA

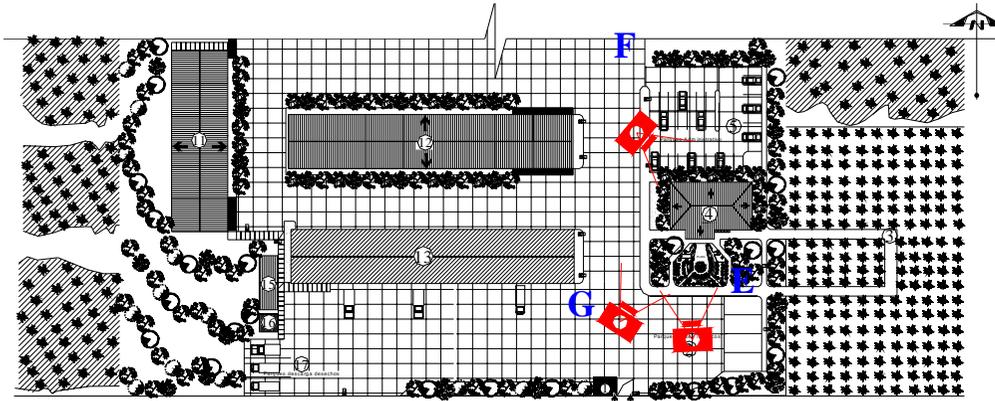
3D: C
Fuente: Elaboración propia



SITUACIÓN ACTUAL (EX TALLERES UFCo.)

PROPUESTA

3D: D
Fuente: Elaboración propia



UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO



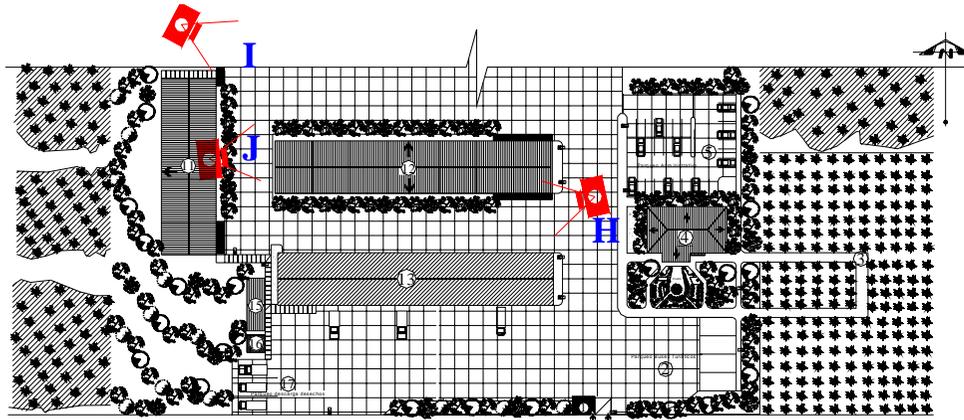
(3D) VISTA: E
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
Fuente: Elaboración propia



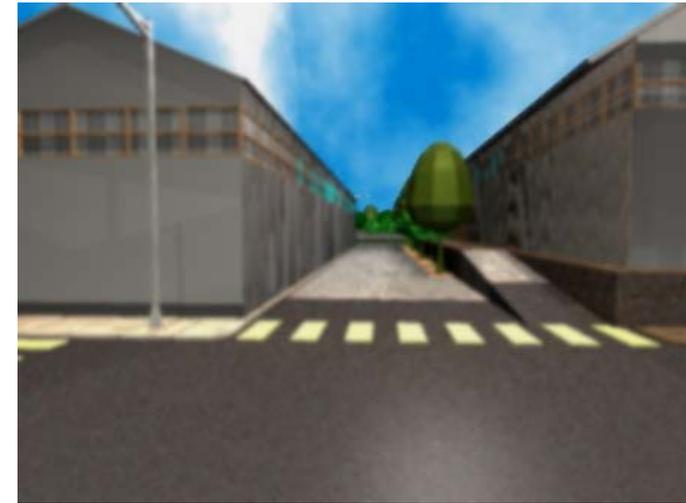
(3D) VISTA: G
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: F
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
Fuente: Elaboración propia



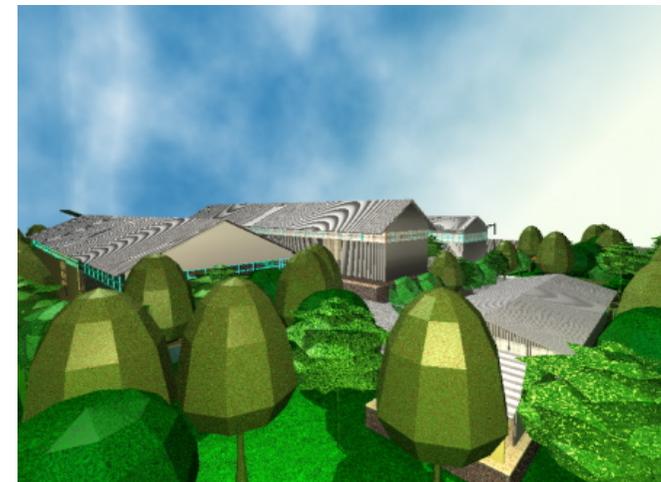
UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA
EDIFICIO PARA PROCESOS DE RECICLAJE



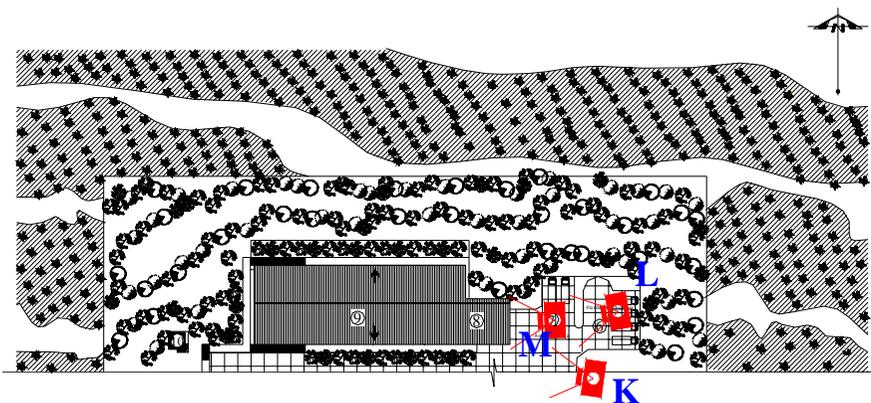
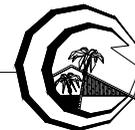
(3D) VISTA: H
EDIFICIO PARA PROCESOS DE RECICLAJE
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: J
EDIFICIO PARA PROCESOS DE RECICLAJE
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: I
EDIFICIO PARA PROCESOS DE RECICLAJE
Fuente: Elaboración propia



UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA
EDIFICIO FABRICACIÓN DE BOLSA PLÁSTICA



(3D) VISTA: K
EDIFICIO PARA FABRICACION DE BOLSA PLÁSTICA
Fuente: Elaboración propia



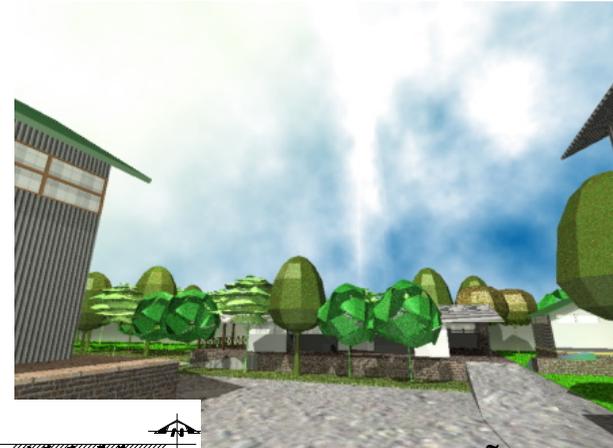
(3D) VISTA: M
EDIFICIO PARA FABRICACION DE BOLSA PLÁSTICA
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: L
EDIFICIO PARA FABRICACION DE BOLSA PLÁSTICA
Fuente: Elaboración propia

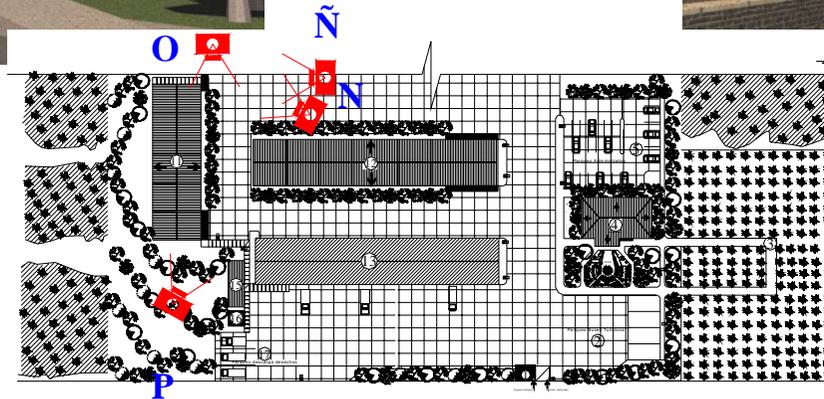


(3D) VISTA: N
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: Ñ
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO
Fuente: Elaboración propia

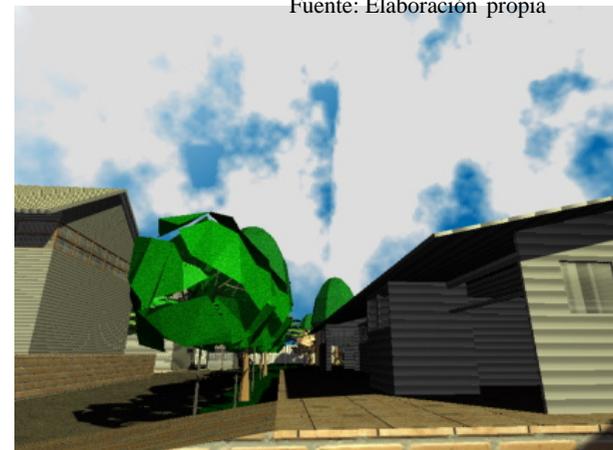
**UBICACIÓN
FOTOGRAFICA
EDIFICIO MANTENIMIENTO**

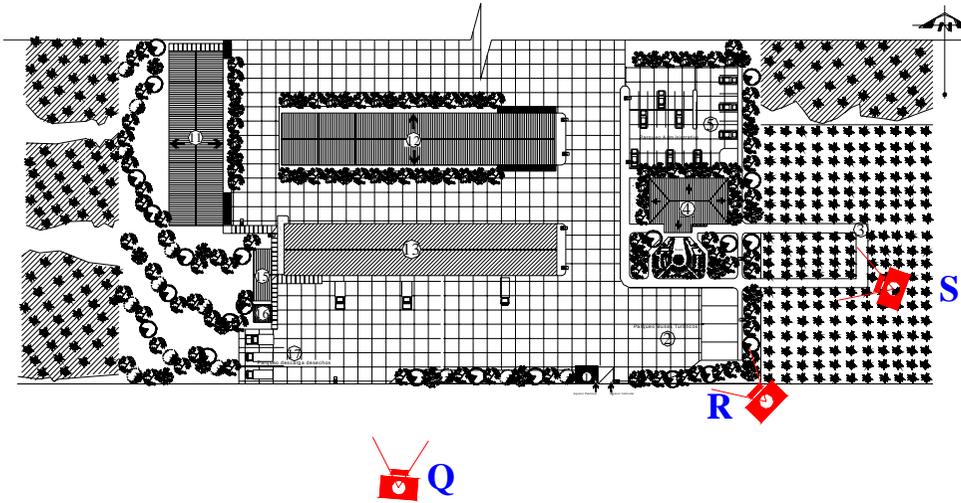


(3D) VISTA: O
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: P
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO
Fuente: Elaboración propia

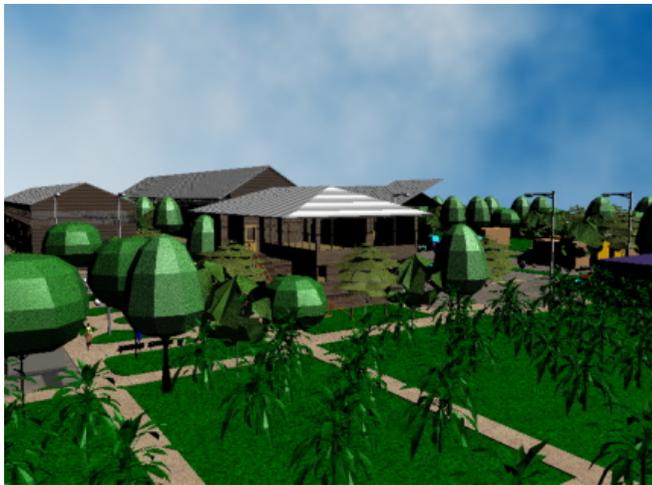




UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA
VISTAS AEREAS PANORAMICAS DE CONJUNTO



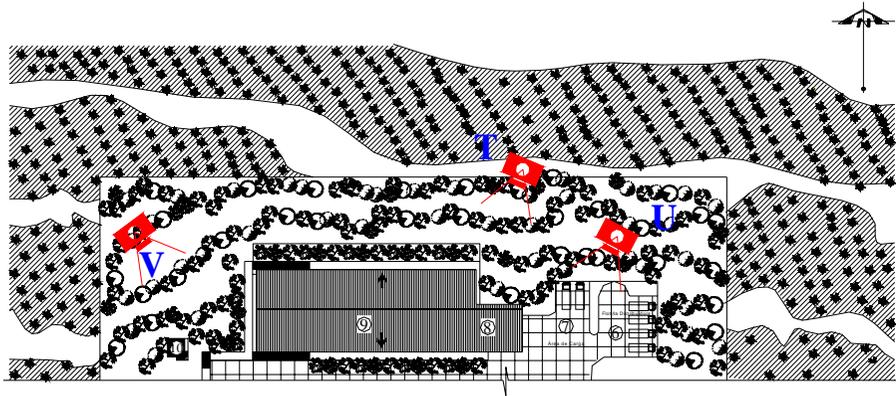
(3D) VISTA: Q
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: S
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: R
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia



UBICACIÓN FOTOGRÁFICA EN PLANTA
VISTAS AEREAS PANORAMICAS DE CONJUNTO



(3D) VISTA: T
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia



(3D) VISTA: V
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia



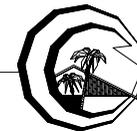
(3D) VISTA: U
PANORAMICA DE CONJUNTO
Fuente: Elaboración propia

PRESUPUESTO GENERAL

CUADRO No. 6

ÁREA	DESCRIPCIÓN	RENLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL RENLÓN	TOTAL GENE
Centro de ácopio para desechos plásticos	Liberación	Revalorización (antiguo Taller de mecánica)					
		de vegetación	Global		Q.100.00	Q.100.00	
		de hongos	Global		Q.100.00	Q.100.00	
	Consolidación Integración	Eliminar las humedades	Global		Q.200.00	Q.200.00	
		Eliminar el desprendimiento y descascamiento de pintura	Global		Q.200.00	Q.200.00	
		De la estructura, ventanas, muros, piso	Global		Q.200.00	Q.200.00	
		Piezas faltantes en ventanas, puertas y acabados	Unidad		Q.500.00	Q.500.00	
						Q.13	
Áreas exteriores	Parqueos y áreas de soporte Ingreso	Limpieza y chapeo	m2	13173.59	Q.10.00	Q.131,735.00	
		Parqueo autobuses, visitantes, administración, flotilla distribuidora, carga y descarga, motos y bicicletas	m2	5778.98	Q.90.00	Q.520,108.20	
		Parada de buses techada	m2	15	Q.497.25	Q.7,458.75	
		Plaza de ingreso	m2	142.01	Q300.00	Q.42,603.00	
		Garita de control	m2	20	Q.1,600.00	Q.32,000.00	
		Jardinización	m2	3769.68	Q15.00	Q.56,545.20	Q.790,4
Áreas administrativas	Gerencia Contabilidad Aten. al turista Dpto. ventas	Pilotes de concreto	Unidad	25	Q470.00	Q.11,750.00	
		Muros de madera	m2	605.86	Q.250.00	Q.151,465.00	
		Techos de madera y lámina	m2	240.69	Q.345.00	Q.83,038.05	
		Puertas y ventanas	Global	80		Q.23,000.00	
		Servicios sanitarios, lavamanos	Unidad	7	Q.7,195.00	Q.50,365.00	
		Pisos	m2	282.52	Q.155.00	Q.43,790.60	
		Escaleras	Unidad	3	Q12,500.00	Q.37,500.00	
		Acabados	m2	846.55	Q.95.00	Q.80,422.25	
		Instalaciones hidráulicas	Global		Q.11,118.60	Q.11,118.60	
		Instalaciones eléctricas	Global			Q.30,500.00	Q.522,9
Áreas de procesos de reciclaje	Área maquinaria Almacén producto reciclado Of. encargado	Cimiento	Metro lineal	160.80	Q.250.00	Q.40,200.00	
		RELLENO CONTROLADO	M3	1413.29	Q175.00	Q.247,325.75	
		MURO DE CONTENCION	m2	182.16	Q1,000.00	Q.182,160.00	
		Muros de madera y lámina	m2	646.86	Q250.00	Q.161,715.00	
		Techos de madera y lámina	m2	1037	Q345.00	Q.357,765.00	
		Portones, puertas	Unidad	8	Q.550.00	Q.4,400.00	
		Ventanas	Unidad	62	Q225.00	Q.13,950.00	
		Servicios sanitarios, lavamanos	Unidad	0	0	0	
		Pisos	m2	1123.20	Q175.00	Q.196,560.00	
		Rampas	m2	59.40	Q190.00	Q.11,286.00	
		Acabados	m2	1683.86	Q.95.00	Q.159,966.70	
		Instalaciones hidráulicas	Global			Q22,950.00	
		Instalaciones eléctricas	Global			Q300,000.00	Q.1,698,2

Área de fabricación de bolsa	Área maquinaria	Cimiento	Metro lineal	188.48	Q.250.00	Q.47,120.00		
		RELLENO CONTROLADO	M3	2146.91	Q175,00	Q.375,709.25		
		MURO DE CONTENCION	m2	278.58	Q1.000,00	Q.278,580.00		
		Muros de madera y lámina	m2	946.80	Q.250.00	Q.236,700.00		
	Almacén producto terminado	Estructura metálica	Global			Q.77,000.00		
		Techos de madera y lámina	m2	1463.23	Q345,00	Q.504,814.35		
		Portones, puertas	Unidad	11	Q.550.00	Q.6,050.00		
	Of. encargado	Ventanas	Unidad	70	Q225,00	Q.15,750.00		
		Servicios sanitarios, lavamanos	Unidad	0	0	0		
	Entrega producto	Base de selecto de 0.15 Relleno controlado	m2	1855.19	Q120,00	Q.222,622.80		
		Pisos	m2	1855.19	Q.175.00	Q.324,658.25		
		Rampas	m2	60.30	Q.175.00	Q.10,552.50		
		Acabados	m2	2410.03	Q.95.00	Q.228,952.85		
		Instalaciones hidráulicas	Global			Q22.950,00		
Instalaciones eléctricas		Global			Q500.000,00	Q.2,851,4		
Área de mantenimiento	S.S. Hombres y Mujeres	Cimiento	Metro lineal	243.36	Q250,00	Q.60,840.00		
		RELLENO CONTROLADO	M3	841.75	Q175,00	Q.147,306.25		
		MURO DE CONTENCION	m2	139.50	Q1.000,00	Q.139,500.00		
		Muros de madera y lámina	m2	342.23	Q250,00	Q.85,557.50.		
	Vestidores	Muros tabique	m2	264.35	Q.1100.00	Q.290,785.00		
		Estructura metálica	Global			Q.91,700.00		
		Techos de madera y lámina	m2	603.50	Q345,00	Q.208,207.50		
	Taller de manteni.	Portones, puertas	Unidad	17	Q.550.00	Q.9,350.00		
		Ventanas	Unidad	34	Q1.125,00	Q38.250,00		
	Of. encargado	Servicios sanitarios, urinarios y lavamanos	Global		Q65.060,00	Q65.060,00		
		Cuarto de maqui-nas.	Pisos	m2	649.05	Q175,00	Q.1,400,710.10	
		Rampas	m2	89.40	Q175,00	Q.15,645.00		
		Acabados	m2	606.58	Q.95.00	Q.57,625.10		
		Instalaciones hidráulicas	Global			Q32.500,00		
Instalaciones eléctricas		Global			Q.44,800.00	Q.1,4007		
Mobiliario Urbano	Lamparas externas	Global		Q22.500,00	Q22.500,00			
	Señalización con base de concreto y tubo metálico	Global	32	Q220,00	Q7.040,00			
	Señales	Global	49	Q75,00	Q3.675,00			
	Rótulos	Global	70	Q89,00	Q6.230,00			
	Basureros	Global	40	Q750,00	Q30.000,00	Q.69,4		
Generales	Instalaciones eléctricas en conjunto	Global			Q.443,894.00			
	Drenajes agua pluvial y aguas negras	Global		Q0,00	Q.175,831.26	Q.619,7		
	SUB- TOTAL					Q.7,954,3		
	Imprevistos					Q.238,6		
Honorarios profesionales 15%						Q.1,193,1		
COSTO TOTAL DEL PROYECTO						Q.9,386,09		



8.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.7.1 CONCLUSIONES

8.7.1.1 Ambientales

- La Zona bananera del Distrito de Bobos y Motagua, Izabal, actualmente emplea métodos de eliminación de desechos plásticos, como la quema y el entierro de los mismos los cuales son perjudiciales para el medio ambiente por lo que se hace necesario contar con la infraestructura necesaria para la eliminación óptima de los mismos.
- Los desechos plásticos anuales de las plantaciones bananeras son cantidades considerables que a la larga son recursos perdidos que se traduce en dinero.
- Al contar con una planta de reciclaje y fabricación de bolsa plástica, se estaría cubriendo la necesidad de no dañar el medio ambiente y dando cobertura al consumo de plásticos de la zona Atlántica.
- Estando el proyecto enfocado en el agroturismo a través del reciclaje de basuras plásticas para el mejoramiento del medio ambiente y teniendo la zona bananera un alto porcentaje de atractivos turísticos las probabilidades de éxito son en un 100%, ya que Guatemala opera el Agroturismo únicamente en fincas de café y macadamia.

8.7.1.2 Patrimoniales

- Se puede decir que la UFCo. fue pionera en el uso de nuevas tecnologías en este caso los materiales de construcción, como es el uso de concreto reforzado, el cual se aprecia en los pilotes que sostiene la mayoría de viviendas, así como otros elementos estructurales.
- La arquitectura industrial que aún existe es un recurso que puede ser empleado, ya que en su mayoría se encuentran en buenas condiciones por el uso de materiales altamente resistentes como la lámina.
- Es de mucha importancia el rescate de estas construcciones, ya que son del periodo del enclave bananero de la UFCo., que aún permanece activo, por medio de la Compañía de desarrollo bananero de Guatemala, limitada (BANDEGUA) y que continúa prestando sus servicios a muchas familias obreras.

8.7.1.3 Académicas

- No existe en la actualidad un documento que contenga la recopilación de las normativas y buenas prácticas empleadas por los países industrializados en el tema de seguridad industrial por lo que debería crearse uno con los aspectos necesarios y específicos para un proyecto como lo es una planta de reciclaje de desechos plásticos.
- No se posee ninguna cultura ambientalista en la región de estudio, por lo que se hace necesario la planificación y estrategia de la misma.



8.7.2 RECOMENDACIONES

8.7.2.1 Ambientales

- Es de mucha importancia solicitar a las autoridades correspondientes que regulen los métodos de eliminación de desechos plásticos, ya que por poseer un tiempo de vida de 500 años aproximadamente su eliminación debe ser analizada y regularizada.
- Los tonelajes de desecho plástico anuales son recursos que deben emplearse para generar nuevas fuentes de ingresos y bajar los costos de producción.
- La zona del atlántico actualmente cubre sus necesidades de abastecimiento de insumos plásticos a través de las plantas de la ciudad, al contar con un fabricante cercano a la zona sus costos de producción serían más bajos y por lo tanto más competitivos.
- El proyecto planta de reciclaje estará incluido en el circuito turístico de los ramales de Bobos y Motagua, Izabal, macro-proyecto propuesto por la línea temática de CIFA.

8.7.2.2 Patrimoniales

- Siendo la UFCo. precursora en el uso de nuevas tecnologías, dentro de la propuesta arquitectónica, se plantean nuevos materiales siendo éstos la lámina de aluzinc, así como doble cara de lámina con uso de aislante térmico interno para muros. Se pretende que mejore en gran medida el confort climático dentro de las instalaciones.

- Se recomienda emplear las antiguas instalaciones de los Talleres de mecánica de los Distritos de Bobos y Motagua, por estar en óptimas condiciones y contar con el terreno y las instalaciones necesarias.
- Al revalorizar las construcciones de la UFCo. , en este caso la tipología industrial, se está dando el valor patrimonial que este tiene y se está salvaguardando edificaciones que aun siguen empleándose en la industria del cultivo del banano.
- Por estar el Distrito de Bobos en un área de inundaciones se recomienda el uso de plataformas o pilotes en cada edificación que allí se proponga. Para salvaguardar tanto la vida humana como la maquinaria empleada.

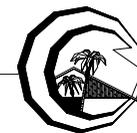
8.7.2.3 Académicas

- Por estar Diseño Gráfico integrado a la facultad de Arquitectura, y siendo un proyecto con una amplitud de requerimientos específicos, se recomienda la creación de un manual de seguridad industrial, ya que en la actualidad son pocas las empresas que manejan una normativa de seguridad industrial y en su mayoría es por desconocimiento de las mismas o incremento en el costo de operaciones.
- Por no tener en la actualidad una cultura ambientalista específicamente de reciclaje se hace necesario crear una propuesta de concientización de la cultura del reciclaje, esto a través de una campaña elaborada por Diseño Gráfico.



8.7.3 Entes gestores del proyecto

- Municipalidad de Morales, Izabal.
- Municipalidad de Los Amates, Izabal
- INGUAT
- Bandegua
- Consorcio de Empresas (Olefinas)
- ONG's Individual
- Empresas Individuales
- Asociación o Grupo de Base Comité Comunitario
- Individuo particular de la Comunidad



9. APÉNDICE

9.1 Terminología básica sobre desechos plásticos.

Con la finalidad de hacer más comprensible este documento se hace necesario una descripción de la terminología empleada, siendo las más importantes:

9.1.1 Desechos de Plantaciones bananeras

Las actividades agrícolas, específicamente las plantaciones de banano, generan basura tóxica y no biodegradable, sobre todo bolsas de plástico, envases de plaguicidas, aguas negras provenientes de las plantas de empaque e hilos plásticos con los cuales se amarran las plantas (matas) de banano.

- a. **Daipas o daipitas** para cubrir las manos dentro del racimo y prevenir daños de fricción en la fruta durante su crecimiento y transporte de campo al embarque.
- b. **Faldillas o minifundas** de coloración blanca para bloqueo de luz según el % de transmitancia, para protección adicional contra quemaduras.
- c. **Soga de amarre** para anclar la mata y prevenir la caída de la misma por excesivo peso.
- d. **Soga de colores** de denieres con resistencia por debajo de 110 lbs. las que sirven para amarrar la bolsa de racimo y a la vez para identificar la edad del racimo

9.1.2 Clasificación de Plásticos

Termoplásticos: Su principal propiedad característica de los materiales termoplásticos es que debido a su estructura puede ablandarse y endurecerse muchas veces calentando o enfriando y conserva sus propiedades intrínsecas a lo largo de todos los tratamientos dados.

Termoestables: Su irreversibilidad de endurecimiento es la principal característica, ya que no se ablandan ante un nuevo calentamiento, ni son solubles en los disolventes y no pueden ser recuperados para segundas transformaciones.

9.1.3 Cultivo de banano

Embolsar

En resumen, es colocarse al racimo bolsas nylon tipo polipack, es decir, con perforaciones a cada 3-5 cms.

Tipos de bolsa

Lechosa: Se coloca en época seca (Transparente)

Dursban: Se coloca en época lluviosa (Azul)

Fase Post-Cosecha

Los racimos cosechados, llevados al centro de acopio pasan por una serie de pruebas de calidad; estas pruebas están regidas por la orden de corte, tablas de control de calidad y edad del racimo etc.



9.1.4 Proceso y tratamiento necesario para el reciclaje de plásticos agroindustriales

Trituración y conversión en granzas

El material plástico es atrapado y reducido inmediatamente en cuanto entra en la cámara de triturado. Esto elimina el aumento de temperatura y permite producciones más altas.

Extrusionado

El material a ser micronizado o extrusionado, se introduce de forma vertical, por el centro del disco de triturado, el cual está montado concéntricamente con una velocidad idéntica a la del disco rotativo. La fuerza centrífuga desplaza el material a través del área de micronizado y el polvo resultante es transportado por un sistema de soplante y ciclón a la unidad de filtro y llenado de sacos

FICHA DE REGISTRO DEL INMUEBLE

CODIGO DE CLASIFICACION 100200 - 9320 LEVANTAMIENTO Eunice Santiago
 FECHA DE REGISTRO 11/03/2006

1. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

1.1 DEPARTAMENTO Izabal
 1.2 MUNICIPIO Morales
 1.3 FINCA La Primavera antes Zaculeu
 1.4 ALDEA X
 1.5 DIRECCION X

2. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

2.1 FECHA DE CONSTRUCCION _____
 2.2 DISEÑADOR _____ UFCo.
 2.3 CONSTRUCTOR _____ UFCo.
 2.4 NOMBRE ORIGINAL _____
 2.5 OTRO/FUENTE _____

3. PROPIEDAD

3.1 MUNICIPAL
 3.2 ESTATAL
 3.3 MILITAR
 3.4 ECLESIASTICA
 3.5 PRIVADA
 3.6 COMUNAL

4. VALOR

4.1 ARQUEOLÓGICO
 4.2 HISTÓRICO
 4.3 ARTÍSTICO
 4.4 ARQUITECTÓNICO
 4.5 ETNOLOGICO
 4.6 OTRO

5. SERVICIO ORIGINAL

5.1 RELIGIOSO
 5.2 COMERCIAL
 5.3 ADMINISTRATIVO
 5.4 RESIDENCIAL
 5.5 OTRO (Servicios)

5.1.1 TOPOLOGÍA DE LA VIVIENDA

MULTIFAMILIAR
 BIFAMILIAR
 UNIFAMILIAR
 OTRO (Industrial)

7. SERVICIO ACTUAL

7.1 RELIGIOSO
 7.2 EDUCATIVO
 7.3 COMERCIAL
 7.4 ADMINISTRATIVO
 7.5 RESIDENCIAL
 7.6 OTRO
 7.7 NINGUNO

8. PROCEDENCIA/TIEMPO

8.1 EPOCA 1900
 8.2 PERIODO Estrada Cabrera
 8.3 ESTILO _____
 8.4 PROCEDENCIA _____
 8.5 ADQUISICIÓN _____
 8.6 OTRO _____

9. REGISTRO CATASTRAL

9.1 No. CATASTRO No está registrada
 9.2 LIBRO No está registrada
 9.3 FOLIO No está registrada
 9.4 No. DE FINCA No está registrada

10. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL EDIFICIO

La edificación en analisis, es en su totalidad de lámina, la distribución de la misma se podra observar en la ficha siguiente y en la actualidad no se a efectuado cambio alguno. Respecto a el estado del inmueble, este por carecer de mantenimiento se han deteriorado la lámina, no al extremo de necesitar ser sustituida, pero si se hace necesario pintura

11. ASPECTO HISTÓRICO

Arquitectura desarrollada en madera, durante el periodo de instauracion de la United Fruit Company (UFCo) en Guatemala, las cuales fueron desarrolladas en un principio para el uso exclusivo de los trabajadores de las plantaciones de dicha compañía. Se pueden apreciar diferentes tipologías arquitectónicas, siendo una de estas la industrial existiendo un criterio unificado, en el cual se observa que las edificaciones de este tipo son de estructura de madera y cerramientos de lamina, incluyendo su cubierta.

12. ASPECTOS TOPOGRÁFICOS

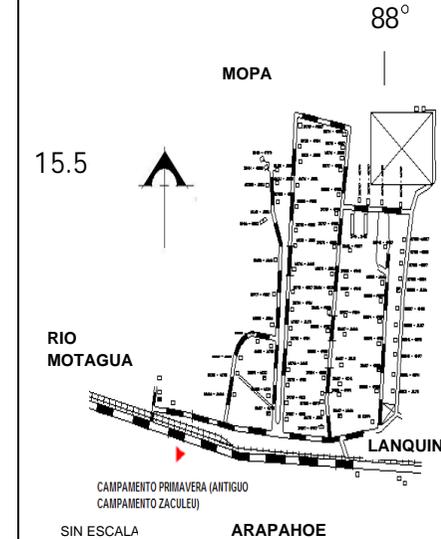
ALTIMETRÍA:
 El terreno en el cual se encuentra el taller de mecánica es totalmente plano
 PLANIMETRÍA:

13. ASPECTOS GEOLÓGICOS

CLIMA Tropical humedo.
 TEMPERATURA Minima 25° Maxima 40°
 ACCIDENTES GEOGRÁFICOS Sierra el Merendon
 Rio Zarco Creek, Rio Chinamito, Rio Pablo Creek, Rio Motagua, Rio Bobos,
 Planicie del Motagua.

PLANO DE UBICACIÓN

FOTOGRAFIAS
 NO EXISTE
 HABITADA
 DESHABITADA
 NUEVA CONSTRUCCION



SIN ESCALA ARAPAOE

● UBICACION DE LA FINCA DENTRO DEL MUNICIPIO
 ► UBICACION DEL INMUEBLE EN LA FINCA

14. ¿EXISTE ALGUN ELEMENTO PERTENECIENTE AL EDIFICIO EN OTRO LUGAR?

SI NO DONDE: _____

DESCRIPCIÓN: _____

15. ANALISIS DE DETERIORO

ELEMENTO	CAUSAS	I	B	C	H	OBSERVACIONES
16.1 CIMIENTOS	I = INTRINSECA	<input checked="" type="checkbox"/>				
16.2 COLUMNAS	B = BIOLÓGICA	<input checked="" type="checkbox"/>				
16.3 MUROS	AUTOTROFICAS					
16.4 GRADAS	ESTEREOTROFICAS					
16.5 ARMADURA DE TECHO	SAPROFILAS					
16.6 CUBIERTA	C = CLIMATICA					
16.7 PISOS	LLUVIAS, VIENTOS,	<input checked="" type="checkbox"/>				
16.8 RECUBRIMIENTO	SISMOS, ETC.			<input checked="" type="checkbox"/>		
16.9 PUERTAS	H = HUMANA				<input checked="" type="checkbox"/>	
16.10 VENTANAS						

16. ACCESO

ASFALTO
 TIERRA
 MIXTO
 ADOQUIN
 OTRO

17. LA TOPOGRAFÍA DEL SITIO ES:

ACCIDENTADA
 ONDULADA
 PLANA

18. PROTECCION LEGAL EXISTENTE

ESTE INMUEBLE NO SE ENCUENTRA PROTEGIDO
 POR NINGUN TIPO DE LEY PARA SU CONSERVACION
 Y MANTENIMIENTO

19. PROTECCION LEGAL PROPUESTA

ESTE INMUEBLE PUEDE SER PROPUESTO COMO UN PATRIMONIO
 CULTURAL, PUESTO QUE DATA DE HACE MAS DE 50 AÑOS,
 Según decreto No. 26-97, que tiene por objeto, regular la DEFENSA - LA PROTECCION - VALORIZACION - RESCATE - SALVAMENTO - RECUPERACION - INVESTIGACION Y CONSERVACION de los bienes culturales.

20. LA EDIFICACION ESTA EMPLAZADO EN:

CENTRO DE POBLADO PARAJE RURAL
 BARRIO DEL POBLADO
 NOMBRE O DIRECCION DEL POBLADO O ASENTAMIENTO Finca La Primavera, Distrito de Bobos

21. LAS CONSTRUCCIONES QUE PREDOMINAN EN TORNO AL EDIFICIO SON:

DE LA MISMA EPOCA ANTERIOR EPOCA VERNACULA
 PRECARIAS
 OTRO

GRAFICAS ANEXAS



100200 - 9320
 Finca La Primavera
 Distrito de Bobos

FICHA DE REGISTRO DEL ENTORNO

CODIGO DE CLASIFICACION _____
 FECHA DE REGISTRO 11/03/2006

LEVANTAMIENTO Eunice Santiago

1. UBICACIÓN
 1.1 DEPARTAMENTO Izabal
 1.2 MUNICIPIO Morales
 1.3 MUNICIPALIDAD Morales
 1.4 AREA APROXIMADA _____
 1.5 LENGUA _____

2. DATOS HISTORICOS DEL POBLADO

5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

5.1 AGUA
 5.2 ENERGIA ELECTRICA
 5.3 DRENAJES
 5.4 MERCADO
 5.5 ESCUELAS
 5.6 CENTROS DE SALUD
 5.7 CORREOS
 5.8 COMERCIOS
 5.9 TELEFONOS
 5.10 OTROS

SI	NO

OBSERVACIONES

3. RED DE CIRCULACION (N) NUEVO (O) ORIGINAL
 TIPO
 4.1 VEHICULAR
 4.2 PEATONAL
 4.3 FERROVIA

	SI	NO	N	O
4.1 VEHICULAR				
4.2 PEATONAL				
4.3 FERROVIA				

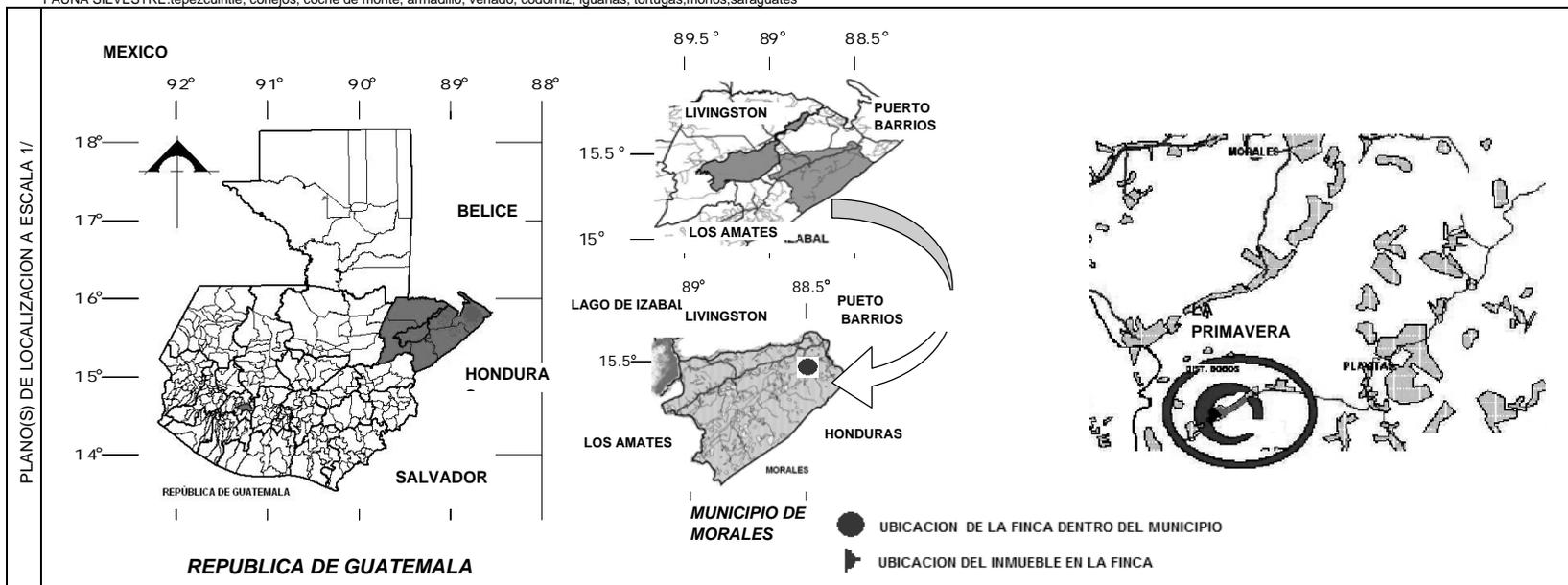
MATERIAL
 REVESTIMIENTO SUELTO Y/O
 BALASTRE

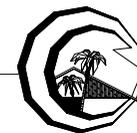
4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL (FLORA, FAUNA, CLIMA)
 BOSQUE MUY HUMEDO TROPICAL (BMH-T)

FLORA: Guanil, helechos, sauce, almendro, zopoton, cacao, corozo, coco
 RESERVAS FORESTALES: Caoba, cedro, irayol, pino, Santa Maria, matisguate, árbol de sangre
 CULTIVOS FORMALES: maiz, frijol, arroz, banano, platan, naranja, toronja, piña, hule. INFORMALES: panela, zapote, aguacate
 FAUNA DOMESTICA: gallina, pavo, pavos, ganzas, perros, gatos, perico, mulas y asnos.
 FAUNA SILVESTRE: tepezcuintle, conejos, coche de monte, armadillo, venado, codorniz, iguanas, tortugas, monos, saraguates

6. ESPACIOS
 6.1 PUBLICOS
 6.2 PRIVADOS
 6.3 SEMIPRIVADOS
 6.4 AREAS VERDES
 6.5 OTROS

OBSERVACIONES





FUENTES DE CONSULTA

FUENTES PRIMARIAS

ENTREVISTAS

- Arqta. Brenda Arrazola
Especificadora Técnica de lámina industrial
Industria Galvanizada S.A. INGASA
- Arq. Jose Manuel Gomar Barillas
Gerente de operaciones
Finca Agrícola “La Trinitaria”. Morales, Izabal
- Ing. Hugo Martínez
Gerente de planta de reciclaje de plásticos.
Hidroeléctrica Las Vacas.
- Ing. Isis Mejia
Encargada de seguridad industrial.
Planta de Tubovinil, Amanco, Guatemala.
- Sr. Ricardo Santos.
Gerente de ventas, Olefinas Villa Nueva.
- Sr. Henry Chacón y Wilson Santos
Gerentes administrativo y producción, Planta de reciclaje
desechos plásticos, Olefinas. Tiquisate.
- AGEXPORT
- Biblioteca Facultad de Arquitectura. USAC
- Biblioteca Facultad de Agronomía. USAC

- Biblioteca y centro de documentación de la Cooperación Española. AECI
- Dirección General de investigación. DIGI
- Instituto Geográfico Nacional. IGN
- Instituto Nacional de Estadística. INE
- Instituto Guatemalteco de Turismo. INGUAT
- Ministerio Agricultura y Ganadería. MAGA
- Municipalidad de Morales, Izabal

LEYES

CARTA de Venecia y los principios de ICOMOS para el registro documental de los Monumentos, conjuntos arquitectónicos y sitios culturales. Venecia. Año 1964.

CARTA de Cracovia 2000 Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Constituido. Versión en español de Javier Rivera y Salvador Pérez Arroyo, 26 de Octubre del 2000

CARTA de Atenas de 1998

CÓDIGO Municipal Decreto 12-2002

CÓDIGO de Salud y su reforma, Decreto 90-97. Guatemala 2005

CONFERENCIA General. Paris del 17 de Octubre al 21 de noviembre de 1972. Organización de las Naciones Unidas. ONU

CONSTITUCIÓN Política de la República de Guatemala Edición 2000



LEY ORGÁNICA Instituto Guatemalteco de Turismo INGUAT. Decreto 1701.

LEY ORGÁNICA 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal título XVI de los delitos relativos a la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico y del medio ambiente.

LEY de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86. Noviembre 2002.

FUENTES SECUNDARIAS

LIBROS

AVELLANEDA CUSARIA, Alfonso. Gestión Ambiental y Planificación de desarrollo “el reloj verde”, Ecoediciones, Bogota, D.C, Junio 2002.

CHANFON OLMOS, Carlos. Cultura y Patrimonio Cultural. Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Arquitectura. Coordinación de postgrado. Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo 2. Abril 1996.

CHANFON, Olmos. Fundamentos teorías de la Restauración. Coord. General de Estudios de Postgrado, Facultad de Arquitectura UNAM. México 1988.

DE LEÓN MALDONADO, ALMA. El reciclaje en la ciudad de Guatemala. CEUR, USAC, 2002.

DÍAZ BERRIOS, Salvador. Protección del Patrimonio Cultural Urbano. México 1988.

HERNÁNDEZ, Mabel, .Caracterización del Patrimonio Urbano Arquitectónico del Colonialismo Estadounidense en las costas Atlántico Pacífico de Guatemala, CIFA. 1995. USAC.

ORTEGA DOMÍNGUEZ, Ramón. RODRÍGUEZ MUÑOZ, Ignacio. Manual de Gestión del Medio Ambiente. Fundación MAPFRE, Madrid, España, 1994.

STACY, May. La Empresa Estadounidense en el extranjero, caso de estudio. La United Fruit Company en América Latina, México D.F., 1989.

ZEPAL-TERIE, Gestión Pública, Desarrollo Local. Alternativas de desarrollo productivo: El Impulso de un Cluster eco turístico en la región AICEN, Chile.

TESIS:

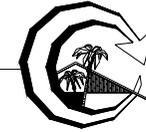
ALBA TIJE, Rubén Antonio. Rehabilitación de la estación de Los Amates y vía verde entre Los Amates-Iguana. Tesis de Facultad de Arquitectura. USAC, 2,005

CASTILLO MACK, Maria Elena. Restauración y reciclaje para uso Turístico de las Antiguas instalaciones de la Estación del Ferrocarril en el Puerto de San José, Escuintla. Tesis de Facultad de Arquitectura, USAC, 2003.

CASTRO Verónica y SANTOS Claudia, Reciclaje del conjunto ferroviario de Gualan y Vía verde a Iguana, Tesis de Arquitectura, USAC, 2,006.

MARTÍNEZ MUÑOZ, Sonia, Materiales Plásticos en Arquitectura. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 1991.

YOC PEREZ, Carlos Rolando. Las Casitas Amarillas y Colonia Pequeña la Arquitectura de la UFCo. en Bananera, Morales, Izabal. Tesis de Facultad de Arquitectura. USAC, 1998.



CATÁLOGOS, FOLLETOS, PERIÓDICOS

AMADOU MAHTAR, Director de la UNESCO, Colombia 1978.

BALDIZÓN NAVARRO, Douglas Rolando. Ecología No. 1. El medio Ambiente. Guatemala, USAC 1989.

DR. CEBALLOS ESPIGARES Y DR. TO QUIÑÓNEZ. El Complejo Arquitectónico de la Antigua Guatemala, Documento de Curso de Conservación de Monumentos. 1990.

DOCUMENTO (PROTURS) - Promotores de Turismo Sostenible y Ecoturismo para CONAP. (Instrumentos de Gestión Ecoturístico en el sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas., 2003.

FOLLETO INFORMATIVO, Instituto Técnico de capacitación y Productividad cultivo y manejo del banano. (INTECAP) Sección Agricultura, 1992.

FOLLETO de la Unión Panamericana Renovación Urbana, Washington D.C. ,1958.

HEMEROGRÁFICAS

DIARIO DE CENTRO AMÉRICA. Órgano oficial de la Republica de Guatemala. Tomo CVL, 27 de mayo de 1998.

PRENSA LIBRE, Suplemento Weekend, 9 de Diciembre 2005.

PRENSA LIBRE. Reportaje Planta de Reciclaje

de Plásticos Olefinas, 4 Septiembre 2,004

PRENSA LIBRE. Semanario acción. Año I, Edición No.23, síntesis de la gestión gubernamental, Guatemala semana del 25 al 29 de Octubre 2004.

FUENTES TERCARIAS

SITIOS DE INTERNET

www.cosmos.com.mx

www.chiquita.com

www.emison.com

www.fao.org

www.habitat.aq.upm.es

www.olefinas.com

www.plastico.com/pragma

www.prevencion-riesgos-laborales.com

www.zerma.com/es/about-zerma.php

INDICE DE CUADROS

Capítulo 1					
Foto No.1	Finca Creek, distrito de Motagua.....	2	Foto No.76	Conjunto de yardas ubicadas cerca al río Chinamito	80
Foto No.2	Bolsas y sogas empleadas en el cultivo de banano.	3	Foto No.77	Vivienda bifamiliar, cuerpo administrativo de ganadería	80
Foto No.3	Finca Yuma distrito de Motagua.	6	Foto No.78	Edificio administrativo	81
Capítulo 2			Foto No.79	Escuela de Bandegua transformada en vivienda	81
Foto No.4	Vivienda Finca Zaculeu (Distrito de Bobos)	14	Foto No.80	Rastro de Playitas	81
Foto No.5	Finca Las Nubes, aldea La Granadilla	20	Foto No.81	Demolición de casas de madera, Finca Tikal	82
Foto No.6	Desechos peligrosos	24	Foto No.82	Vivienda actual finca Tikal	82
Foto No.7	Manejo de desechos plásticos agrícolas	25	Foto No.83	Escombros de lo que fue la escuela	82
Foto No.8	Trituración de los plásticos	28	Foto No.84	Posible comisariato de la finca.	83
Foto No.9	Centro de reciclaje Puerto Viejo	30	Foto No.85	Antigua iglesia evangélica	83
Foto No.10	Protección de cultivos	30	Foto No.86	Tanques elevados que existen en la finca Tikal.	83
Foto No.11	Ingreso Planta Olefinas	31	Foto No.87	Vivienda bifamiliar, finca Lanquín I.	84
Foto No.12	Compresión de los plásticos	31	Foto No.88	Edificios escolares + cancha. Finca Lanquín I.	84
Capítulo 4 MARCO HISTÓRICO			Foto No.89	Salón comunal, Lanquín I.	84
Foto No.13	Estación del ferrocarril en Quiriguá	42	Foto No.90	Tipo de vivienda	85
Foto No.14	Empacadora Finca Trinitaria	44	Foto No.91	área deportiva cancha de fútbol Lanquín II.	85
Foto No.15	Vivienda Colonia Pequeña	45	Foto No.92	Casa de madera bifamiliar	85
Foto No.16	Vivienda bifamiliar, finca "La Primavera"	49	Foto No.93	Dispensario Finca Primavera	86
Foto No.17	Techo de vivienda bifamiliar, finca "La Primavera"	50	Foto No.94	Bodegas de almacenaje sogas plásticas	87
Foto No.18	SUM Finca Yaqui	50	Foto No.95	Bodegas de almacenaje plásticos	87
Capítulo 5 MARCO REFERENCIAL			Foto No.96	Empacadora La Primavera	87
Foto No.60	Cultivos	61	Foto No.97	Viviendas Finca Arapahoe	88
Foto No.61	Cultivos	61	Foto No.98	Agua Potable Finca Arapahoe	88
Foto No.62	Castillo de San Felipe	61	Foto No.99	Escuela Arapahoe	88
Foto No.63	Lago de Izabal	61	Foto No.100	Comisariato Arapahoe.	89
Capítulo 6 DIAGNÓSTICO			Foto No.101	Dispensario vista posterior.	89
Foto No.64	Finca Oneida, bifurcación a los distritos	75	Foto No.102	Comisariato Arapahoe	89
Foto No.65	Puente sobre Río Motagua que se dirige al distrito de Bobos	75	Foto No.103	Campo de fútbol	96
Foto No.66	Puente sobre Río Motagua 84 años después	76	Foto No.104	Iglesias Distrito de Motagua	96
Foto No.67	Bus Trans Sitrabi	76	Foto No.105	Casa de block unifamiliar.	97
Foto No.68	Escuela modificada, Tikal-Sebol	77	Foto No.106	Interior centro de salud	97
Foto No.69	Vivienda de la UFCo.	77	Foto No.107	Vivienda unifamiliar de block y lámina de fibrocemento	98
Foto No.70	Campo de fútbol Finca Lanquín I.	78	Foto No.108	Vivienda típica - finca Quiriguá	99
Foto No.71	Interior de iglesia católica finca Trinitaria	78	Foto No.109	Escuela Finca Yuma	100
Foto No.72	Interior de planta empacadora Finca Zaculeu	79	Foto No.110	Cancha de fútbol	100
Foto No.73	Tanque elevado Finca invadida Tikal I y II	79	Foto No.111	Iglesia católica, Finca Yuma	100
Foto No.74	Sistema oxígenoador de aguas alcalinas	79	Foto No.112	Vivienda superintendente	101
Foto No.75	Bodega de sogas plásticas Finca La Primavera.	79	Foto No.113	Empacadora, Finca El Pilar	101
			Foto No.114	Bodega abierta desechos plásticos	106

Foto No.115	Vestigios de planta empacadora	106
Foto No.116	Bodegas de almacenaje plásticos	107
Foto No.117	Bodegas de fertilizantes	107
Foto No.118	Bodega general Finca Yuma	107
Foto No.119	Cultivos de banano en finca La Primavera	112
Foto No.120	Calle principal Morales Izabal que conduce hacia las fincas.	113
Foto No.121	Casa de madera bifamiliar.	114
Foto No.122	Vivienda block mas lámina acanalda de asbesto cemento	114
Foto No.123	Vivienda de solteros o casa tipo Yarda	114
Foto No.124	Campo de fútbol	114
Foto No.125	Iglesia católica	115
Foto No.126	Empacadora de banano en finca La Primavera	115
Foto No.127	Centro de acopio desecho plástico en finca La Primavera	115
Foto No.128	Antiguos talleres de mecánica	116
Foto No.129	Interior de antiguos talleres	116
Foto No.130	Talleres de mecánica en abandono	116
Foto No.131	Talleres de mecánica en abandono	116
Foto No.132	Interior talleres de mecánica	120
Foto No.133	Puertas dobles	120
Foto No.134	Vigas de madera	121
Foto No.135	Muros interiores talleres de mecánica de la UFCo	121
Foto No.136	Columnas de madera	122
Foto No.137	Dinteles interiores talleres de mecánica de la UFCo.	122
Foto No.138	Cubierta talleres de mecánica	123
Foto No.139	Puertas taller de mecánica	123
Foto No.140	Ventanería exterior talleres de mecánica de la UFCo.	123
Foto No.141	Acabado interno talleres de mecánica	124
Foto No.142	Tanque de agua talleres de mecánica	124
Foto No.143	Bodega pequeña semiabierta	130
Foto No.144	Bodega pequeña semiabierta	130
Foto No.145	Salón Comunal	130
Foto No.146	Parque infantil	130
Foto No.147	Vivienda y comercio que surte al campamento	130
Foto No.148	Vivienda Unifamiliar	131
Foto No.149	Dispensario La Primavera	131
Foto No.150	Cultivos de banano	131
Foto No.151	Calle principal, Finca La Primavera	131
Foto No.152	Taller de Mecánica su situación actual.	132
Foto No.153	Vista lateral	132
Foto No.154	Fachada posterior del lugar en estudio	132

Foto No.155	Área de cultivos	132
Capítulo 7 Desarrollo de la Propuesta		
Foto No.156	Cosechas de banano	137
Foto No.157	Empaque de banano	138
Foto No.158	Empaque de banano	138
Foto No.159	Bolsas empleadas para el cultivo de banano	139
Foto No.160	Bolsas empleadas para el cultivo de banano	139
Foto No.161	Bolsas empleadas para el cultivo de banano	140
Foto No.162	Conversión en granzas, planta de reciclaje	145

INDICE DE CUADROS

Capítulo 1		
Cuadro No.1	Síntesis de metodología	11
Capítulo 4 Marco Histórico		
Cuadro No.2	Tipología arquitectónica de la UFCo.	51
Cuadro No.3	Tipología grafica arquitectónica de la UFCo.	52
Cuadro No.4-9	Tipología grafica arquitectónica de la UFCo.	53
Capítulo 6 Diagnostico		
Cuadro No.10	Análisis de selección de sitio Distrito de Bobos	109
Cuadro No.11	Análisis de selección de sitio Distrito de Motagua	110
Capítulo 7 Desarrollo de la propuesta		
Cuadro No.12	Grados de corte	137
Cuadro No.13	Color de cinta por semana de embose	140
Cuadro No.14	Situación actual de producción de banano en Guatemala	140
Cuadro No.15	Importaciones y exportaciones de banano	142
Cuadro No.16	Sit. del cultivo de banano en los Municipios en estudio	142
Cuadro No.17	Sit. del cultivo de banano en las fincas de Bandegua	142
Cuadro No.18	Factores de riesgo a prevenir	147
Cuadro No.19	Matriz de descripción de impactos	148
Cuadro No.20	Características arquitectónicas de la UFCo.	199
Cuadro No.21	Premisas conceptuales y ambientales	139
Cuadro No.22	Matriz general de relaciones funcionales	149
Cuadro No.23	Diagrama general de preponderancias	150
Cuadro No.24	Diagrama general de relaciones	151
Cuadro No.25	Diagrama general de circulaciones	152
Cuadro No.26	Diagrama general de flujos	153
Cuadro No.27	Diagrama general de burbujas	154
Cuadro No.28	Matriz de diagnóstico de áreas exteriores	155
Cuadro No.29	Diagramación de áreas exteriores	156
Cuadro No.30	Diagramación de áreas exteriores	157

Cuadro No.24	Matriz de diagnóstico de áreas administrativas	158
Cuadro No.25	Diagramación de áreas administrativas	159
Cuadro No.26	Diagramación de áreas administrativas	160
Cuadro No.27	Matriz de diagnóstico de áreas comercialización	161
Cuadro No.28	Diagramación de áreas comercialización y dist.	162
Cuadro No.29	Diagramación de áreas comercialización y dist.	163
Cuadro No.30	Matriz de diagnóstico de procesos industriales	164
Cuadro No.31	Diagramación de procesos industriales	165
Cuadro No.32	Diagramación de procesos industriales	166
Cuadro No.33	Matriz de diagnóstico de áreas de mantenimiento	167
Cuadro No.34	Diagramación de áreas de mantenimiento	168
Cuadro No.35	Diagramación de áreas de mantenimiento	169
Cuadro No.36	Matriz de diagnóstico de áreas de acopio y almacenaje	170

Plano No.15	Levantamiento de ateraciones y deterioros	119
Plano No.16	Levantamiento de ateraciones y deterioros	120
Plano No.17	Entorno inmediato (Taller de Mecánica)	121

Capítulo 8 Propuesta de diseño

Plano No.18	Nomenclatura propuesta de revalorización	174
Plano No.19	Planta y secciones propuesta de revalorización	175
Plano No.20	Elevaciones propuesta de revalorización	176
Plano No.35	Planta de conjunto	190
Plano No.36	Plaza de ingreso	191
Plano No.37	Detalles planta de conjunto	192
Plano No.38	Planos área administrativa	193
Plano No.39	Planos área administrativa	194
Plano No.40	Planos área administrativa	195
Plano No.41	Planos garita de seguridad	197
Plano No.42	Planos centro de acopio	199
Plano No.43	Planos centro de acopio	200
Plano No.44	Planos área de mantenimiento	202
Plano No.45	Planos área de mantenimiento	203
Plano No.46	Planos área cuarto de máquinas	204
Plano No.47	Planos procesos de reciclaje	206
Plano No.48	Planos procesos de reciclaje	206
Plano No.49	Planos procesos de reciclaje	206
Plano No.50	Planos fabricación de bolsa	210
Plano No.51	Planos fabricación de bolsa	211
Plano No.52	Planos fabricación de bolsa	212

INDICE DE MAPAS Y PLANOS

Capítulo 1

Mapa No.1	Delimitación del tema problema	5
-----------	--------------------------------	---

Capítulo 5 Marco Referencial

Mapa No.2	Ubicación Geográfica	59
Mapa No.3	República de Guatemala	59
Mapa No.4	Departamento de Izabal	60
Mapa No.5	Municipio de Morales	62
Mapa No.6	Municipio de Los Amates	67
Mapa No.7	Mapa general Distritos Bobos y Motagua	72
Mapa No.8	Diagnóstico del Distrito de Bobos Morales, Izabal	73

Capítulo 6 Diagnóstico

Plano No.1	Descripción general del Distrito de Bobos	81
Plano No.2	Entorno natural del Distrito de Bobos	82
Plano No.3	Análisis climático, soleamientos y vientos	83
Plano No.4	Puntos de interes (empacadoras)	84
Plano No.5	Descripción general del Distrito de Motagua	93
Plano No.6	Entorno natural del Distrito de Motagua	94
Plano No.7	Análisis climático, soleamientos y vientos	95
Plano No.8	Puntos de interés (empacadoras)	96
Plano No.9	Descripción general Finca La Primavera	108
Plano No.10	Vivenda, comercio e industria	109
Plano No.11	Análisis climático, soleamientos y vientos	110
Plano No.12	Sist. construc. y materiales utilizados (Taller Mecánica)	116
Plano No.13	Sist. construc. y materiales utilizados (Taller Mecánica)	117
Plano No.14	Nomenclatura de alteraciones y deterioros	118



IMPRIMASE

Arq. Carlos Valladares Cerezo
Decano

Arqta. Mabel Hernández Gutiérrez
Asesora

Eunice Santiago Gómez
Sustentante