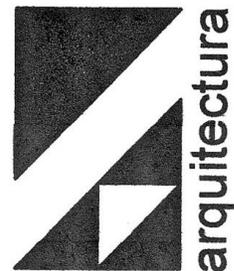




USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



"VILLA ECOTURISTICA"
EN LOS CERROS, CARMONA, EL CUCURUCHO, LAS MINAS Y
MONTEERRICO
MAGDALENA MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ

TESIS PRESENTADA POR
JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ARQUITECTO



EGRESADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, MARZO DE 2010



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

**“VILLA ECOTURISTICA”
EN LOS CERROS, CARMONA, EL CUCURUCHO, LAS
MINAS Y MONTEERRICO
MAGDALENA MILPAS ALTAS, SACATEPÉQUEZ**

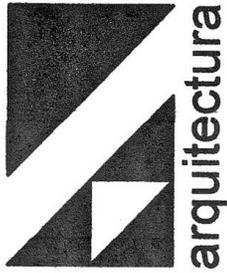
TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE
ARQUITECTO
EN EL GRADO DE LICENCIADO

ASESOR:
ARQ. GUSTAVO ADOLFO MAYÉN CÓRDOVA

GUATEMALA, MARZO DE 2,010



JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
VOCAL V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR	Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova
EXAMINADOR	Dr. Arq. Mario Francisco Ceballos Espigares
EXAMINADOR	Arq. Héctor Alberto Cabrera Cruz
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
ASESOR	ARQ. GUSTAVO ADOLFO MAYÉN CÓRDOVA

DEDICATORIA

- A DIOS:* *Por darme la vida, la sabiduría y la fuerza en todo, gracias Señor.*
- A MIS PADRES:* *Rigoberta Méndez de Chanta – Feliciano Chanta Pérez, por guiar mi camino y apoyarme en todo momento. Que Dios les bendiga.*
- A MIS HERMANOS:* *Ángela Lidia, José Hilario y Claudia Azucena, por su cariño y apoyo incondicional.*
- A MIS ABUELOS:* *Eduviges Chanta García (+), Simona Martínez de Méndez y Esteban Méndez Bautista, por su ejemplo y cariño.*
- A MIS TÍAS Y TÍOS:* *Con mucho aprecio a todos.*
- A MI ESPOSA:* *Cindy Melissa Tax de Chanta, por su amor, paciencia y comprensión en todo momento.*
- A MI HIJA:* *Cindy Katherine, por ser fuente de inspiración para mi vida.*
- A MIS SUEGROS:* *Alcira Chacón de Tax – Carlos Tax Iliu, con mucho afecto y respeto.*
- A MIS CUÑADAS Y CUÑADOS:* *Carlos Bery, Martha Michel, Débora Jocabel y Angel Aarón, con mucho cariño.*
- A MI ASESOR DE TESIS:* *Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova, por su amistad y apoyo incondicional.*
- A MIS CONSULTORES:* *Arq. Héctor Alberto Cabrera Cruz y Dr. Arq. Mario Francisco Ceballos Espigares, por compartir sus conocimientos y experiencias de esta carrera.*
- AGRADECIMIENTOS:* *Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura*

*A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA MANERA ME APOYARON,
iii MUCHISIMAS GRACIAS, QUE DIOS LES BENDIGA!!!*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	4
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
METODOLOGÍA	5
CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
1.1 LA NATURALEZA Y NUESTRO ENTORNO SOCIAL	8
1.2 LA RECREACIÓN	9
1.3 ARQUITECTURA E INTEGRACIÓN ECOLÓGICA	12
1.4 DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD	15
1.5 EL TURISMO EN NUESTRO MEDIO	17
1.6 MARCO LEGAL	20
1.7 CONCLUSIONES	21
CAPITULO 2 CONTEXTO	22
2.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO	23
2.2 REGIONALIZACIÓN	23
2.3 EL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ	24
2.4 DATOS MAS RELEVANTES DE LA REGIÓN V	24
2.5 EL MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS	25
2.6 ANÁLISIS DEL SITIO	35
2.6.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	35
2.6.2 VISUALES DEL SITIO	36
2.6.3 FLORA Y FAUNA	37
2.6.4 TIPO DE SUELO Y USO	38
CAPITULO 3 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	39
3.1 PREMISAS DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	40
3.2 PREMISAS AMBIENTALES	40
3.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS	43
3.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS	43
3.5 PREMISAS FUNCIONALES	45
3.6 CONDICIONATES SOCIALES	47
3.7 IMPACTO AMBIENTAL	49
3.8 EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS AL MEDIO BIOFÍSICO	49
3.9 EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL	49
3.10 CÁLCULO DE USUARIOS	50
3.11 AGENTES Y USUARIOS	52

3.12	GRUPOS FUNCIONALES	54
	CRITERIOS DE PREFIGURACIÓN	
3.13	ARQUITECTÓNICA	56
	PROGRAMA	
3.14	ARQUITECTÓNICA	57
	MATRICES DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE	
	PREPONDERANCIA	59
	DIAGRAMAS DE RELACIONES, CIRCULACIONES,	
	FLUJOS Y BLOQUES	63
	PLAN DE MANEJO PARA LA MUNICIPALIDAD DE LA	
3.15	"VILLA ECOTURÍSTICA"	70
	EVALUACIÓN DEL	
3.16	PROYECTO	72
CAPITULO 4 CRITERIOS DE DISEÑO		75
4.1	CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO	76
4.2	CRITERIOS FUNCIONALES	76
	CRITERIO ESPECIFICO DE	
4.3	DISEÑO	76
	CONTROL CLIMÁTICO	77
	MATERIALES Y SISTEMAS	
	CONSTRUCTIVOS	80
	ECOTECNOLOGÍAS	85
	REQUERIMIENTOS	
	MORFOLÓGICOS	89
CAPITULO 5 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO		90
5.1	DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DEL ANTEPROYECTO	91
	ÁREA DE INGRESO	
	PLAZA "EL PANÚL"	
	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	
	SANITARIOS	
	RESTAURANTE	
	ÁREA ACTIVA	
	ÁREA PASIVA	
	JUEGO DE PLANOS DEL	
5.2	ANTEPROYECTO	94
5.3	PRESUPUESTO	124
5.4	CRONOGRAMA	126
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		127
BIBLIOGRAFÍA		129

INTRODUCCIÓN

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de la conservación del ambiente natural, y su integración a la creciente demanda de espacios diseñados para la industria turística, la recreación y el descanso, situándolo protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo sostenible en estos momentos cruciales, donde todas las decisiones requieren de una conciencia planetaria. Es así como la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema ineludible, expone la información referida al proyecto: "VILLA ECOTURÍSTICA EN LOS CERROS CARMONA, EL CUCURUCHO, LAS MINAS Y MONTERRICO".

La conservación ecológica y la interacción en su forma de belleza escénica natural, fue el motor inicial para crear espacios diseñados que promuevan la tranquilidad; ahora también existen razones económicas, culturales y científicas para hacerlo. Antes eran los turistas extranjeros los principales usuarios, que visitaban lugares de belleza natural en el país, ahora la principal demanda la constituyen los habitantes locales, población en crecimiento, como la ciudad capital y otras comunidades cercanas; requiriendo tiempo y espacios adecuados para impulsar programas educativos, o simplemente salir de la rutina diaria: trabajo, negocios, estudio; buscando aliviarse del estrés, desahogarse y distraerse en áreas que propendan a la paz y la toma de conciencia por el respeto al entorno del cual se es partícipe.

Guatemala es un país que posee una riqueza natural única que puede ser aprovechada de una mejor manera. En Guatemala, país tradicionalmente agrícola, el turismo ha tomado un auge especial en los últimos tiempos, abriendo las puertas a un nuevo desarrollo, que debe ser sostenible económicamente, ambientalmente y culturalmente. A través del ecoturismo, y del turismo Etno-Cultural, de una manera integral, Guatemala tiene una buena oportunidad de diversificar su economía, no sólo a nivel macroeconómico, sino principalmente brindándole a las personas del área rural la oportunidad de una actividad económica alternativa a los monocultivos y agricultura de subsistencia.

Este estudio surge con el interés de investigar la integración arquitectónica con una visión ecologista a una de las nuevas modalidades del turismo, nacional y extranjero, el Ecoturismo: considerando que es de bajo impacto, preservan la vida silvestre, crean nuevas fuentes de empleo; propone una conciencia ecológica responsable, fomentan la conciencia de identidad nacional.

A las áreas que forman parte del Medio Ambiente como los Parques Nacionales, todos los tipos de áreas protegidas, se suman los Monumentos Culturales y las Áreas naturales de Uso Múltiple (como la VILLA ECOTURÍSTICA), éstas cubren un alto porcentaje del las rutas turísticas del territorio nacional, tomando en cuenta tanto las áreas núcleo, como las zonas poblacionales circundante, donde todos se benefician. Estas áreas preservadas de belleza natural y riqueza cultural, constituyen un factor determinante para la estabilidad vital y desarrollo socioeconómico de Guatemala, en estos momentos de crisis mundial; por lo que constituyen las razones principales de este estudio, la necesidad urgente de integrar la investigación arquitectónica al sistema turístico nacional.

Por esto y por una gran cantidad de atractivos, para un turismo Etno-cultural, además de ecológico que el circuito turístico de las comunidades aledañas a la ciudad de La Antigua Guatemala poseen, surgió la iniciativa de desarrollar la propuesta de la

VILLA ECOTURÍSTICA, tomando en cuenta para su diseño las leyes de áreas protegidas. Planteándose específicamente objetivos factibles de acuerdo con los recursos disponibles:

- ✓ Diseñar un espacio arquitectónico, que cumpla con los requerimientos necesarios para el desarrollo del ecoturismo de contemplación y aventura.
- ✓ Aplicar conceptos de Bio-Arquitectura, Ecoturismo y desarrollo sostenible para conservación del ambiente.

Para el desarrollo de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental; para las cuales tan sólo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como: senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas. Así también otras alternativas, siempre respetando los cánones que postulan las leyes de protección cultural y ambiental.

La ciudad de La Antigua Guatemala atracción turística en el ámbito nacional e internacional, cuya ubicación se presta para servir de punto de partida para diversas rutas turísticas con diferentes atractivos. Además de ser un lugar de encuentro con la fe católica; el folclor muy particular: las leyendas, el arte, las artesanías, los dulces, la interacción con otras culturas, hacen de la región, una ruta que promueve el desarrollo económico requiriendo siempre de equipamiento arquitectónico.

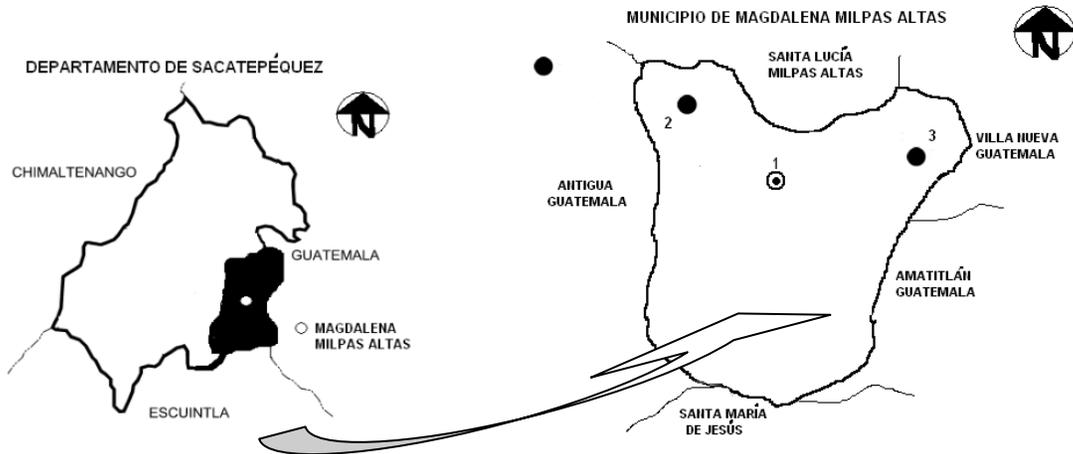
Y para contribuir al desarrollo de Magdalena Milpas Altas, una comunidad aledaña que ha sido postergada, el proyecto contempla la infraestructura y equipamiento para los servicios necesarios para apoyar un turismo altamente profesional. El recorrido se realiza en 90 minutos hasta llegar a la "montaña El Panul", específicamente en el cerro Las Minas donde se tiene la propuesta arquitectónica, un lugar ecológico cercano a la cabecera departamental a tan sólo 12 Km. y desde la capital a 38 Km. El desarrollo del anteproyecto de la VILLA ECOTURÍSTICA, contempla espacios como: Área recreativa, área para pernoctar en un campamento y disfrutar del contacto con la naturaleza durante el recorrido por senderos guiados, miradores para los principales focos de interés: lago de Amatitlán y de los cerros; así como venta de artesanías que promoverán el producto local. Un punto cercano a cualesquiera de las rutas turísticas que ofrece la región, que propone un mejor aprovechamiento de esa experiencia única, como vista panorámica y alojamiento ecológico.

El proyecto se dirige a vecinos de la comunidad, turistas nacionales y extranjeros con el fin de dar a conocer la riqueza natural con la que cuenta el municipio, así como el aprovechamiento del recurso natural forestal como fuente de aire puro y no elemento para ser depredado, creando un circuito que involucre aspectos de interés educativo y recreativo; actividades que podrán generar ingresos para un manejo sostenible de la VILLA ECOTURÍSTICA en general y de dicha comunidad.

La VILLA ECOTURÍSTICA en los cerros del municipio Magdalena Milpas Altas, espera a sus visitantes para brindarles una experiencia inolvidable, vivida para sentirse parte incluyente de una nueva cultura: la naturaleza, con el compromiso que implica, conocerla y protegerla.

ANTECEDENTES

El municipio de Magdalena Milpas Altas está ubicado a una distancia de 38 Km. hacia la ciudad capital y 12 Km. de la cabecera departamental La Antigua Guatemala. Colinda al Norte con el municipio de Santa Lucía Milpas Altas, al Sur con Santa María de Jesús, al Este con Villa Nueva y Amatitlán, al Occidente con La Antigua Guatemala; su altitud es de 2,350 SNM.



MAPA No. 1, Fuente: elaboración propia.

ALDEAS DEL MUNICIPIO

<u>No.</u>	<u>Nombre del lugar</u>
1	Cabecera Municipal
2	Aldea San Miguel Milpas Altas
3	Aldea Buena Vista

Es un lugar que por su ubicación geográfica posee gran belleza natural, formando parte de senderos y vistas panorámicas; ya que al internarse en sus cuatro cerros se pueden apreciar: el valle de la ciudad capital, el lago de Amatitlán, parte de la costa Sur y los imponentes volcanes de Agua, Fuego y Acatenango; además de contar con variedad de ecosistemas, como parte de bosque virgen, con diversidad de especies silvestres, riqueza de suelos con vocación forestal y agrícola, asimismo un clima templado.

Estos cerros son propiedad municipal y se ha tratado de conservar, además de promover la importancia que tiene el uso y aprovechamiento adecuado de dichas áreas. Es por ello que a partir del año 2005, se inició el rescate y valorización de los cerros, en donde se logró identificar algunas áreas de: descanso, miradores, conservación de la flora y algunos accesos, para que en un día no lejano, se cuente con los recursos para conservar y proteger dicho lugar, como una alternativa que genere una actividad autosostenible, para el manejo y conservación de la región en estudio, satisfaciendo las necesidades de recreación, educación ambiental, investigación y esparcimiento que permita la interacción del ser humano con su entorno natural, contribuyéndose de esta manera a la preservación del patrimonio natural y cultural.

Actualmente los turistas que visitan estos cerros son de origen nacional y extranjero, los visitantes son grupos de familia, amigos, etc. Además se realizan actividades deportivas como: ciclismo de montaña en donde cada año se realiza una competencia a nivel nacional. Todos los turistas que visitan los cerros, particularmente Las Minas y Monterrico, tienen como objetivo fundamental: tener un contacto directo con la naturaleza.

Actualmente existe cierto tipo de construcción con mobiliario no formal, para pernoctar, esto imposibilita que los turistas puedan permanecer más de un día en el lugar, limitando la cantidad y diversidad de actividades que se pudieran llevar a cabo en este sitio. Así también, se ha encontrado además la inconformidad por parte de los turistas, de no contar con un espacio arquitectónico para realizar actividades ecoturísticas. En algunas ocasiones los turistas utilizan tiendas de campaña para poder disfrutar de una noche en el bosque que rodea los cerros, estas áreas no cubren todas las expectativas en cuanto a la comodidad se refiere, para los diferentes tipos de turistas. Existe además la necesidad esencial de alimentación para los visitantes, lo que actualmente existe en el lugar son: churrasqueras, cabaña de descanso, pero que no son completamente funcionales, asimismo tampoco se cubre con todas las necesidades para las diversas actividades que allí se realizan.



FOTO 1; Fuente: OMP, Municipalidad de Magdalena Milpas Altas. Área de juegos en el Cerro Las Minas.



FOTO 2; Fuente: OMP, Municipalidad de Magdalena Milpas Altas. La tala de árboles y la siembra de arbustos para actividades agrícolas han provocado que los suelos se erosionen.

Por tanto es de suma importancia plantear un diseño de espacios arquitectónicos, propios para el lugar, ya que los usuarios utilizan los espacios al aire libre en donde sufren con las inclemencias del tiempo, obligándolos muchas veces a abandonar el maravilloso lugar.

RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE:

El entorno forestal con que cuenta el municipio son áreas boscosas de gran magnitud, que conforma también el astillero municipal. En este ecosistema particular existen una gran variedad de especies de árboles, donde se mezcla la belleza de milenarios bosques, con los paisajes naturales circundantes, existiendo una gran variedad de aves, como: quetzalillos, gavilanes, codornices, palomas, colibríes, tucanes verdes, carpinteros, faisanes, guillos; además de mamíferos como: tigrillos, ardillas coyotes, gato de monte, mapache; así como otras especies que existen en los cerros. La flora se caracteriza por a una vasta gama de especies de orquídeas. Todo en su conjunto, no es una simple reserva natural, es un lugar en donde podemos vivir una gran aventura.

Sin embargo, en los últimos años ha existido un incremento en los índices de deforestación, esto a causa del uso de leña para el consumo doméstico, lo que ha tenido como consecuencia el surgimiento de zonas propensas a la erosión hídrica, e incremento de la temperatura ambiental; esto reduce considerablemente las condiciones adecuadas para la vida silvestre de la región; así también, repercute en el decremento en las fuentes naturales, y limita la recarga hídrica del manto acuífero.

JUSTIFICACIÓN

El departamento de Sacatepéquez posee lugares que encierra tesoros de muy diversa índole: majestuosos volcanes, impresionantes paisajes, restos de cultura maya, mercados indígenas y balnearios atractivos. Lugares como Magdalena Milpas Altas que por su ubicación geográfica y altitud de 2,350 SNM permite el aprovechamiento de estas alturas para la práctica de montañismo y, por su acogedor encanto natural; asimismo realizar campamentos al aire libre, días de campo, encuentros deportivos o para conocer de la diversidad de especies de la región.

Los cerros de Carmona, El Cucurucho, Las Minas y Monterrico poseen por su diversidad natural de flora y fauna, un bosque mixto; el suelo está definido de material original compuesto por ceniza volcánica pomácea. El área en estudio tiene vocación turístico-ambiental, que aún no se ha sabido aprovechar. En la actualidad sólo existen áreas al aire libre para realizar actividades de días de campo. Los miradores no están debidamente señalizados, por lo que son poco conocidos, que al internarse en el bosque tienden los turistas a perderse, pues no existe una guía turística definida para las diferentes rutas. Se cuenta únicamente con un rancho de lámina y algunas churrasqueras, infraestructura muy limitante para poder realizar actividades, tanto de día como de noche.

Además se presentan problemas de identificación de vías de acceso; asimismo, el crecimiento e invasión de áreas para fines agrícolas hacia los cerros, no cuenta con una regulación bien establecida por las autoridades. También, la deforestación y mal uso de las especies existentes, son parte del desinterés de proteger la naturaleza que aún existe.

SITUACIÓN ACTUAL EN LOS CERROS



FOTO 3, ingreso



FOTO 4, áreas de ranchos abandonados



FOTO 5, señalización



FOTO 6, miradores



FOTO 7, áreas de estar

FUENTE: elaboración propia

Es por ello que es evidente la necesidad de plantear para los cerros "Carmona, El Cucurucho, Las Minas y Monterrico" una propuesta arquitectónica desde el punto de vista sustentable: el anteproyecto de una **villa ecoturística** que reúna los espacios donde se realicen actividades recreativas que propendan al desarrollo integral de la población cercana tendiente al mejoramiento de su calidad de vida. Se propone un proyecto que aproveche adecuadamente los recursos naturales existentes, de igual manera promover el autosostenimiento del mismo, para reactivar la economía del lugar y la producción ecoturística, de esta manera contribuir con el país, es decir con el ingreso de divisa para esta región.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Proponer un diseño arquitectónico autosustentable a nivel de anteproyecto para el cerro Las Minas; así como dar a conocer la importancia de los cerros Carmona, El Cucurucho y Monterrico, como una villa ecoturística que contribuya con el desarrollo del municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Plantear un diseño de mobiliario e infraestructura para la realización de actividades ecoturísticas.
- ✓ Proponer áreas destinadas para tener un acercamiento de la naturaleza con el ser humano.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los cerros del Municipio de Magdalena Milpas Altas, constituyen un área que hasta la fecha no ha sido aprovechada adecuadamente; ya que posee áreas que pueden ser muy útiles para la recreación y la investigación científica; actualmente los espacios con que se cuenta, no reúnen las condiciones necesarias, tanto para los turistas como para los que cuidan el lugar.

ENFOQUE:

En el análisis se observan las áreas que podrían aprovecharse para las distintas actividades ecoturísticas. Por otra parte, existe la problemática de que estos cerros no cuentan con una identificación de sus áreas, desaprovechando así los recursos naturales que poseen, de manera que tampoco existe un programa de reforestación para conservar los bosques.

Se plantea un diseño arquitectónico, poniendo énfasis en el bienestar de los turistas: crear un área de descanso por medio de bungalows y áreas para acampar; de igual manera ofreciendo instalaciones adecuadas de servicios que sean seguros al mismo tiempo; áreas destinadas para miradores, y áreas para conocer las distintas especies del lugar; así como también, para realizar las actividades fisiológicas de los visitantes.

ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN:

Se propone con esta investigación: colaborar con la población de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez, en el sentido de proporcionar un sitio de atractivo turístico, así como dar a conocer la importancia que tiene dicho municipio, que es poco conocido.

ASPECTO TEMPORAL:

Se pretende con esta investigación abarcar el período desde el año 2,010, proyectándose hacia el año 2,025, con un anteproyecto arquitectónico que responda a las necesidades de la población.

ASPECTO GEOGRÁFICO:

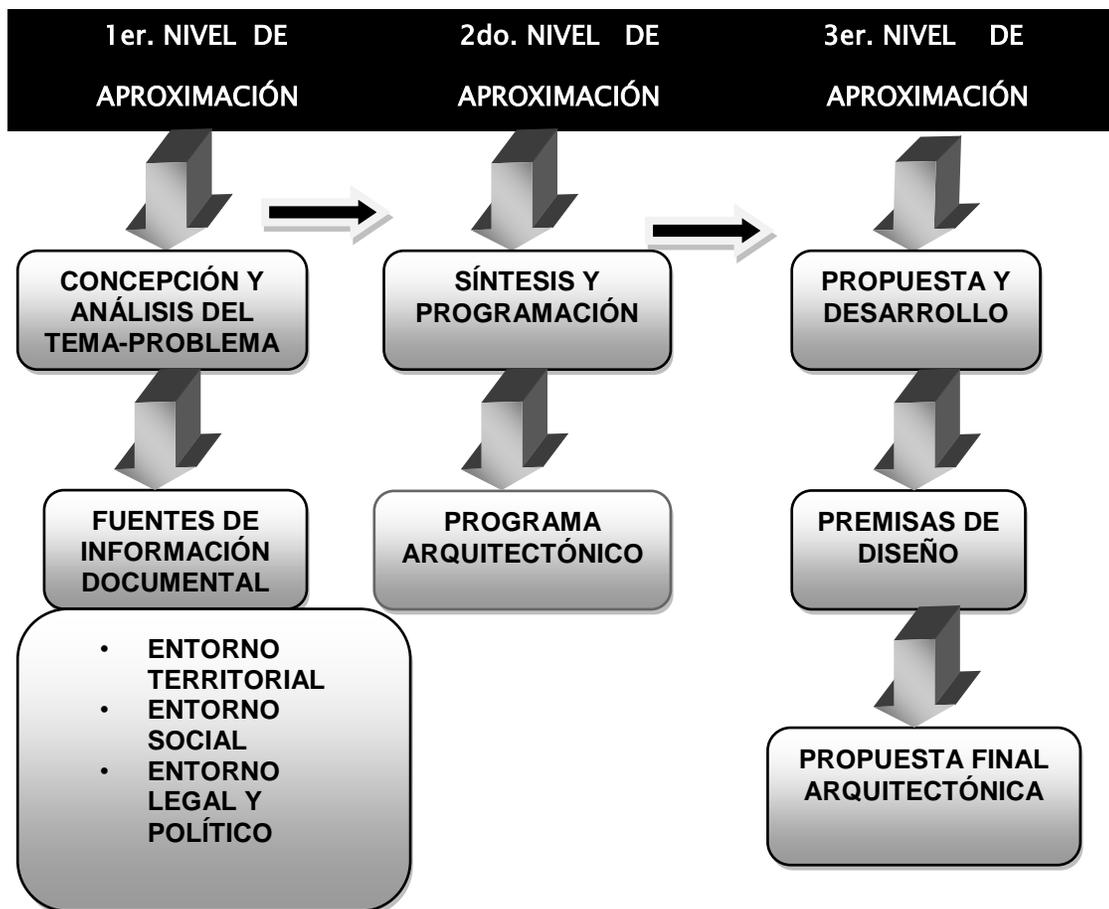
La investigación se ha centrado en el Municipio de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del anteproyecto se utilizará la metodología de una secuencia de investigación de campo y de gabinete, basado en los principios teóricos que sustentan el anteproyecto, así como su análisis legal, síntesis y evaluación para llegar a un mejor resultado a la propuesta arquitectónica.

1. Concepción y análisis del tema-problema. Contemplando el Marco Conceptual y análisis del contexto en particular del Municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez; importancia de las áreas de recreación, equipamiento recreativo del Municipio, problemática ecológica y Medio Ambiente, y finalmente el Marco Legal.
2. Síntesis y programación. Investigación análisis del contexto, ubicación geográfica, nacional, regional, departamental, municipal, análisis del contexto en particular, descripción general del área, localización objeto de estudio, factores sociales de localización, e incidencia del proyecto en el entorno.
3. Propuesta y desarrollo, Agentes y Usuarios, se determina la capacidad de carga del área de intervención, premisas de diseño, programa arquitectónico y propuesta final arquitectónica.

ESQUEMA METODOLÓGICO



OBJETIVOS PARTICULARES:

Educar a la población de Magdalena Milpas Altas, para que sean conscientes de los recursos naturales con que cuentan y que hasta el momento no han sido aprovechados convenientemente; igualmente que las autoridades competentes fomenten la cultura de conservación del medio ambiente.

Proporcionar un documento que indique la importancia de los cerros y la forma en que estos pueden ser aprovechados y conservados.

ACADÉMICOS:

Aportar una investigación científica que contribuya a considerar la importancia de los recursos naturales existentes, para dar a conocer a propios y extranjeros las bellezas naturales con que cuenta nuestro país.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:

Se procedió a formular la propuesta de trabajo que se planteó estudiando los recursos naturales existentes; hasta la fecha, escasamente ha sido lo aprovechado; luego se procedió a la investigación que cuenta con tres etapas de trabajo que son: etapa teórica, investigación de campo, análisis y síntesis.

PRIMERA FASE - ETAPA TEÓRICA:

Se investiga todo lo relacionado con el tema: definiciones, la categorización de los servicios de turismo del Ministerio de Medio Ambiente de Guatemala, el entorno político, leyes y políticas del Estado. Estudios del Medio Ambiente y Turismo, específicamente en el departamento de Sacatepéquez; para tener una mejor comprensión del tema, asimismo de los planes de Gobierno en este campo.

Se analiza el sistema de turismo a nivel nacional, regional y departamental con el fin de conocer la situación local, para llegar a establecer las necesidades de la población.

SEGUNDA FASE O INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

En esta etapa se analizan los aspectos del Municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez. A nivel Macro, aspectos como: población, entorno urbano, clima, geografía, tipología de vivienda, demografía, etc.; y a nivel Micro se analiza la ubicación de los cerros; asimismo se estudian las áreas a trabajar, estudio del terreno, entorno ambiental, y los servicios básicos más cercanos.

TERCERA FASE, ANÁLISIS Y SÍNTESIS:

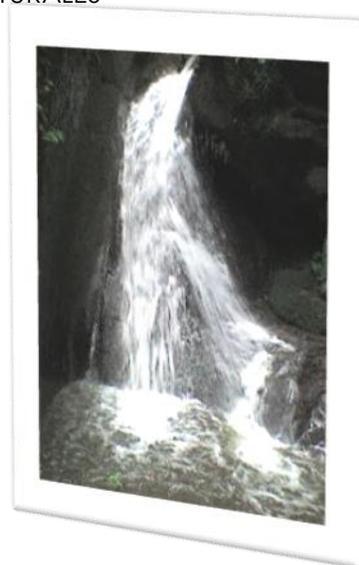
Es la etapa donde se plantea el rumbo que toma el diseño como cálculo de áreas, proyectándonos a 15 años, apoyándonos con herramientas como premisas de diseño, matrices y diagramas, de aquí obtenemos el resultado de la propuesta arquitectónica. En esta etapa fusionamos todos los aspectos investigados para crear una respuesta arquitectónica óptima en recreación, seguridad y confort.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Hacer conciencia en el ser humano de la importancia que tiene la valorización de los recursos naturales existentes es una tarea de todos, principalmente de investigadores y educadores. En este capítulo conoceremos los conceptos y definiciones que tienen relación con el tema de estudio, a fin de que tengamos una visión más amplia del anteproyecto que se propone.

- 1.1. LA NATURALEZA Y NUESTRO ENTORNO SOCIAL
 - 1.1.1. AMBIENTE
 - 1.1.2. HOMBRE Y NATURALEZA
 - 1.1.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL
 - 1.1.4. MANEJO AMBIENTAL
 - 1.1.5. LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
- 1.2. LA RECREACIÓN
 - 1.2.1. FORMAS Y MEDIOS DE RECREACIÓN
 - 1.2.2. RECREACIÓN PARA TODOS
 - 1.2.3. DEPORTE
- 1.3. ARQUITECTURA E INTEGRACIÓN ECOLÓGICA
 - 1.3.1. DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA
 - 1.3.2. DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN
 - 1.3.3. BIOARQUITECTURA
 - 1.3.4. ARQUITECTURA ECOLÓGICA
 - 1.3.5. ARQUITECTURA ORGÁNICA
 - 1.3.6. PARQUE
 - 1.3.7. PARQUE ECOLÓGICO
- 1.4. DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD
 - 1.4.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO
 - 1.4.2. ECOTECNOLOGÍAS
 - 1.4.3. EL USO SOSTENIBLE
 - 1.4.4. CONSERVACIÓN
 - 1.4.5. LA RENOVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES
- 1.5. EL TURISMO EN NUESTRO MEDIO
 - 1.5.1. TURISMO
 - 1.5.2. TURISTA
 - 1.5.3. TURISMO SOSTENIBLE
 - 1.5.4. ECOTURISMO
 - 1.5.5. BENEFICIOS DEL ECOTURISMO
 - 1.5.6. PERFIL DEL TURISTA ECOLÓGICO
 - 1.5.7. CANOPY
- 1.6. MARCO LEGAL
- 1.7. CONCLUSIONES



1.1. LA NATURALEZA Y NUESTRO ENTORNO SOCIAL.

Para poder conocer a la sociedad debemos saber en que ambiente se desarrolla, cuáles son sus actitudes frente a una serie de retos que se presentan cada día, para ello es importante darnos cuenta que muchas de nuestras actitudes y situaciones responden a nuestra forma de vida.

1.1.1. AMBIENTE:

Es un lugar donde se vive, rodeados por otros seres vivos, y por lo general relacionándose con esos seres vivos. Un bosque es el ambiente de las plantas, pero también de las ardillas, los zorros y búhos.

Se entiende como *medio ambiente* a todos los elementos que rodean al ser humano, sean ellos componentes bióticos, (plantas y animales) o abióticos (minerales, agua, aire) y la sociedad misma. El ser humano es eminentemente social y ambiental, quien necesita de los demás y de la naturaleza para salir adelante en el camino de su propia existencia.

1.1.2. HOMBRE Y NATURALEZA:

La relación que tiene el hombre con los ambientes de la Tierra es, en todos los sentidos, excepcional. La nuestra es la única especie que interacciona prácticamente con todos los ambientes del planeta. ¿Pero qué sucede con el deterioro del planeta? El ser humano en el transcurso de los últimos 120 siglos, tomó iniciativas que no permitían dar marcha atrás. Muchos de los desequilibrios provocados por nuestra especie no se pueden corregir. En los últimos dos siglos se ha deteriorado rápidamente, ¿Qué ha sucedido? La influencia de una especie sobre el medio depende del número de individuos de la población: por ejemplo las algas microscópicas que se multiplican desmesuradamente pueden envenenar una zona marina. Las poblaciones numerosas tienen grandes necesidades, y explotan los recursos naturales hasta agotarlos.

1.1.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL:

Es un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medio ambiente, del proceso socio-histórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental debe estar dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad en el que se valore la sencillez y el gastar de los recursos de tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general.

La educación ambiental constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno (García, Alina A. 2005).

1.1.4. MANEJO AMBIENTAL:

Concepto totalizador que integra: La Gestión¹ Institucional - Comunitaria, Ordenamiento Territorial, saneamiento y Control de la Contaminación, evaluación de Impacto Ambiental y Desarrollo de Eco tecnología, Uso sostenible y Conservación de los Recursos Naturales."²

¹ Conjunto de esfuerzos para desarrollar y mantener alguna práctica u obtener los recursos necesarios.

² Según Ing. Cesar Barrientos AMBIOCONSULT de Guatemala.

Gestión institucional y comunitarias deben verse como el diálogo permanente entre gobierno y población local en el que los unos y los otros harán valer sus derechos y normas, prioridades y visiones en la búsqueda del bien común.

EL ordenamiento territorial, saneamiento y control de la contaminación parecen herramientas de la planificación urbana propias de las instancias ediles que aportan las reglas del juego para la ejecución del proyecto, busca jerarquizar el suelo acorde a sus potenciales usos.

Saneamiento y control de la contaminación son "acciones y medidas que aseguran un mínimo de condiciones de limpieza, e higiene y calidad ambiental para el desarrollo de la especie humana y demás seres vivos que conforman el sistema global de la biosfera".⁴

1.1.5. LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL- EIA:

Es, en realidad, una herramienta para generar información ambiental que el mercado no alcanza a recabar ni transmitir, y también, con ello, un proceso analítico para evaluar elementos más comprensivos de costo y beneficio social. Esto permite proponer medidas técnicas para minimizar los primeros o ampliar los segundos de tal manera que el balance integrado de un proyecto resulte lo más favorable posible. Garantizar que todos los factores ambientales relacionados con el Proyecto o acción hayan sido considerados.

Determinar impactos ambientales adversos significativos de tal suerte que se propongan las medidas correctivas o de mitigación que eliminen estos impactos y los reduzcan a un nivel ambientalmente aceptable.

1.2. LA RECREACIÓN:

El conjunto de actividades que buscan mantener el equilibrio entre el aspecto físico y mental del ser humano, es lograr la liberación de energía negativa y tensiones producidas por las rutinas de la vida diaria, con el fin de alcanzar esparcimiento, descanso, distracción y diversión: con ello mejorar su calidad de vida, sirviendo de medio para la utilización del tiempo libre.

A	50,000 A.C. (Sin clases sociales) sistema caza-pesca.	50,000 A.C. (Sin clases sociales) sistema caza-pesca.	La población se organizó en grupos, formando la familia, por lo cual el descanso y el trabajo estaban asociados, y no existían horas laborales. Las actividades recreativas eran al gusto personal tales como las ceremonias, ritos, pintura, caza
B	Edad Antigua	3,300 A.C. (Esclavitud) Sistema agrícola	Se cultivaron las ciencias y las artes. Se iniciaron actividades de jardín teatro, circo, lucha. Surge así el coliseo. Inicia la época de ocio.
C	Edad Media	303 D.C. (Feudalista)	Sistema artesanal. Se iniciaron los deportes como la lucha, boxeo, pesas, pelota, teatro con bufones y arlequines. El ocio da paso a una vida contemplativa del juego. Surge así la plaza, Villas de Recreo, Jardín
D	Edad Moderna	1,492 D.C. (Capitalista)	Sistema mercantilista, capitalista y simple manufacturera. La recreación se da mediante la navegación, la escultura y el deporte en sus diversas expresiones. Se reduce el tiempo libre para obreras y obreros, porque se hacen jornadas de trabajo y se iniciaron los períodos de vacaciones.
E	Edad Contemporánea	1,789 D.C. (Sistema capitalista)	La revolución Industrial cambia las estructuras sociales y políticas del mundo. El trabajo individual se acentúa como fin primordial, por lo cual deja de existir tiempo libre. La recreación se da en lugares lejanos a la ciudad, así mismo la tecnología impulsa nuevas formas de recreación tales como la radio.

TABLA I, Fuente: Cuc Equité, Fredy Geovani. Parque Ecológico Veredas de Lantana, Aldea Sajcavillá San Juan Sacatepéquez. Tesis de grado. Fac. Arquitectura. USAC. 2008

³ Según el PNUD gestión ambiental es el conjunto de instrumentos dinámicos orientados a la acción, que facilitan la preparación, aplicación y supervisión de las estrategias y políticas para proteger, mejorar y conservar el medio ambiente.

1.2.1. FORMAS Y MEDIOS DE RECREACIÓN:

POR SU POSICION GEOGRAFICA:

✓ **Área de Recreación Urbana:**

Son aquellas que tienen como fin recrear, pero se encuentran ubicadas dentro de un espacio urbano, es decir dentro de los límites de la ciudad.

✓ **Área de Recreación Rural:**

Son aquellas áreas que se encuentran fuera del límite urbano de una ciudad, y que su fin es recrear.

POR SU POSICION SOCIAL:

✓ **Área de Recreación Privada:** Son aquellas áreas destinadas al uso de una población selectiva, ejemplo: clubes campestres, etc.

✓ **Área de Recreación Pública:**

Son las áreas destinadas al uso de la población en general, donde no existen normas para poder tener derecho a su uso, ejemplo: parques públicos, alamedas, etc.

POR LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR:

✓ **Recreación Pasiva:**

Es aquella contemplativa, en donde la persona no toma parte en la recreación como actividad, ejemplo: cine, plaza, zoológico, teatro, etc.

✓ **Recreación Activa:**

Es aquella en donde la persona interviene directamente ejecutando la acción con el fin de recrearse, ejemplo: deporte, celebraciones, etc.

1.2.2. RECREACION PARA TODOS:

Ésta no es más que la participación colectiva o individual, para todas las edades del ser humano, que tienden a satisfacer las necesidades de entretenimiento, esparcimiento y distracción, logrando recobrar y mantener los niveles de salud física y mental, utilizando adecuadamente el tiempo libre.

SEGÚN LOS TERMINOS DEL CONTEXTO:

- Contexto geográfico.
- Contexto social.
- Contexto temporal.
- Contexto espacial.

✓ **Contexto Geográfico:**

Éste se subdivide de acuerdo al área que cubre, en función de su jerarquización, los cuales pueden ser:

- Nacional
- Regional
- Departamental y
- Local

✓ **Contexto Social:**

Se divide de acuerdo con los diferentes grupos que cubre, los cuales son: Familiar Comunitario Popular y Selectivo (todos en diferentes edades y sexos).

- Contexto geográfico.
- Contexto social.
- Contexto temporal.
- Contexto espacial.

✓ **Contexto Geográfico:**

Éste se subdivide de acuerdo al área que cubre, en función de su jerarquización, los cuales puedes ser:

- Nacional
- Regional
- Departamental y
- Local

✓ **Contexto Social:**

Se divide de acuerdo con los diferentes grupos que cubre, los cuales son: Familiar Comunitario Popular y Selectivo (todos en diferentes edades y sexos).

✓ **Contexto Temporal:**

Éste se divide de acuerdo al tiempo designado a la actividad de recreación, las cuales son:

- Diario (Instantáneo)
- Semanal (Días festivos o vacaciones)
- Anual.

✓ **Contexto espacial:**

Ésta se realiza como cualquier otra actividad, pero con la diferencia que puede ser:

- **Abierta:**

Es la que se desarrolla en espacios que no tienen barreras físicas que delimitan la actividad recreativa misma.

- **Cerrada:**

Ésta es la que se desarrolla en definidos con cualquier tipo de cerramiento y/o cubierta.

1.2.3. DEPORTE

Es una actividad física la cual es considerada como un juego, cuya práctica supone una disciplina y entrenamiento metódico previo, y el respeto a determinadas reglas.

DIMENSIONES DE CAMPOS DEPORTIVOS

TIPO DE DEPORTE	MÁXIMO		MÍMINO		REGLAMENTO	
	A	L	A	L	A	L
Fútbol	90	x 120	45	x 90	70	x 105
Baloncesto	15	x 28	13	x 24	14	x 26
Voleibol	-----		-----		9	x 18
Mini Fútbol	25	x 50	15	x 30	20	x 40

Tabla II, Fuente: Cuc Equité, Fredy Geovani. Parque Ecológico Veredas de Lantana, Aldea Sajcavillá San Juan Sacatepéquez. Tesis de grado. Fac. Arquitectura. USAC. 2008

Existen varias tendencias de prácticas deportivas: Éste se divide de acuerdo al tiempo designado a la actividad de recreación, la que puede ser:

Diario (instantáneo)

Semanal (días festivos o vacaciones) Anual.

✓ **Pre-deportivo:**

Es aquella actividad que se realiza sin fines competitivos, sin ningún reglamento previamente establecido, generalmente es practicado por niños.

✓ **Deporte federado:**

Es el deporte que se practica con un fin competitivo, en el cual se deben de cumplir reglas y estándares previamente determinados. Deporte para todos: Tendencia del deporte que rechaza el formalismo organizativo, que se orienta a la recreación, salud, las relaciones sociales y la búsqueda de la superación.

NORMAS PARA ÁREAS DE RECREACIÓN

TIPO DE ÁREA	Ha. POR CADA 1,000 PERSONAS	TAMAÑO IDEAL MÍNIMO		RADIO DE ÁREA DE SERVICIO (Km.)
Terrenos de Juego	0.6	1.6	0.8	0.8
Parques Vecinales	0.8	4.0	2.0	0.8
Campos Deportivos	0.6	6.0	4.0	2.4
Parques Comunales	1.4	40.4	16.2	3.2
Parques de Distrito	0.8	80.9	40.4	4.8
Parques Regionales	6.0	202	– 404	16.1
		variable		

Tabla III, Fuente: Plazola, Cisneros Alfredo "Arquitectura Deportiva", Cuarta Edición, México 1983.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS SEGÚN LA EDAD CRONOLÓGICA

RANGO DE EDAD	ACTIVIDAD DE SU PREFERENCIA	OBJETIVO
Niños 0-14 años	Actividades pre-deportivas	Desarrollo de su capacidad motriz
Adolescentes 15-17 años	Actividades de deporte federado	La actividad competitiva es un estímulo positivo para los adolescentes.
Adulto joven 18-30 años	Deporte para todos	Conservación de la salud, estimulación para su actividad productiva.
Adulto 30-59 años	Deporte para todos	Conservación de la salud, busca recrearse salir de la rutina diaria.
Adulto mayor 60 en adelante	Deporte para todos	Estímulo para tener una mejor vejez.

Tabla IV , Fuente: Nez, Geoge. "Inter-Contry Regional Planning Comisión, Mayo 1961".

1.3. ARQUITECTURA E INTEGRACIÓN ECOLÓGICA:

La arquitectura forma parte importante en el desarrollo del medio ambiente debido a que es un medio por el cual manifestamos la forma en y el lugar en que vivimos. La misma debería estar encaminada no sólo a brindar espacios adecuados, confortables y beneficiosos, sino además debe colaborar en la utilización y optimización de los recursos naturales renovables, para brindar no solo comodidad al ser humanos y también que dichos recursos no lleguen a desaparecer algún día. En la constante búsqueda de alterar lo menos posible los sistemas

naturales con el desarrollo arquitectónico, se han ido desarrollando conceptos o estilos de construcción que han tomado aspecto de teorías, como por ejemplo la Bioarquitectura ⁴. Para ello debemos conocer algunos conceptos importantes que se relacionan con este tema.

1.3.1. DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA:

Arquitectura, arte o ciencia de proyectar y construir edificios perdurables. Sigue determinadas reglas, con objeto de crear obras adecuadas a su propósito, agradables a la vista y capaces de provocar un placer estético.

1.3.2. DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN:

Aportación de elementos y materiales ajenos al patrimonio construido (contemporáneo o tradicional), en forma visible, para asegurar la integridad del patrimonio construido.

1.3.3. BIOARQUITECTURA:

Constituida por construcciones realizadas con los materiales que nos da la naturaleza del lugar. Buscando estar en armonía con el entorno por el uso de materiales como:

- Madera
- Paja de trigo
- Arcilla o barro
- Cañas
- Arena
- Agua
- Piedras

Todos los pueblos que construyeron sus viviendas lo hicieron en sus comienzos con materiales naturales, por lo tanto existen muchísimos métodos constructivos que van variando buscando adaptarse al clima, los materiales existentes, y a la capacidad y astucia de los pueblos.

1.3.4. ARQUITECTURA ECOLÓGICAS:

Plantea los proyectos en términos mucho más amplios que la arquitectura convencional, desde la posición del edificio respecto al sol y al ecosistema regional, hasta la calidad ecológica de los materiales: su extracción, los procesos de producción natural, las condiciones sociales de su producción, la eficiencia y uso de su vida útil, y la capacidad de ser reciclado. Plantea integrar las acciones y obras humanas en los ciclos energéticos y de materiales del entorno donde se asienta. La capacidad de recoger el agua del entorno inmediato, y de recoger energía solar o eólica son los primeros ejemplos. Paralelamente, es necesario conocer los materiales de la región, las técnicas, así como las condiciones climatológicas que forman parte del proceso de diseño. Esto no quiere decir estancarse en técnicas ancestrales, a menudo olvidadas, sino justo lo contrario investigar las técnicas alternativas adecuadas, y proponer la actualización con los recursos que disponemos actualmente, (por esto es un concepto más amplio que el de la arquitectura bioclimática). La organización arquitectónica hacia el sol posibilita el funcionamiento bioclimático de la edificación, y potencia la autosuficiencia energética de los usuarios. El bioclimatismo introduce elementos hasta ahora atípicos en la construcción convencional: invernaderos, grandes ventanales y aleros, muros y tejados muy aislados, patios de luz, captadores de viento, sistemas enterrados para aire fresco natural, y hasta pasos de agua, jardineras interiores, y volúmenes interiores para la carga térmica. El conjunto de la propuesta de la

⁴ <http://www.bioarquitectura.20m.com/>

⁵ http://www.laciatatverda.org/cat/taller_k/m_8arquitecturak.htm

Arquitectura ecológica nos debe aportar la posibilidad de vivir con más salud y armonía con el medio, teniendo en cuenta que esta salud y armonía cabe contemplarla a todos los niveles energéticos, que interactúan entre nosotros y el resto de los seres vivos y elementos de todo el universo.

1.3.5. ARQUITECTURA ORGÁNICA:

La arquitectura orgánica⁶ es la promoción de la armonía del hábitat humano y el mundo natural. El diseño debe responder a la integración con el sitio donde se ubica. "Indudablemente la inspiración nace de la comparación cualitativa y cuantitativa de lo que ocurre en la naturaleza y el hombre en el transcurso de su evolución. El ser humano tiene una piel que le permite interactuar con el medio ambiente, del mismo modo la arquitectura debe ser su segunda piel que le debe permitir integrarse, relacionarse, complementarse siempre en equilibrio con su medio (Iván Buitrago)". Una mayor preocupación por la vida del hombre. Se mira más al hombre, al que ha de servir la arquitectura, que a la propia arquitectura. La atención del arquitecto no debe limitarse a las estructuras y a la disposición de los ambientes, sino que debe extenderse a los problemas psicológicos y vitales del hombre.

1.3.6. PARQUE:

Es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolado para que sirva de lugar de esparcimiento y recreación a los ciudadanos. Se le conoce además por un recinto privado o protegido de diversas formas, donde se celebran actividades variadas, se distinguen:

- Parque Acuático
- Parque de atracciones o diversiones
- Parque temático
- Parque zoológico
- Parque natural, etc.

1.3.7. PARQUE ECOLÓGICO:

Existen muchas descripciones bibliográficas de "Parque ecológico" o Parque ambiental, puede decirse que no importando el sitio geográfico o país donde se ubique estos parques tienen algunos rasgos en común: En su construcción se tiende a utilizar materiales que se encuentren naturalmente en el sitio y en ellos los escasos elementos edificatorios no sobresalen del paisaje natural. Normalmente son espacios con exigua infraestructura, cuyo objetivo es fomentar la apreciación y conservación de la naturaleza proveyendo las mínimas comodidades de la "civilización" a sus visitantes (que se traducen en mínimas intervenciones al sitio natural). Muchos de estos parques, cuentan con una guía de visita o recorrido, que orientan hacia diversos puntos de interés.

Espacios con exigua infraestructura, cuyo objetivo es fomentar la apreciación y conservación de la naturaleza proveyendo las mínimas comodidades de la "civilización" a sus visitantes (que se traducen en mínimas intervenciones al sitio natural). Muchos de estos parques, cuentan con una guía de visita o recorrido, que orientan hacia diversos puntos de interés, proveyendo al visitante de alguna información que complemente el conocimiento y promueva el aprecio que este pueda desarrollar durante y posterior a su visita. Éste sería el concepto de parque ecológico, claro está, idealizando el concepto, y las legítimas intenciones de sus creadores o propietarios. Con relación al concepto general de parque: podemos definir como parque a un espacio abierto delimitado por el hombre para uso colectivo o de grupos selectos, de carácter público o privado, dotado de una infraestructura e instalación que le permiten cumplir con una o varias de las siguientes funciones:

⁶ www.gaudiclub.com/esp/e_partici/moscoso.asp

Recreación, educación conservación e investigación del ambiente. De acuerdo con la función asignada, puede permanecer en su estado natural o ser transformado por el hombre. Existen diferentes tipos de parques como los nacionales metropolitanos, infantiles y urbanos. Los Parques nacionales son reservas de tierra propiedad de las naciones que sirven como protección contra el desarrollo urbano, agrícola o de explotación de los recursos naturales en forma perjudicial al medio ambiente y balance ecológico.

1.4. DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD:

Desarrollo y sostenibilidad dos temas que deben ir de la mano, ya que el desarrollo implica muchas veces en el deterioro del medio y la contaminación. Generalmente el ser humano cuando no tiene conciencia social y natural aprovecha los recursos sin medir el grado de daño que causa. La sostenibilidad implica en el uso consciente y sistemático de los recursos naturales existentes garantizando que las futuras generaciones podrán también aprovechar dichas fuentes naturales.

Durante los últimos años, el concepto económico de desarrollo se ha diferenciado de la noción de crecimiento por la formación de una nueva aceptación cualitativa que no estaba implícita en dicha noción y que se halla en relación con los problemas económicos de los países del Tercer Mundo, llamados en vías de desarrollo. El desarrollo, en este sentido, es el contrario del subdesarrollo ⁷.

Existen organismos de desarrollo, que son organismos de carácter estatal o paraestatal que tienen por objeto la realización de las medidas del gobierno, encaminadas a desarrollar una determinada zona o sector económico, en especial la industria, así como los planes de desarrollo general de la economía; sus competencias se han incrementado a medida que se ha extendido la planificación indicativa. El desarrollo ha sido tradicionalmente definido como un paradigma compuesto por tres elementos:

- Crecimiento económico sostenido
- Distribución igualitaria del ingreso.
- Participación ciudadana en las decisiones que le afectan.

1.4.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO IDH:

El desarrollo humano está íntimamente ligado a la calidad de vida y al progreso económico de la sociedad, tradicionalmente ha sido utilizado como sinónimo de desarrollo. Para medirlo se hizo referencia a las variables económicas para establecer un índice, el Producto Interno Bruto, PIB.

El PIB es un índice de la productividad económica de una sociedad pero en el mismo "no se expresa como han sido repartidos los beneficios de esta productividad dentro de la población analizada sin reflejar la cruda y asimétrica realidad de nuestras tercermundistas sociedades" (Federico Salazar FLACSO) En 1,990 El PNUD propone la creación del Índice de Desarrollo Humano IDH, con el fin de evaluar no solo la productividad de la sociedad sino la calidad de vida como requisito indispensable para augurar el bienestar de las poblaciones humanas. El nuevo índice considera, además del PIB el grado de escolaridad primaria y la expectativa de vida ya que estas variables reflejan el estado de progreso de una sociedad. Desde 1,996 el IDH está constituido por las variables: Potenciación, equidad, sustentabilidad y seguridad comprendidas así:

⁷ http://www.laciatatverda.org/cat/taller_k/m_8arquitecturak.htm

✓ **Potenciación:**

Es el aumento de la capacidad de la gente, incluyendo la ampliación de sus opciones y una mayor libertad, enfatizando en la necesidad de que puedan participar o apoyar la adopción de decisiones que afecten sus vidas; debiendo ser agentes de su propio desarrollo.

✓ **Cooperación:**

Es la preocupación por la gente no solo como individuos sino además por la forma en que interactúan comunitariamente entre sí, siendo el sentido de pertenencia una fuente importante de bienestar.

✓ **Equidad:**

Será la oportunidad de mantener iguales oportunidades. Se refiere a la capacidad básica y las oportunidades y no solamente en la relación con la riqueza o los ingresos.

✓ **Sustentabilidad:**

Entraña consideraciones de equidad intergeneracional, básicamente la ausencia de pobreza y privación, sosteniendo la oportunidad de la gente de plasmar libremente su capacidad básica.

✓ **Seguridad:**

Se amplía la definición para prever no solo contra la delincuencia, violencia o desempleo para incluir medidas contra el desastre y los riesgos, exigiéndose una cobertura mínima. Aspectos como los ingresos económicos, la educación y la expectativa de vida que reflejan indirectamente la salud y bienestar del individuo, sin embargo la temática ambiental, el deterioro ecológico por la contaminación y deforestación y la presencia misma del entorno en la calidad de vida no han sido aun interiorizados dentro de los índices del desarrollo.

1.4.2. ECO - TECNOLOGÍAS:

Tecnologías apropiadas a los medios naturales en donde se insertarán. Debe evaluarse las más amigables, menos destructivas y en aras de la sostenibilidad, las que también sean económicas.

1.4.3. EL USO SOSTENIBLE:

Alude al mantenimiento económico y temporal; involucra aspectos de ética intergeneracional. Es usar los recursos naturales hoy, considerando su permanencia para el uso de generaciones venideras, asegurando su continuidad en el tiempo con un mínimo de deterioro del medio y la salvaguarda de la biodiversidad Ecosistémica, específica y de germoplasma. Es el uso racional y adecuado biofísico y socio cultural de la tierra, el agua, el aire, la flora, la fauna, la energía.

1.4.4. CONSERVACIÓN:

Dice atender los asuntos y dirigir las acciones que permitan la permanencia en el tiempo del objeto a proteger conservación ecológica pretenderá y perseguirá la permanencia en el tiempo de aquellas características ecológicas propias de determinada área o lugar en óptimas condiciones. Cada propuesta, cada recurso y cada sitio geográfico tienen sus particularidades, las que deberán ser plenamente estudiadas para justificar ya sea el uso sostenible o la conservación, siempre en búsqueda del bien común que alcanza dimensiones intergeneracionales.

⁸ Federico Salazar, Teoría y Praxis

1.4.5. LA RENOVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES:

Al hablar de la convivencia de la especie humana con su ambiente natural, debemos mencionar que la primera, en nombre del desarrollo o utilizándolo como estandarte, ha realizado intervenciones en la segunda, que en principio parecieron grandes logros de la ciencia, y actualmente nos hacen enfrentar el reto de cómo reparar la capa de ozono, cómo revertir el efecto invernadero, o el calentamiento global y cómo limpiar los ríos, mares y océanos. Es sabido que las acciones infringidas sobre los ecosistemas, al momento de extraer los satisfactores de las necesidades humanas, así como los fenómenos naturales, causan diferentes grados de deterioro al medio. Si se parte de cierta capacidad natural de auto recuperación, o recuperación Ecosistémica se pueden concebir ciertas acciones de restauración rehabilitación o renovación. La Renovación de los RRN es una herramienta de la conservación ambiental, para recrear ambientes propicios para la generación de cadenas de vida y/o tróficas⁹ que viabilicen nichos ecológicos¹⁰ para la permanencia de la Biodiversidad¹¹, absorción de agua de lluvia, elevación de niveles de manto acuífero, freno de la erosión y reducción del azolvamiento¹² de cuerpos de agua. Los procesos que más aportan a la problemática ambiental son los industriales, que concebidos tradicionalmente, hacen uso gratuito de bienes públicos (atmósfera, agua, suelo) que no tienen precio: "Renovar esos recursos que la industria nos devuelve dañados alterados y contaminados se llama costos ambientales¹³ y que muy recientemente son objeto de estudio de los especialistas en economía ambiental.¹⁴

Pueden listarse los convenios o tratados mundiales, que no han firmado o ratificado, los países que, a nivel mundial contaminan más o participan en mayor porcentaje en la destrucción de los recursos naturales. Estos hacen pública su decisión de no reducir sus emisiones ni su producción de residuos, a pesar de saber ya que los recursos naturales si tienen un límite, (aunque los hay renovables, primero debe haber un proceso costoso de renovación). Estas sociedades están dispuestas a pagar esos costos antes que cambiar sus procesos. "El medio ambiente nos muestra evidentemente que es hoy, un problema multidimensional; mencionemos sólo cuatro de estas dimensiones: tecnológica antropológica, biológica, y finalmente la dimensión de lo ético. El medio ambiente es un problema tecnológico, el paraíso lo hemos perdido y reconquistar paraísos es muy caro, hay que invertir, hay que sacrificarse mucho, aquello que antes parecía un regalo que simplemente allí estaba, hoy se debe luchar mucho por conservarlo, por defenderlo o por implantarlo allá donde una o dos generaciones acabaron con él".¹⁵.

1.5. EL TURISMO EN NUESTRO MEDIO:

Guatemala como destino turístico posee tesoros de belleza natural y cultural que al turista gusta. Para el tema de estudio en particular en Magdalena Milpas Altas, es influenciado por

9 En el círculo de la vida, tarde o temprano unos se comen a los otros (trophos: comer).

10 Hábitat natural de un ser vivo, todo el conjunto de cualidades que le permiten la existencia.

11 Biodiversidad o diversidad biológica: todas las especies de flora, fauna y otros organismos vivos, su variabilidad genética y los complejos ecológicos de los cuales forman parte.

12 Cuando llega mucho material terroso a un cuerpo de agua, producto de la erosión de terrenos cercanos, cuyas consecuencias son subida de nivel de aguas y desbordamientos.

13 Costos Ambientales: Lo que significaría económicamente restituir un recurso natural a su estado original o a cierto grado del mismo.

14 (Prando, Raúl, Manual Gestión de la Calidad Ambiental/del proyecto Gestión de la Calidad total/OEA-GTZ/1996).

15 ...(. Gonzalo De Villa S.J / URL en el primer Curso Centroamericano de Políticas de Desarrollo y Medio Ambiente FLACSO, programa Guatemala /1997).

el departamento de Sacatepéquez es uno de los destinos que más se visitan a nivel nacional. Por ello es importante aprovechar la estancia cercana de los turistas a esta zona, ya que puede ser una alternativa más para que el visitante que llega a la Ciudad Colonial, pueda continuar con sus atractivos naturales como es en este caso la "Villa Eco-turística", de esta manera se atraerán las divisas a este municipio propiciando un nuevo estilo de vida a los habitantes de este municipio.

1.5.1. TURISMO:

La organización Mundial del Turismo (OMT) da la definición aceptada oficialmente de turismo siendo ésta la siguiente: "El turismo comprende las actividades de personas que viajan a (y permanecen en) lugares fuera de su medio normal durante más de un año consecutivo por motivos de ocio, negocios u otros propósitos".

1.5.2. TURISTA:

Todos los tipos de viajeros que hacen turismo son descritos como visitantes, un término que constituye el concepto básico de todo el sistema de estadísticas turísticas; el término "visitante" puede ser subdividido en visitantes de un día o excursionistas y en turistas, de la forma siguiente:

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

✓ Los visitantes de un día o excursionistas son aquellos que no pasan la noche en un alojamiento público o privado en el país visitado.

✓ Los turistas son visitantes que permanecen una noche como mínimo en el país visitado.

1.5.3. TURISMO SOSTENIBLE:

Es un proceso que permite que se produzca el desarrollo sin degradar o agotar los recursos que posibilitan ese desarrollo. La sostenibilidad en el turismo, denota como "ecoturismo", "turismo verde", o "turismo responsable".

1.5.4. ECOTURISMO:

El ecoturismo se puede denominar como el viaje medioambientalmente responsable, a áreas poco alteradas, para estudiar, admirar o gozar la naturaleza, a la vez que se promueve la conservación, tiene un bajo impacto ambiental y proporciona un beneficio socioeconómico a la población local.

El ecoturismo se puede clasificar de acuerdo con tres aspectos:

- Motivación del viaje.
- El medio o destino donde se desarrolle la actividad.
- El grado de dedicación física que requiera.

✓ De acuerdo con la motivación del viaje:

Educativo: el visitante al disfrutar de las áreas protegidas admira su belleza, entiende la necesidad de preservar y aprender en forma directa a través de su propia experiencia; la importancia de conservarlas.

✓ **Científico:**

Se realiza con fines de investigación, mediante el estudio a profundidad de los eco-sistemas visitados, ya sea a través del monitoreo de la vida silvestre o la evaluación periódica de la capacidad de carga. Propiciando con ello la obtención de financiamiento que garantice la conservación de la diversidad biológica del lugar. Simplemente el complemento. Lo practican aquellas personas amantes de la naturaleza, que de acuerdo con su interés en ella dan paso a una sub-clasificación: Naturalista Casual, Naturalista Dedicado.

✓ **De aventura:**

Se inicia cuando el motivo principal es el de conocer sitios naturales, generalmente estos poco accesibles, como parte del mismo atractivo con el fin de disfrutar al aire libre y realizar actividades que van desde las poco convencionales, como el salto de altura con cuerda elástica denominado "Banguí", el ski sobre césped en laderas de montañas o cerros, hasta otras más comunes y tradicionales como caminatas, montar a caballo, bucear, andar en bicicleta, etc.

✓ De acuerdo con el medio donde se desarrolle la actividad puede ser:

- a) **Natural:** Cuando las actividades se llevan a cabo en áreas silvestres, que abarcan aire, mar y tierra; incluyendo las formas de vida que habitan en ellas.
- b) **Cultural:** Cuando el ecoturismo se realiza en áreas donde existen manifestaciones arquitectónicas y/o monumentales creadas por la mano del hombre y que representan el grado de civilización de la humanidad.

✓ De acuerdo al grado de dedicación física:

a) **Fuerte:** Cuando el visitante participa activamente en los diferentes tipos de ecoturismo ya no solamente como un observador, requiriendo de cierto grado de acondicionamiento físico y mental para llevar a cabo actividades que implican esfuerzos más allá de los que se está acostumbrado a realizar en la vida cotidiana. Por ejemplo; escalar pequeños riscos, caminatas entre zonas boscosas, donde no existen veredas establecidas, y adaptarse a los rigores del clima, los insectos o alojarse en campamentos precarios.

b) **Suave:** Cuando se realizan actividades pasivas que generalmente se circunscriben a la observación del entorno. Por ejemplo; la observación de la metamorfosis de las orugas, el anidar de las aves, la contemplación de la variedad de vegetación, etc.

1.5.5. BENEFICIOS DEL ECOTURISMO:

Aparte de conservar nuestro medio natural, el ecoturismo es fuente de ingresos así como oportunidades de trabajo para el lugar donde se desarrolla. Beneficios que se logran con el ecoturismo¹⁶:

- Puede generar financiamiento (a través de las cuotas de ingreso y eventos, financiamiento internacional por proyectos conexos)
- Puede generar fuentes de trabajo a nivel local
- Provee educación ambiental.

La propia educación de los residentes y la valoración local del sitio son básicas para su permanencia y mantenimiento.

¹⁶ Aragón De León Ana del Rosario, "Parque Ecológico en la Montaña Carmona, Santa María de Jesús Sacatepéquez". USAC 2002.

1.5.6. PERFIL DEL TURISTA ECOLÓGICO:

Tratando de definir un perfil del turista ecológico se ha categorizado tres tipos: el Radical, el Promedio y el Casual, basados en el tiempo de permanencia en el sitio, la infraestructura que suele demandar, el real interés ambiental que manifiesta, las actitudes frente a las aglomeraciones, el tipo de ambiente que prefiere y los ingresos que genera.¹⁷ Así, tenemos al Turista Radical cuya estancia es Larga, necesita mínima infraestructura, su sensibilización ambiental está definida, evita grandes aglomeraciones prefiere un ambiente no perturbable pero genera pocos ingresos. Éste es de los que más respetan la naturaleza, pero no promueve la sostenibilidad de los proyectos por los ingresos económicos que genera. Se describe también al turista promedio y al casual que generan muchos más ingresos pero demandan más infraestructura y algunos generan problemas, como las aglomeraciones, por ejemplo.

1.5.7. CANOPY:

Canopy es también el nombre dado a la capa superior de los árboles que cubre el piso de estos bosques y los protege de los vientos fuertes y tormentas. También evita que la luz llegue a él, así como de una considerable cantidad de lluvia. En el ecoturismo se ha dado en llamársele **Canopy** al **rapel** que se realiza con el objetivo de observar este hábitat (superior e inferior) en los bosques evitando dañar incluso el frágil suelo.



FOTO 8, Fuente: Parque Ecoturístico "Cascadas de Tatasirire".

1.6. MARCO LEGAL

1.6.1. FUNDAMENTOS LEGALES E INSTITUCIONALES:

En nuestro medio son varias las instituciones encargadas de velar por el orden y el manejo de nuestro medio ambiente, y que a continuación mencionaremos iniciando con la carta magna que es la que encabeza todas las leyes de nuestro país.

- Constitución Política de la República de Guatemala, establece los derechos y obligaciones de los ciudadanos y el Estado. Declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, específicamente los siguientes artículos: Art. 59 Protección e Investigación del Patrimonio Cultural, Art. 60 Patrimonio Cultural, Art. 61 Protección al Patrimonio Cultural, Art. 62, Protección al Arte, Folclore y Artesanías Tradicionales, Art. 64 Patrimonio Natural, Art. 65 Preservación y Promoción de la Cultura, Art. 66 Protección a Grupos Étnicos, Art. 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, Art. 119 Obligaciones del Estado, Art. 121 Bienes del Estado, Art. 128 Aprovechamiento de Aguas, Lagos y Ríos.

¹⁷ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, México 1995.

- Acuerdos de Paz. En especial el Acuerdo para el Reasentamiento de la Poblaciones Desarraigadas por el Conflicto Armado, el Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y Situación Agraria, donde se acepta el compromiso de impulsar un programa de desarrollo eco turístico, con amplia participación de las comunidades debidamente capacitadas y el Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Rublos Indígenas.
- Programa y Agenda 21 Global y Nacional
- Alianza Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
- Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente Decreto No. 68-86
- Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, sus reformas y reglamento.
- Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decretos 26-97 reformado por el 81-98.
- Código Municipal, Decreto 12-2002
- Ley General de Descentralización y su reglamento Decreto 14-2002.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002.
- Políticas Culturales y Deportivas Nacionales, 2000
- Programa Nacional de Competitividad, 2000
- Ley de Fomento Turístico Nacional y su Reglamento, Decreto No. 25-74.
- Ley Orgánica del INGUAT, Decreto 1701 del Congreso de la República y sus Reformas.

Asimismo, podemos mencionar otros documentos muy importantes que son:

- Política Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2002
- Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 1999
- Estudio de Desarrollo Turístico Nacional para la República de Guatemala, Agencia de Cooperación Internacional del Japón e Instituto Guatemalteco de Turismo, 2001.
- Propuesta de políticas para orientar los beneficios del Eco turismo hacia las comunidades de Centroamérica. PROARCA-CAPAS, 2000.
- Política sobre Actividades Turísticas en la Áreas Protegidas, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2000.
- Turismo, Oportunidades de Negocio y su Aporte en el Manejo de las Áreas Silvestres que integran el SIGAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 1999.

1.7. CONCLUSIONES

Después de conocer todos los conceptos y definiciones que se relacionan con el tema de estudio y en base al aspecto legal que rigen nuestro medio, se puede concluir que los temas del medio ambiente y todo lo relacionado al ecoturismo, tienen una plena relevancia, debido a que no solo los recursos naturales pueden ser fuente de energía e ingresos para la región, sino también al desarrollarlo contribuye al mejoramiento del medio ambiente local como puede servir como fuente de inspiración para los alrededores.

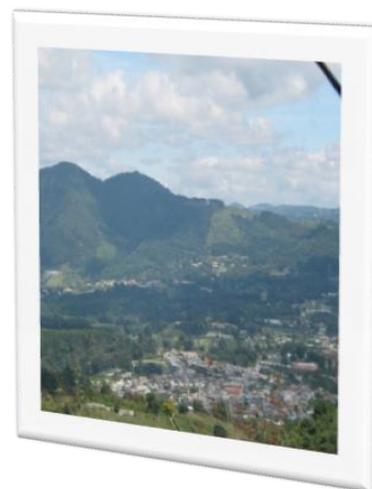
CAPÍTULO 2

CONTEXTO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se atenderán las principales características del área de estudio, partiendo del nivel macro región, hasta llegar al lugar de estudio donde analizaremos los condicionantes físico-bióticos y sociales del área.

- 2.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO
- 2.2. REGIONALIZACIÓN
- 2.3. EL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ
- 2.4. DATOS MÁS RELEVANTES DE LA REGIÓN V
- 2.5. EL MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS
 - 2.5.1. ETIMOLOGÍA
 - 2.5.2. EXTENSIÓN Y LÍMITES
 - 2.5.3. DEMOGRAFÍA
 - 2.5.4. ASPECTO EDUCATIVO
 - 2.5.5. ASPECTO DE SALUD
 - 2.5.6. ORGANIZACIÓN MUNICIPAL
 - 2.5.7. INDICES DE POBREZA Y POBREZA EXTREMA
 - 2.5.8. SERVICIOS PÚBLICOS
 - 2.5.9. RECREACIÓN
 - 2.5.10. EQUIPAMIENTO URBANO
 - 2.5.11. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN Y ECONOMÍA LOCAL
 - 2.5.12. ASPECTOS DE RECURSOS Y MEDIO AMBIENTE
 - 2.5.13. TOPOGRAFÍA Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS
 - 2.5.14. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA
 - 2.5.15. TIPOLOGÍA DE ARQUITECTURA
 - 2.5.16. ACCESOS Y SISTEMA VIAL
- 2.6. ANÁLISIS DEL SITIO
 - 2.6.1. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
 - 2.6.2. VISUALES DEL SITIO
 - 2.6.3. FLORA Y FAUNA
 - 2.6.4. TIPO DE SUELO Y USO



2.1. CONTEXTO GEOGRÁFICO:

Guatemala, es República de América Central; situada en el Centro del Continente Americano, limitada por El Salvador, Honduras, Belice y México, cubre una superficie de 108,889 Kms² Está comprendida ente 13° y 17° 47" de latitud Norte, y entre 88° 14' y 92° y 11" de longitud Oeste.

Sus altitudes son:

- Máxima: Volcán Tajumulco, con 4,210 Mts.
- Mínima: Nivel del mar.



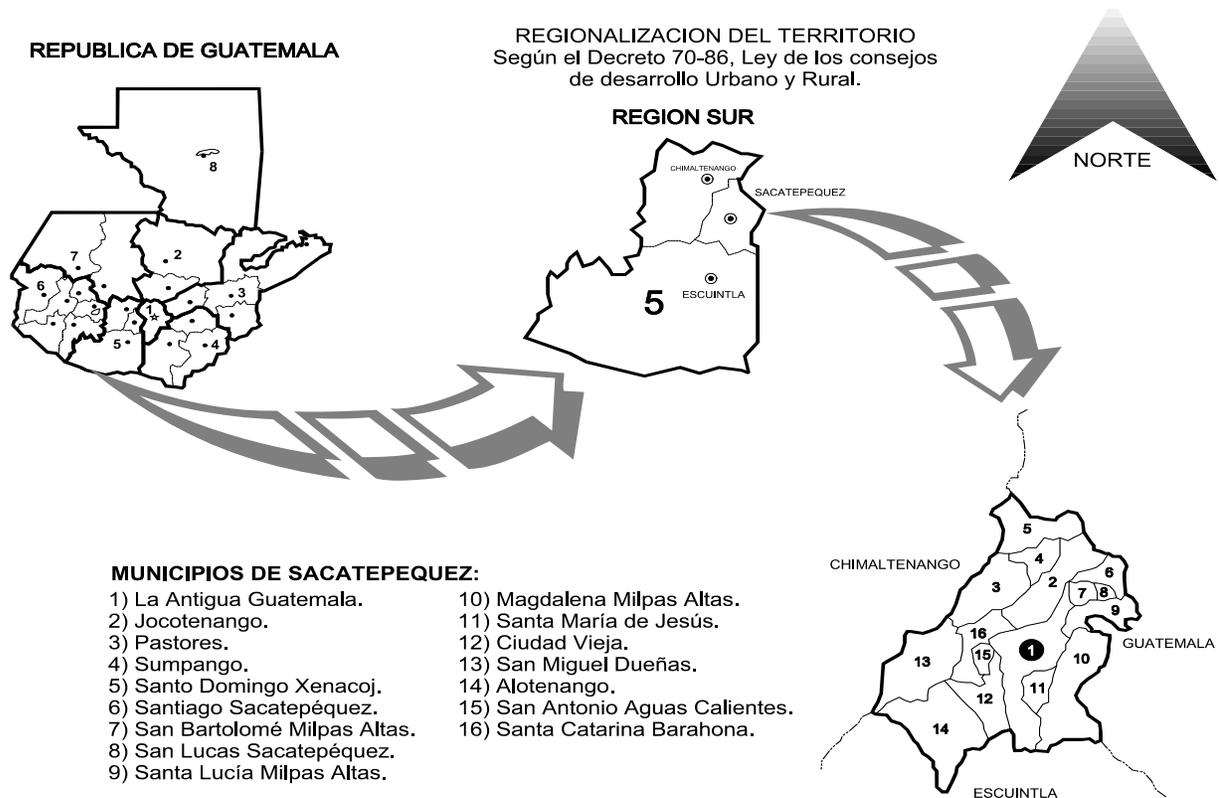
MAPA 2, Fuente: SEGEPLAN

2.2. REGIONALIZACIÓN:

La regionalización, pretende el desarrollo descentralizado de las actividades económicas, sociales y administrativas. Según SEGEPLAN: El Decreto No. 70-86 del Organismo Legislativo, decretó la Ley Preliminar de Regionalización, en la cual Guatemala se divide en ocho regiones, las que se integran por la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales. Deben integrarse de acuerdo con la interrelación entre los centros urbanos.

REGIÓN	NOMBRE
I Metropolitana	Guatemala
II Norte	Alta y Baja Verapaz
III Nor-Oriente	El Progreso, Izabal, Chiquimula y Zacapa.
IV Sur-Oriente	Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa
V Central	Sacatepéquez, Escuintla y Chimaltenango.
VI Sur-Occidente	Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu.
VII Nor-Occidente	El Quiché, Huehuetenango.
VIII Petén	Petén

TABLA V, Fuente: SEGEPLAN



MAPA 3, Fuente: SEGEPLAN

2.3. EL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ:

Está situado en la región Central de Guatemala, Colinda al Norte con el departamento de Chimaltenango; al Este con el de Guatemala; al Sur con el de Escuintla; al Oeste con el de Chimaltenango. El departamento fue creado por Decreto de la Asamblea Constituyente del 4 de noviembre de 1825.

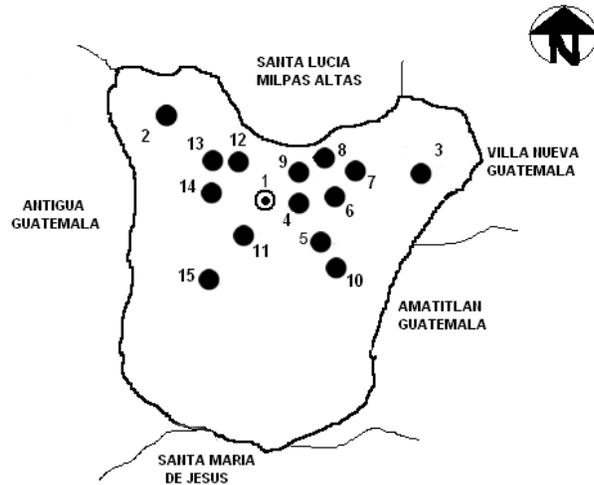
Cabecera: Antigua Guatemala, altura: 1,530SNM Extensión: 465 km², coordenadas: 14° 33'30" Latitud 90° 43'50" Longitud Población: 226,181 habitantes. Colinda al Norte con el departamento de Chimaltenango al Este con el de Guatemala al Sur con el de Escuintla al Oeste con el de Chimaltenango. El departamento fue creado por Decreto de la Asamblea Constituyente del 4 de noviembre de 1825. Su clima es cálido en la costa y en los valles; y templado en las tierras más elevadas. Limita al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. La cabecera departamental se encuentra a 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

2.4. DATOS MÁS RELEVANTES DE LA REGIÓN V:

Según SEGEPLAN/PNUD/87/010 1991: Esta región se caracteriza por ser poco homogénea fisiográficamente y por tener una estructura funcional territorial muy dependiente y casi centrada en la Ciudad Capital. La región cubre el 6.27% del territorio nacional o sean 6,827 km², contaba para el año 1,991 con el 11.26% de la población del país, es destino de emigrantes, su producto interno bruto se acercaba al 11% del nacional. Tiene altos índices de pobreza, indicadores bajos de materia de salud, alto desempleo, una distribución regresiva del ingreso, insuficiencia en mano de obra calificada. Sin embargo, tiene alta potencialidad agrícola, pesquera y portuaria, en su parte baja y potencialidades agrícola y Turística, en su

parte alta. La región tiene territorio de las siguientes provincias fisiográficas: planicie costera del pacífico, pie de monte neovolcánico reciente, tierras altas volcánicas y tierras altas cristalinas. El territorio de estas provincias queda incluido dentro de la región, correspondiendo a los grandes paisajes siguientes: llanura aluvial de inundación y de desborde, planicie coluvio aluvial, valles y playas de mar.

2.5. EL MUNICIPIO DE MAGDALENA MILPAS ALTAS



MAPA No. 4, Fuente: elaboración propia.

ALDEAS Y COLONIAS DEL MUNICIPIO

No.	Nombre del lugar
1	Cabecera Municipal
2	Aldea San Miguel Milpas Altas
3	Aldea Buena Vista
4	Colonia El Membrillar
5	Colonia El Nazareno
6	Colonia Tierra Linda
7	Colonia Vista Hermosa
8	Colonia El Tesoro
9	Colonia 3 de Julio
10	Colonia Sagrado Corazón
11	Barrio La Cruz
12	Colonia Vista al Valle
13	Colonia 11 de Agosto
14	Colonia La Cruz
15	Colonia Mirasol

2.5.1. Etimología:

La comunidad de Magdalena Milpas altas fue fundada en el año de 1585, recibiendo el nombre de Santa María Magdalena de la Real Corona, no existen datos que establezcan realmente quiénes fundaron el primer asentamiento humano, aunque se han encontrado vestigios indígenas precolombinos en los Conos de origen Volcánicos de Carmona, el Pilar el Cucurucho, Monterrico y Las Minas.

En relación con el adjetivo de Milpas Altas se cuenta con dos versiones con respecto a su origen, la primera data del año de 1760, la proporciona Don Francisco Fuentes y Guzmán en su Obra Recordación Florida, en donde citan a este Municipio como el pueblo de las Milpas Altas de acuerdo con una referencia hecha por el cura y párroco Fraile Agustín Cano.

La segunda versión dice que pocos años después de la independencia, se estuvo como jefe de un destacamento militar en un pueblo vecino, a un Capitán de apellido Milpas Altas que se caracterizó como un amigo y benefactor de los pueblos vecinos en su jurisdicción, en honor a esto, los pueblos agregaron este apellido, siendo los pueblos de San Bartolo, San Mateo, Santa Lucía, y Magdalena. También existen otras citas relacionadas al Municipio por Fray Francisco Ximenes en sus Historias de la Provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala y también por el Arzobispo de la Ciudad de Guatemala Dr. Pedro Cortes Y Larraz en el año de 1720.

Magdalena Milpas Altas, se constituyó como municipio el 11 de octubre de 1825 a petición de los pobladores, lo que hoy es la aldea de San Miguel Milpas Altas, y ese mismo año se celebraron las primeras elecciones populares.

2.5.2. Extensión y Límites:

Su extensión territorial es de 8 kilómetros cuadrados y sus límites son: al Norte con Santa Lucía Milpas Altas, al Sur con Santa María de Jesús y Amatitlán, al Este con el municipio de Villanueva y Bárcenas y al Oeste con la cabecera departamental, La Antigua Guatemala. La extensión del casco urbano no rebasa el Kilómetro cuadrado.

2.5.3. Demografía:

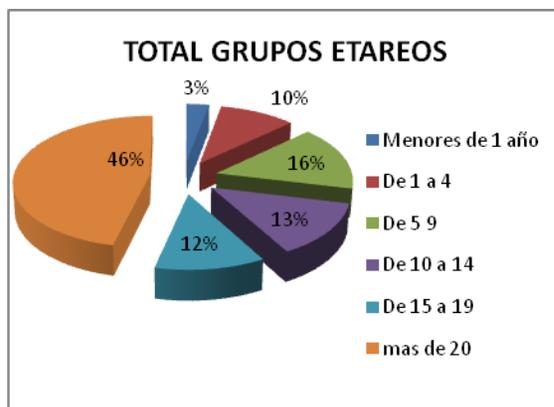
✓ Clasificación Etárea:

El municipio de Magdalena Milpas Altas realmente se puede considerar una población privilegiada, ya que cuenta con el 54.11 % de población joven, el índice de natalidad del año 2,003 nos sitúa con un incremento vegetativo del 2.54 % anual en relación con la población actual y un incremento respecto al año 2.002 del 0.51%.¹⁸

GRUPOS ETAREOS	MASCULINO		FEMENINOS		TOTAL	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
Menores de 1 año	164	1.39	172	1.45	336	2.84
De 1 a 4	558	4.72	581	4.91	1139	9.63
De 5 a 9	867	7.34	903	7.63	1770	14.97
De 10 a 14	728	6.16	759	6.41	1487	12.57
De 15 a 19	648	5.48	674	5.70	1322	11.18
De 20 en adelante	2809	23.91	2433	24.89	5242	48.80
T O T A L	5774	49.00	5522	51.00	11296	100.00

TABLA VI, Fuente: datos tabulados con una proyección del 3% a la fecha, según registros obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE censo año 2,002).

¹⁸ Torres Méndez, José Anselmo, Estudio y Diseño para el mejoramiento del sistema de distribución de agua potable, en la cabecera municipal de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez. Facultad de Ingeniería, USAC. Noviembre de 2,006.



MAYORES DE 20 AÑOS = 46%

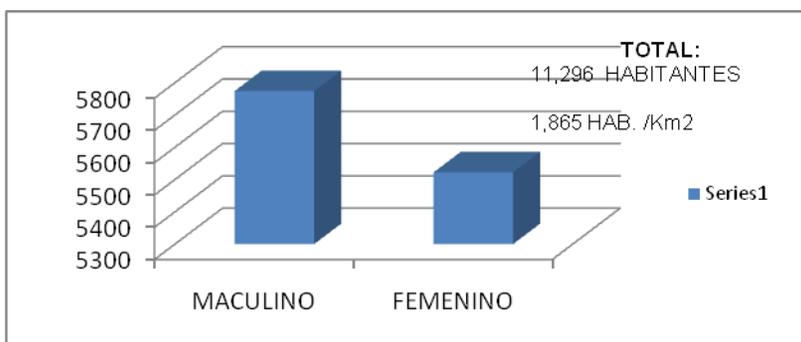
MENORES DE 20 AÑOS = 54%

GRÁFICA I, resultados tabulados según grupos etáreos.

Fuente: elaboración propia.

✓ **Densidad de población:**

El municipio de Magdalena Milpas Altas, tiene un índice de 1,865 habitantes por Km², aunque la densidad es alta se debe a su escasa extensión territorial que es de 8 Km². Según esta información el total de habitantes contabilizando la cabecera municipal que es de 11,296 mas las aldeas de con un aproximado de 3,630 habitantes nos da un total de 14,926 habitantes, con un promedio de 5 personas por familia se calcula que actualmente hay 2,985 familias. Para el objeto de estudio se hará una proyección de 15 años siendo para el año 2,025 con una tasa de crecimiento del 3% obtenemos que habrá 21,642 habitantes.



GRÁFICA II, densidad de población proyección año 2010 tasa de crecimiento 3%

Fuente: elaboración propia.

✓ **Clasificación por etnia:**

En lo que se refiere a los porcentajes de población indígena y población no indígena, el municipio de Magdalena Milpas Altas, refleja según la investigación del INE un 10.56% de población indígena, mientras que la población no indígena representa un 89.44%.

2.5.4. Aspecto educativo:

En el municipio de Magdalena Milpas Altas, un establecimiento de escuela primaria de dos jornadas, un establecimiento de preprimaria, un colegio, así como la escuela de PAIN, impulsada por el actual gobierno; en las aldeas de San Miguel Milpas Altas, se cuenta con 3 establecimientos educativos: uno aún se encuentra en proceso de funcionamiento. Y la escuela de la aldea Buena Vista cuenta con un establecimiento adaptado a un nuevo

edificio. La población en general se podría decir que tiene acceso a la educación, debido a estar cercana a la ciudad capital y a la cabecera departamental en donde los jóvenes viajan a diario para una mejor educación.

2.5.5. Aspecto de salud:

Magdalena Milpas Altas, se caracteriza por un desmedido centralismo en la prestación de este servicio, pues en la cabecera municipal se cuenta con un Puesto de Salud de tipo C, el cual es atendido por personal de Ministerio de Salud Pública y personal municipal. Existen también en la actualidad los servicios de PROADE, farmacia que brinda medicina a un bajo costo.

Podemos añadir además, a la iniciativa privada que brindan servicios con farmacias y clínicas locales.

2.5.6. Organización municipal:

En lo que se refiere a la administración pública del municipio, está constituida por un Alcalde y el Concejo Municipal quienes son electos constitucionalmente cada cuatro años por elecciones populares.

2.5.7. Índices de pobreza y pobreza extrema:

Se tiene detectado un índice de pobreza en la región del 32.56% y de extrema pobreza del 4.32%, y esto es una limitante muy fuerte de donde se desprende prácticamente la dependencia del gobierno central, para la inversión en la realización de los proyectos productivos y de interés social.

2.5.8. Servicios públicos:

En el municipio de Magdalena Milpas Altas, se cuenta con los servicios públicos siguientes: rastro municipal, oficina de correos, cementerio, telefonía celular móvil y alámbrica, biblioteca municipal, servicio de Internet en academias privadas, oficina del Organismo Judicial, subestación de la Policía Nacional Civil, Banco, etc.

2.5.9. Recreación:

Actualmente el municipio cuenta con un estadio municipal, cancha polideportiva en la escuela primaria "Hunapú", en donde los jóvenes practican regularmente el papi futbol y una cancha polideportiva ubicada detrás del campanario. Cabe mencionar que también existe una cancha polideportiva privada al servicio de los jóvenes. Se puede concluir que el municipio carece de áreas deportivas destinadas para la recreación de toda la población, por lo que es importante hacer énfasis en este aspecto, ya que como hemos analizado en otros capítulos que el ser humano necesita contar con estas áreas para tener una mejor calidad de vida.

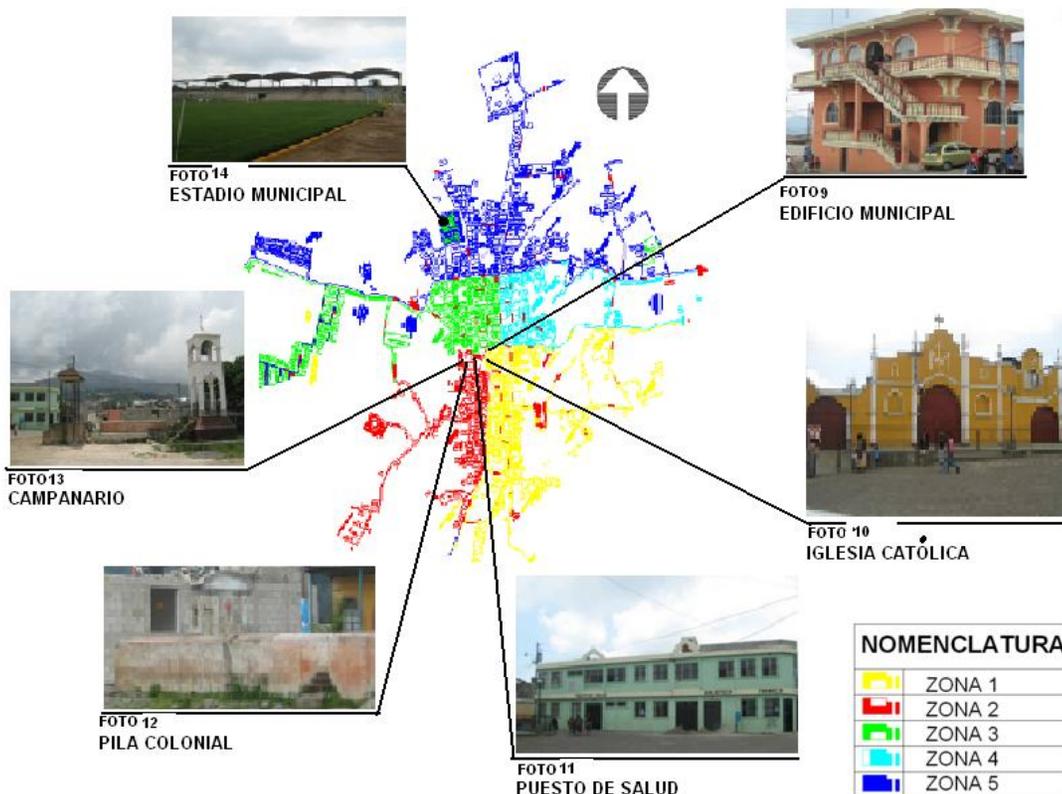
2.5.10. Equipamiento urbano:

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios destinados a brindar un servicio y bienestar a la población, en éste se realizan diferentes actividades de tipo social, cultural, religioso, deportivo, en salud, educación, administración pública, etc.

Edificios importantes del municipio:

- Un moderno edificio Municipal, en éste aparte de la administración municipal cuenta con un salón de usos múltiples, éste es utilizado generalmente los fines de semana para actividades sociales contando con todas sus instalaciones.
- El puesto de salud, cuenta con un médico y tres enfermeras, y también con el apoyo de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- El templo Católico, edificación moderna construida después del terremoto de 1,976. Frente a éste se encuentra el campanario moderno construido en el año 2,003, anexo se ubica aún el campanario viejo construido al mismo tiempo que el templo colonial.
- Escuela Nacional Urbana Mixta "Hunapú" cuenta con un edificio moderno; se cuenta además, con canchas polideportivas que funcionan también independientemente para dar diversión a jóvenes y público en general.
- El estadio municipal "Víctor Hugo del Pozo", tiene las medidas reglamentarias que exige la FIFA, es utilizado por los equipos locales los fines de semana y también es utilizado para entrenamientos de los quipos de la liga nacional.
- Existe aun en la plazuela de este municipio La Pila Colonial, se caracteriza porque pertenece al período de la colonia posee en la parte superior la cara de un sol, actualmente se encuentra abandonada.

**EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE
MAGDALENA MILPAS ALTAS**



2.5.11. Aspectos de producción y economía local:

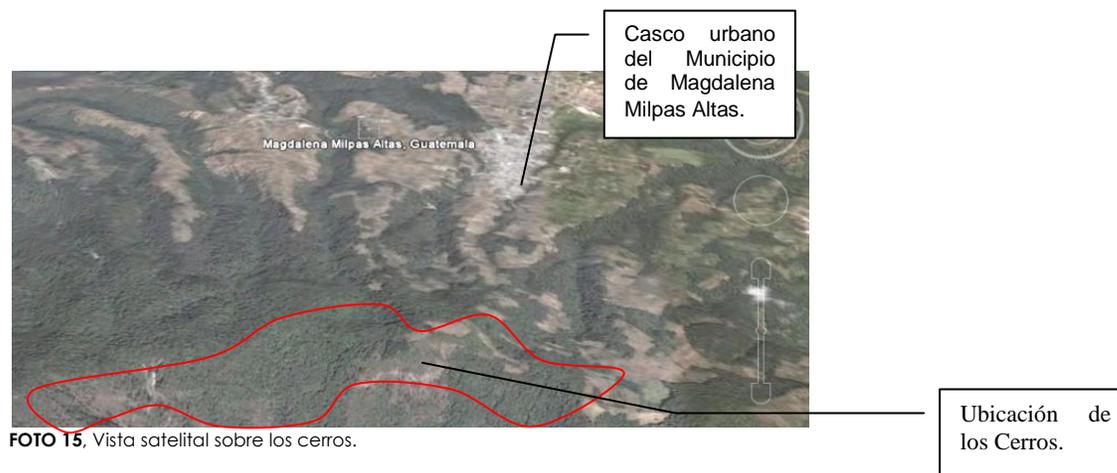
Su principal fuente de ingresos proviene de la agricultura, dentro de la variedad de estos cultivos, tenemos: las especies de duraznos, peras, aguacate, brócoli, coliflor, lechuga, repollo, remolacha, nabo, papa, rábano, tomate y hortalizas. Además el municipio cuenta con una cooperativa local la cual exporta al extranjero productos como: güicoy, suchini, arveja china, y otros. La economía familiar se basa en tres ejes principales los que son: la agricultura de cultivos tradicionales, cultivos no tradicionales y la prestación de su fuerza de trabajo en actividades asalariadas dentro del municipio, como en empresas del sector privado, asimismo talleres y carpinterías.

2.5.12. Aspecto de recursos naturales y medio ambiente:

En el entorno forestal cuenta el municipio con áreas boscosas de gran magnitud que se compone el astillero municipal. Donde existen una gran variedad de especies de árboles, así como diversidad de aves las cuales tienen allí su hábitat; sin embargo, en los últimos años ha existido un incremento en los índices de deforestación, por el uso de leña para el consumo doméstico, lo que ha tenido como consecuencia el surgimiento de zonas propensas a la erosión.

2.5.13. Topografía y cuencas hidrográficas:

La topografía del municipio de Magdalena Milpas Altas, está directamente influenciada por los conos de origen volcánico de los "cerros de Carmona, El Cucurucho, Las Minas y Monterrico", las pendientes en los taludes o laderas varían de moderadas a fuertes, de 15% a 60% con patrones de drenaje superficial del orden radial.



2.5.14. Servicios de infraestructura:

El casco urbano cuenta con todos los servicios básicos, no así el área de estudio que está aproximadamente a 2Km de distancia, para lo que debe considerarse los sistemas constructivos e instalaciones a utilizar, ya que por ser un área natural los mismos deberán ser ecológicos.

INFRAESTRUCTURA:

✓ Infraestructura de calles:

La mayoría de las calles de la cabecera municipal y las aldeas, se encuentran adoquinadas y pavimentadas, existiendo aproximadamente un déficit en este sentido del 05% dentro del casco urbano. La carretera que conduce hacia la aldea Buena Vista su mayoría es de terracería, sólo se encuentra adoquinada el 10%; sin embargo en la aldea de San Miguel Milpas Altas sus accesos se encuentran adoquinados y pavimentados en su totalidad.

✓ **Agua potable:**

El agua que abastece a la cabecera municipal de Magdalena Milpas Altas, proviene de las vertientes naturales de los conos volcánicos de Carmona, Las Minas, El Cucurucho y Monterrico, los cuales han venido mermando en los últimos años, lo que ha obligado a las autoridades a la búsqueda de más caudal a través de la perforación de pozos mecánicos, para complementar con su producción el caudal necesario para el consumo de la población.

✓ **Drenaje y alcantarillado:**

Aunque el municipio de Magdalena Milpas Altas, cuenta con servicio de recolección y conducción de las aguas servidas del tipo combinado, se tienen deficiencias en algunos sectores de la zona 1, 2 y 3 del casco urbano en un porcentaje de un 10% y el 100% en algunas colonias nuevas, por lo demás se considera en buenas condiciones.

✓ **Saneamiento ambiental:**

Magdalena Milpas Altas, no cuenta con plantas de tratamiento de aguas servidas, ni con un sistema de manejo de recolección y disposición final de los desechos sólidos, dada la ubicación de la comunidad que se encuentra entre las subcuencas geofísicas de captación pluvial del río Pensativo y del lago de Amatitlán, actualmente ya existe la recolección de la basura en donde es recolectada 2 veces a la semana por el servicio municipal.

✓ **Alumbrado público:**

En lo relativo a la cobertura de la red de alumbrado público a principios del año 2,004 se tenía una deficiencia detectada del 25%, que se ha ido solucionando gradualmente por las autoridades locales. Respecto al servicio domiciliario es del 100%.

2.5.15. Tipología de arquitectura:

La tipología de vivienda del lugar se caracteriza por el uso tradicional de techos de madera o metal a una y dos aguas, muro mixto y losas de concreto de uno hasta tres niveles. Sin embargo aún se conservan algunas viviendas de adobe, madera y techo de duralita, tipología de vivienda que dejaron los suizos para la reconstrucción después del terremoto de 1,976.

En su mayoría ya han sido remodeladas y/o eliminadas.



FOTO 16, Fuente: elaboración propia. Construcción de adobe a media altura y madera con techo a dos aguas con estructura de madera y duralita.

2.5.16. ACCESOS Y SISTEMA VIAL

✓ Caminos de acceso

Al municipio se llega desde la capital de Guatemala por la carretera asfaltada CA-1, hasta el Km. 29, a la altura de San Lucas Sacatepéquez por la ruta nacional No. 13, tomando la ruta departamental No.5 hasta llegar al municipio de Santa Lucía Milpas Altas en el Km. 35, en este punto se atraviesa el municipio con rumbo Sur, pasando por el parque Florencia, Santo Tomás Milpas Altas, para finalmente llegar a la comunidad de Magdalena Milpas Altas. El recorrido desde la capital es de 38 Km.



FOTO 17, Fuente: elaboración propia.
Ruta Nacional No. 13, hacia La Antigua Guatemala y desvío a Bárcenas Villa Nueva.
Al fondo los cerros del tema de estudio.

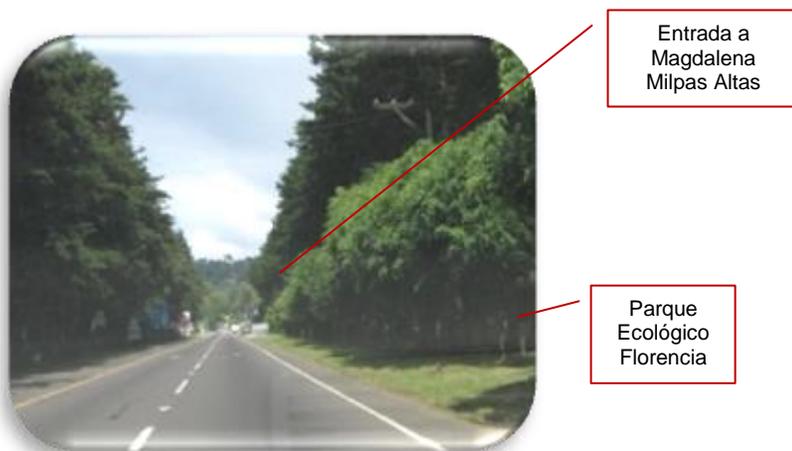
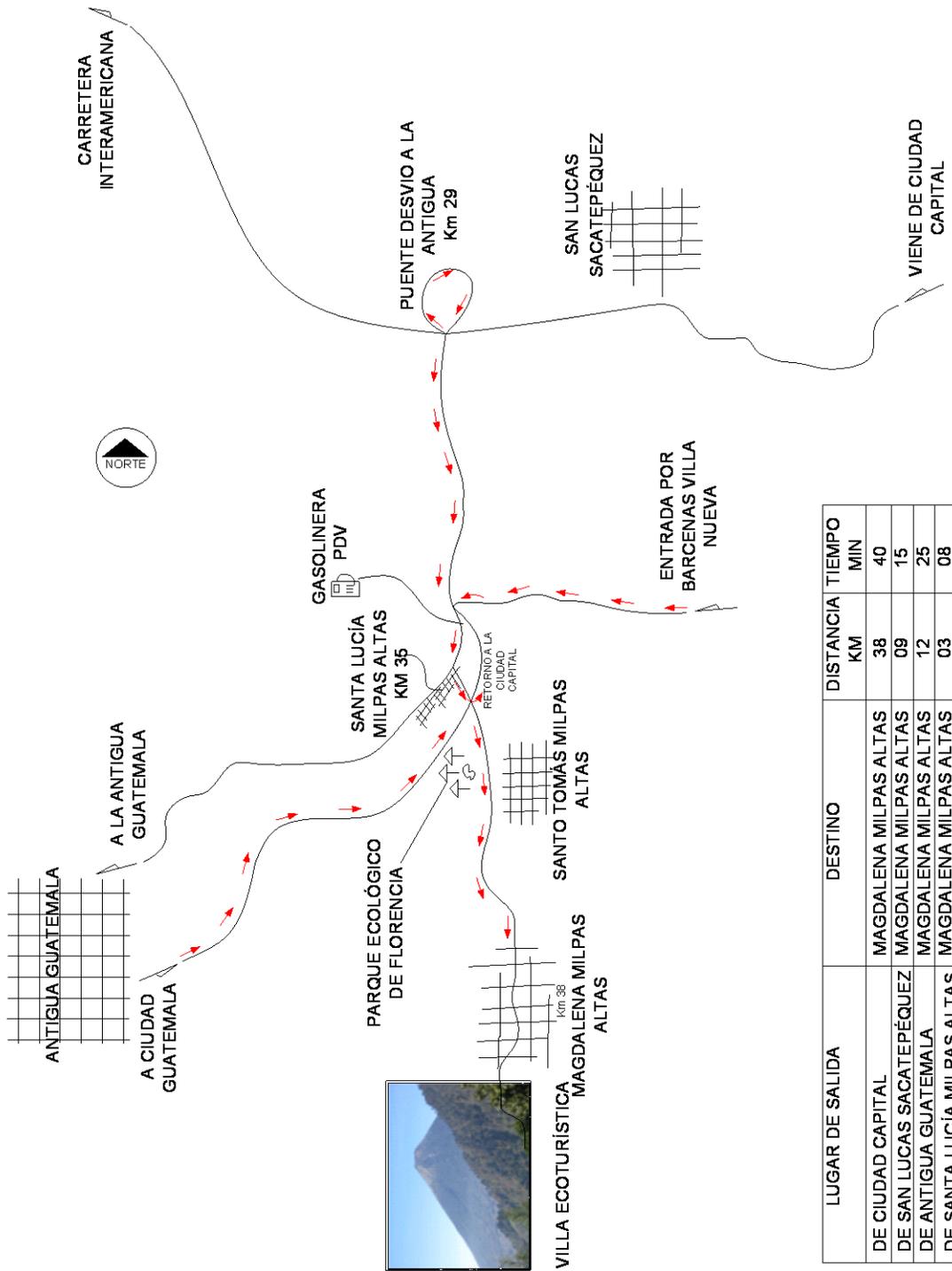


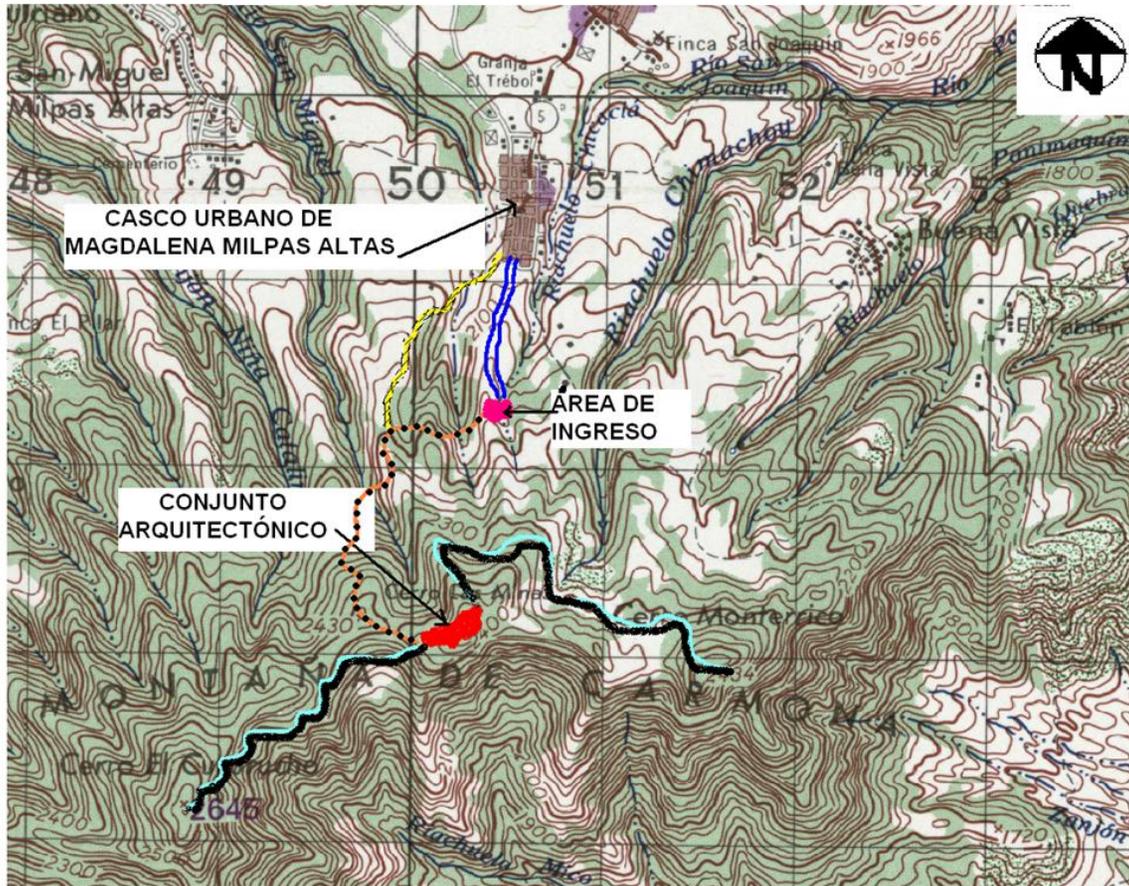
FOTO 18, Fuente: elaboración propia.
Ingreso en Km. 35 desde La Antigua Guatemala, al lado "El Parque Ecológico de Florencia".

✓ Guía para llegar a Magdalena Milpas Altas



LUGAR DE SALIDA	DESTINO	DISTANCIA KM	TIEMPO MIN
DE CIUDAD CAPITAL	MAGDALENA MILPAS ALTAS	38	40
DE SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ	MAGDALENA MILPAS ALTAS	09	15
DE ANTIGUA GUATEMALA	MAGDALENA MILPAS ALTAS	12	25
DE SANTA LUCÍA MILPAS ALTAS	MAGDALENA MILPAS ALTAS	03	08

✓ Guía para llegar a la “Villa Ecotutística”



SIMBOLOGIA

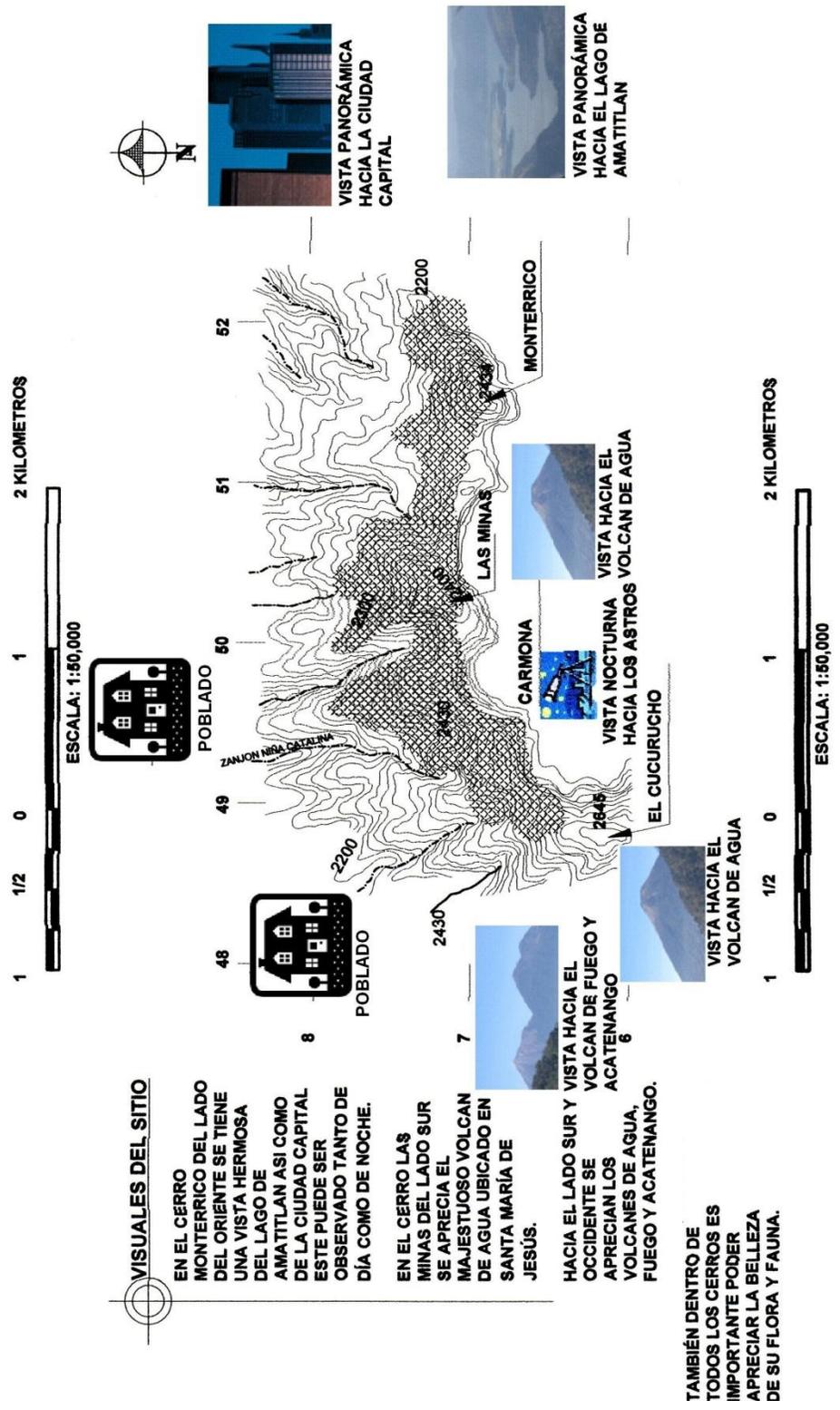
-  RECORRIDO DEL CENTRO AL INGRESO PRINCIPAL
-  RECORRIDO A PIE HACIA EL PROYECTO
-  INGRESO OPCIONAL CON VEHICULO DOBLE
-  RUTA HACIA OTROS CERROS

NOTA:

Tiempo estimado del centro al ingreso (en vehículo) = 03 min
Tiempo estimado del ingreso hacia el conjunto arquitectónico = 90 min

MAPA DE VISUALES DEL SITIO

2.6.2. VISUALES DEL SITIO



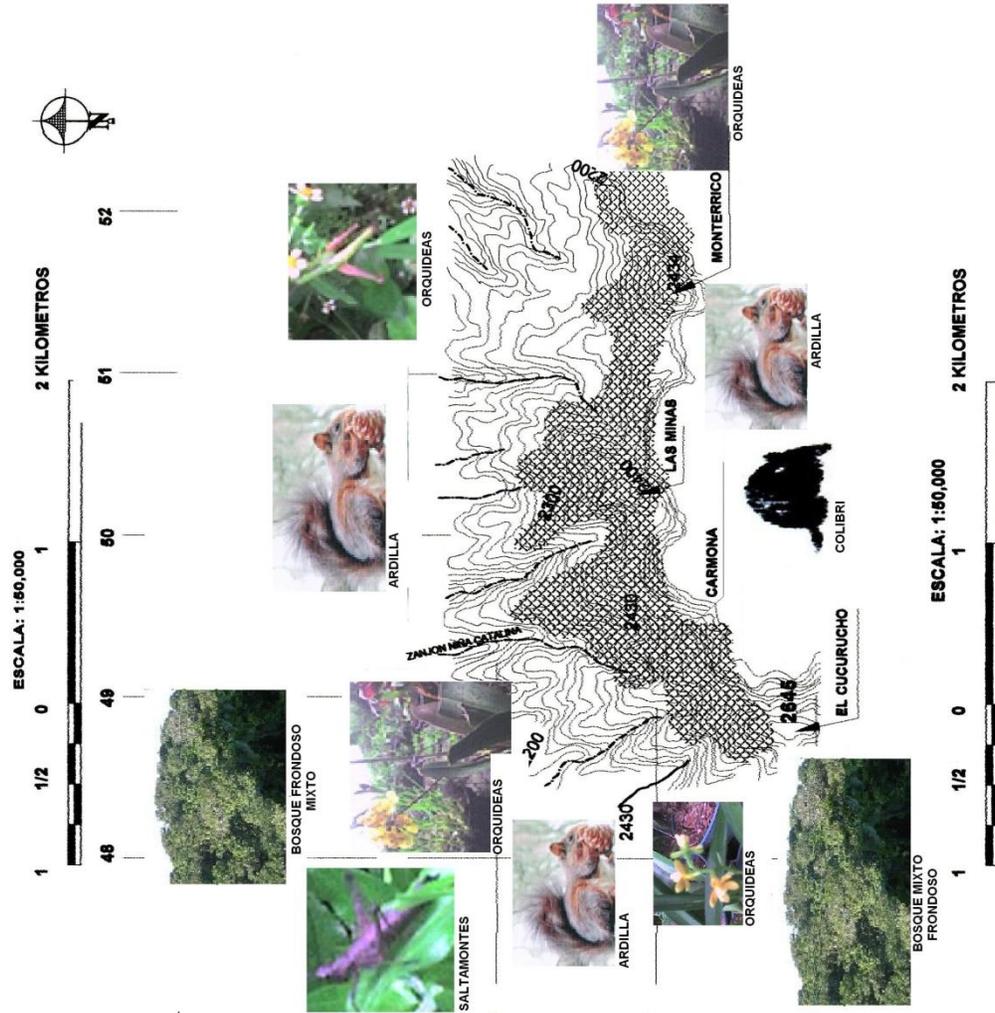
2.6.3. FLORA Y FAUNA

FLORA Y FAUNA

En el entorno forestal cuenta el municipio con áreas boscosas de gran magnitud que se compone del astillero municipal en los cuales existen una gran variedad de especies de árboles, donde se mezcla la belleza de milenarios bosques, con los paisajes naturales, existiendo una gran variedad de aves, como Quetzalillo, Gavilanes, Codornices, Palomas, Colibries, Tucanes Verdes, Carpinteros, Faisanes, Guillos y entre otros.

Mamíferos como Tigritillos, Ardillas Coyotes, Gato de monte, Mapache entre otras especies que existen en los cerros, y flora en una vasta gama de especies de orquídeas, ya que no es una simple reserva natural, es un lugar en donde podemos vivir una gran aventura.

MAPA DE FLORA Y FAUNA



CAPÍTULO 3

2.6.4. TIPO DE SUELO Y USO

TIPO DE SUELO Y USO

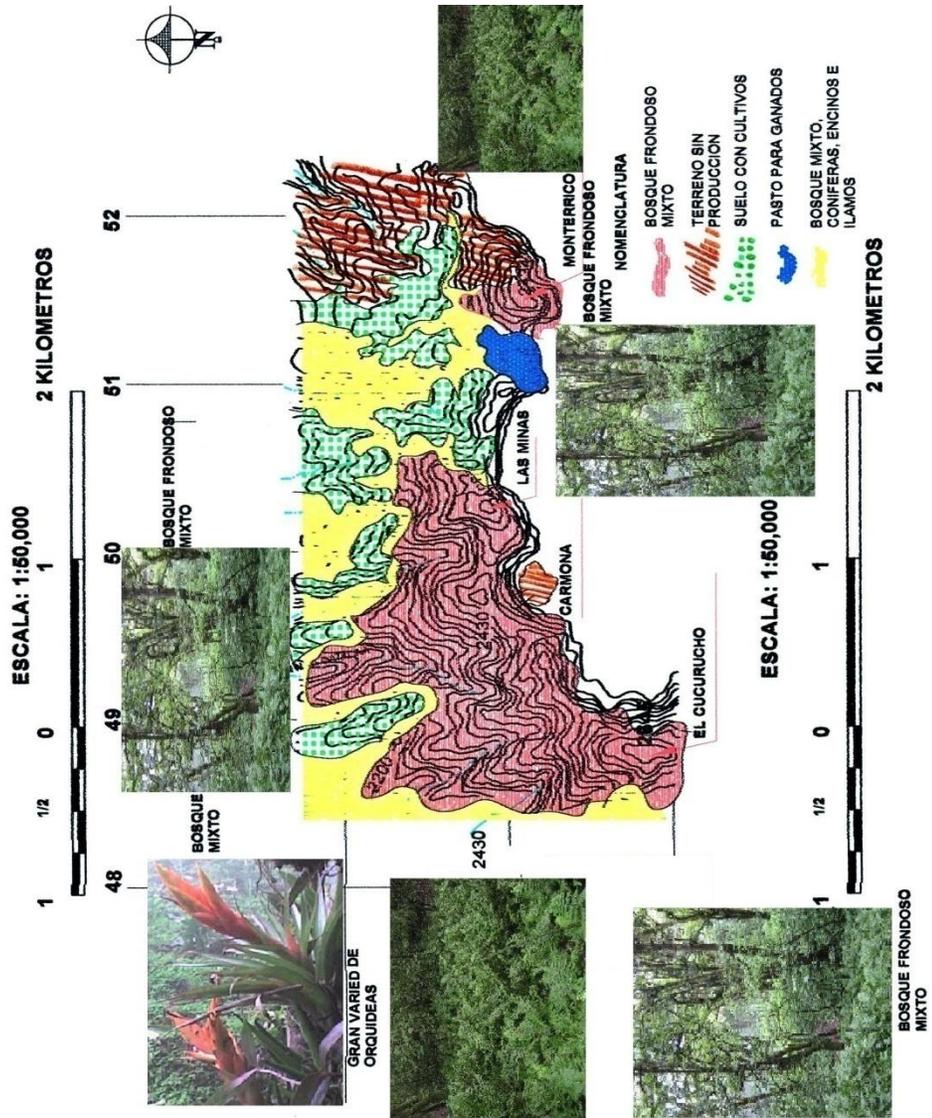
EL SESENTA POR CIENTO DE LOS CERRO ESTAN CUBIERTOS POR ARBOLES FRONDOSOS MIXTO, EN ESTE SE PUEDE ENCONTRAR TODO TIPO DE ORQUIDEAS QUE ADORNAN SU INTERIOR.

TAMBIEN EXISTE VARIEDAD DE CONIFERAS MUCHAS HAN SIDO SEMBRADAS POR EL HOMBRE Y QUE ES UTILIZADO PARA EL CONSUMO DE LEÑA Y MADERA PARA LA ELABORACIÓN DE MUEBLES ARTESANALES.

OTRA PARTE DEL SUELO ES UTILIZADO PARA EL CULTIVO DE MAIZ Y FRIJOL PARA EL SUSTENTO DIARIO Y ADEMAS UNA GRAN VARIEDAD DE VERDURAS COMO: ARVEJA CHINA, BROCOLI, REPOLLO, RABANO, ZANAHORIA. ESTAS AREAS TAMBIEN SE PUEDEN APRECIAR ARBOLES FRUTALES PROPIAS DE LA REGIÓN ASÍ COMO LA SIEMBRA DE FLORES, TODAS ESTAS SON COMERCIALIZADAS EN LOS MERCADOS MÁS CERCANOS PRINCIPALMENTE EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL COMO TAMBIEN EN LA CIUDAD CAPITAL.

EXISTEN OTRAS AREAS QUE NO ESTAN SIENDO APROVECHADAS ADECUADAMENTE YA QUE POR LA TALA QUE EXISTE EN EL SE ABANDONA LA TIERRA OCASIONANDO EROSIÓN EN EL SUELO Y PROVOCANDO UN DESGASTE DEL MISMO.

MAPA DE TIPO DE SUELO Y USO



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

Después de haber descrito y conocido el marco contextual, así como las principales características geográficas, culturales y biofísicas del área de estudio, en este capítulo se estudiarán las premisas generales de diseño que formarán parte de la presente propuesta y punto de partida para la realización del programa de necesidades previo al anteproyecto arquitectónico.

- 3.1. PREMISAS DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN
 - 3.2. PREMISAS AMBIENTALES
 - 3.2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 3.2.2. CONFORT AMBIENTAL
 - 3.3. PREMISAS MORFOLÓGICAS.
 - 3.3.1. Caso análogo
 - 3.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS.
 - 3.4.1. Materiales constructivos
 - 3.4.2. Eco-tecnologías
 - 3.5. PREMISAS FUNCIONALES.
 - 3.5.1. Zonificación
 - 3.6. CONDICIONANTES SOCIALES
 - 3.6.1. Cálculo de usuarios
 - 3.6.2. Burbuja ecológica
 - 3.6.3. Terreno subutilizado
 - 3.6.4. Capacidad material
 - 3.6.5. Capacidad psicológica
 - 3.6.6. Capacidad ecológica
 - 3.7. IMPACTO AMBIENTAL
 - 3.8. EVALUACIÓN DE LAS ALTERACIONES AL MEDIO BIOFÍSICO
 - 3.9. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL
 - 3.9.1. Síntesis de la evaluación de impactos ambientales
 - 3.10. CÁLCULO DE USUARIOS
 - 3.10.1. Capacidad de carga
 - 3.11. AGENTES Y USUARIOS
 - 3.11.1. Agente
 - 3.11.2. Usuario
 - 3.12. GRUPOS FUNCIONALES
 - 3.13. CRITERIOS DE PREFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA
 - 3.14. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
 - Matrices de Relaciones y Diagramas de Preponderancia
 - Diagramas de Relaciones, Circulaciones, Flujos y Bloques
 - 3.15. PLAN DE MANEJO PARA LA MUNICIPALIDAD DE LA "VILLA ECOTURÍSTICA"
 - 3.15.1. Política Ambiental
 - 3.15.2. Manejo del Proyecto
 - 3.16. EVALUCIÓN DEL PROYECTO
 - 3.16.1. Viabilidad Técnica
 - 3.16.2. Viabilidad Financiera
 - 3.16.3. Viabilidad Social
- 3.1. PREMISAS DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:**



Por las características geográficas y físicas del terreno el acceso se podrá hacer con vehículo hasta las faldas de los cerros; posteriormente se podrá ingresar a pie, ya que es importante no alterar el medio ambiente existente.

Las instalaciones a construir deberán ubicarse en lugares estratégicos para no romper con el paisaje natural; además de preferencia se buscarán lugares planos.

Los lugares altos y despejados serán apropiados para el uso de miradores y área para acampar.

Para las áreas de senderos se deberán ubicar espacios destinados para el conocimiento de las especies de flora del lugar, estos deberán estar identificados.

3.2. PREMISAS AMBIENTALES:

3.2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

Para la realización de cualquier actividad u objeto arquitectónico, intervienen una serie de factores que alteran el orden natural del espacio a utilizar, es por ello que se hace necesaria las medidas de mitigación, propias del resultado de un estudio de impacto ambiental, de esta manera se preserva el ambiente y además se ofrece un confort al usuario.

- Descripción de proyectos
- Caracterización del medio
- Identificación y evolución de impacto
- Proposición de medidas de mitigación



- ✓ **Descripción de proyectos**
 - Ubicación local y regional
 - Área estimada del desarrollo
 - Justificación
 - Tipos de actividades contempladas
 - Requerimientos de servicio
 - Flujo estimado de usuarios para el proyecto
 - Etapas de desarrollo y acciones en cada una de ellas
 - Generación de empleo
 - Monto de inversión
 - Costo de operación y mantenimiento
 - Cálculo de recuperación de la inversión
- ✓ Caracterización del medio

- ✓ Caracterización físico-natural:
 - Aspectos climáticos: vientos, precipitación, temperatura, geomorfología.
 - Aspectos demográficos de área de influencia del proyecto
 - Actividades económicas dominantes
 - Accesibilidad a la Villa Eco-turística.

- ✓ Identificación y evaluación de impactos adversos:
Contaminación provocada por los usuarios del lugar: (basura, ruido, etc.).

- ✓ Medidas de mitigación:

Es una propuesta para minimizar al máximo las incidencias de la contaminación:

Ubicar los sanitarios en lugares apropiados en contra del sentido de la dirección del aire.
Ubicar basureros clasificados, identificados y en lugares estratégicos.
Sistema de drenajes para facilitar el desfogue resultado del área de uso.

3.2.2. CONFORT AMBIENTAL:

Puede sustituirse también por el de bienestar, siendo éste un término más amplio que se refiere específicamente a la salud. La Organización Mundial de la Salud la define como *el estado de bienestar físico, psicológico y social del individuo en relación con su entorno*. El confort se refiere de manera más puntual a un estado de percepción ambiental momentáneo, el cual ciertamente está determinado por el estado de salud del individuo, pero también por otros muchos factores. Es decir, que el confort ambiental define sólo a aquellos factores ambientales naturales o artificiales que determinan un estado de satisfacción o bienestar físico o psicológico. Ya sabemos que el confort se obtiene de la integración de varios factores, estos se dividen de acuerdo con el canal de percepción sensorial que se involucra; los cuales son:

- Confort técnico
- Confort lumínico
- Confort acústico
- Confort olfativo
- Confort psicológico

✓ **Confort Técnico:**

Se considera según investigaciones de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, que la temperatura promedio está comprendida de los 22.9 ° c, a los 26.8 ° c, con una humedad relativa entre el 30% y 50%, mientras que la velocidad del viento es agradable de 0.25 a 0.50 M/S y perceptible de 0.50 a 1.00 mts. /Seg. La temperatura vestida es 5°C. más la temperatura del aire. Las temperaturas altas con elevadas humedades relativas que provocan estados de irritación, la cual se manifiesta en decaimiento y en el esfuerzo para realizar una actividad.

Las temperaturas bajas con humedad relativa baja provocan sensación de entumecimiento, la cual conduce a una demanda mayor de calor elevando el nivel de rendimiento de una actividad.

El confort técnico se obtiene mediante un diseño adecuado del confort de los 3 transmisores de calor.

a) Radiación:

Cosiste en la incidencia directa e indirecta de partículas luminosas, se recibe por exposición directa o reflejada por la fuente de calor.

b) Conducción:

Es el paso de calor a través de las moléculas de un material sólido. Los materiales tienen diferentes resistencias al paso del calor, entre más duros y pesados transmiten más calor (concreto), los más suaves o porosos oponen resistencia a su paso.

c) Convección:

Es el transporte del calor mediante el movimiento de un fluido: aire, agua, etc.

La falta de cuidado en el diseño de los 3 fenómenos ya mencionados, motivan incomodidades que pueden afectar las actividades que se llevan a cabo en el interior de las edificaciones.¹⁹

✓ **Confort lumínico:**

Se refiere a la percepción por medio del sentido de la vista. Se hace notar que el confort lumínico difiere del confort visual, ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo.²⁰

La radiación solar tiene dos componentes (térmica y lumínica) de tal forma que la luz natural es uno de los recursos más abundantes en nuestro planeta, en contraste con otras fuentes de energía convencional.

Sin embargo, esta se encuentra disponible solo durante el día, prácticamente que desde que él descubrió el fuego descubrió al mismo tiempo la iluminación artificial. Suele asumirse que si se provee una cantidad suficiente de luz se puede desarrollar cualquier tipo de trabajo, pero es necesario considerar la calidad de la luz, además de la simple cantidad. La calidad se relaciona con las características de iluminación que facilitan la visión.

Normalmente, todas estas características están interrelacionadas.

Tanto la calidad como la cantidad de luz, tienen importantes impactos psicológicos sobre el individuo, que afecta su percepción del medio ambiente, incidiendo en su estado de ánimo.

✓ **Confort Acústico:**

Se refiere a la percepción que se da por medio del oído, donde se incluye además de los factores acústicos los factores de ruido.

Las fuentes sonoras están siempre presentes, tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una edificación aislada. En sí, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno, ya que la ausencia total del sonido puede afectar seriamente la salud física y mental del ser humano.

Todo sonido tiene su origen en la vibración de algún cuerpo, la cual se transmite por medio del aire, es perceptible por el sentido del oído e interpretada por el cerebro. El sonido es entonces una forma de energía que presenta 2 características básicas (sonoridad e intensidad).

La sonoridad es la fuerza con la que se percibe el sonido, la presión que hace vibrar el tímpano o que llega a romper un vidrio. Se mide en niveles de presión acústica (NPA). La intensidad es la cantidad de energía transmitida por medio del aire.

Esta varía en función de la distancia entre la fuente sonora y el individuo receptor y se mide en decibeles (dBa) que incluye todos los rangos de frecuencia.

La Organización Mundial de la Salud establece los siguientes rangos.

- Muy silencioso de 0 – 25 dBa
- Silencioso de 25 – 35 dBa
- Moderado de 35 - 45 dBa
- Ruidoso de 45 - 55 dBa

¹⁹ Monroy, Serrano Gándara, José Luis. "El Clima en el Diseño". Documento FARUSAC
²⁰ Fuentes, Víctor, Revista Escala, 1990

- Muy ruidoso de 55 dBa
- Límite de la OMS más de 90 dBa
- Umbral del dolor 130 dBa

✓ **Confort Psicológico:**

Se refiere la percepción global que tienen el cerebro de toda la información sensorial que recibe del medio ambiente; esta es analizada y procesada en función de la información residente (conocimientos y experiencias) de esta forma el individuo responderá de una u otra manera, expresando satisfacción o desagrado ante los estímulos ambientales.

3.3. PREMISAS MORFOLÓGICAS:

La tipología arquitectónica debe responder tanto a aspectos climáticos como funcionales en la misma medida, sin embargo en el objeto de estudio el aspecto ecológico obedece en mayor grado a solucionar los requerimientos de la distribución espacial y en mayor grado climático, para el control que debe de existir entre lo construido y el hacerlo con materiales del lugar para llegar a una propuesta en donde no rompa con la arquitectura del paisaje.

3.3.1. Caso Análogo:

Muy cercano a este proyecto existe un parque ecológico "Parque Ecológico de Florencia" ²¹ubicado en el Km. 35 de la ruta que conduce hacia la capital, en donde la utilización de elementos naturales como troncos, ranchos de palma, techos a dos y cuatro aguas, etc. Son propios del lugar brindando un atractivo natural que es gustado al visitante.



FOTO 19, Fuente: elaboración propia. Ingreso principal "Parque Ecológico de Florencia"

Para la propuesta en la "Villa Ecoturística" del objeto de estudio, serán la integración ambiental con la arquitectónica, de tal manera que den como resultado un ambiente acogedor para atraer la atención del visitante.

3.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS:

3.4.1. Materiales constructivos:

La existencia y accesibilidad de los materiales se tomará muy en cuenta debido a que el proyecto contempla el tema ecológico, por lo mismo la utilización de los materiales del lugar (dentro del área de estudio) será una buena alternativa. Existe dentro del sitio localizado, materiales como son:

- Caña brava

²¹ A tres kilómetros de distancia al municipio de Magdalena Milpas Altas.

- Hoja de paja
- Caña de milpa
- Hoja de flor de Varsovia
- Bejuco
- Arbustos.

✓ **Caña brava:**

Se encuentra entre el bosque del Panul, es un excelente material muy resistente, se encuentran medidas \varnothing 1"-2 1/2" con una longitud de 3 metros. Puede ser utilizado para cercos y para estructura de techo.



FOTO 20, Caña brava dentro del cerro.



FOTO 21, Hoja de paja dentro del área propuesta.

Fuente: elaboración propia.

✓ **Hoja de paja:**

Puede ser utilizado para cubiertas, es de fácil instalación y resistente, se encuentra dentro del área de estudio.

✓ **Caña de milpa:**

La caña de milpa por el clima de esta región que es templado, se caracteriza por ser muy consistente y alcanzan diámetros de hasta 2". En la región es muy utilizado para delimitar cercos y construcción de ranchos, hace unos treinta años atrás era un material muy utilizado para la construcción de vivienda típica de la región.

✓ **Hoja de flor de Varsovia:**

La flor de esta planta es comercializado en los mercados cercanos al municipio tiene muy buena aceptación, lo siembran de preferencia para delimitar mojonos. La hoja de este puede ser una alternativa en el uso para cubiertas.

✓ **Bejuco:**

Crecen alrededor de los árboles, es utilizado para hacer amarres por ejemplo, en los cercos de caña.

✓ **Arbustos:**

Existe una gran variedad dentro de los bosques, puede ser utilizado para construir cercos, estructuras de techo, etc.

3.4.2. Ecotecnología:

La Ecotecnología o tecnologías limpias son aquellas que minimizan el grado de contaminación ambiental en su aplicación tales como fosa séptica, pozo de absorción, la aplicación de biodigestores y de celdas solares, etc. Su implementación deberá responder a la necesidad del lugar así como de la buena ubicación. Para el caso particular de este anteproyecto, que esta ubicado en un área ecológica se deberá en lo posible a no dañar los recursos existentes utilizándolo sin que se altere considerablemente.

En el sitio deberá tomarse en cuenta la necesidad de llevar la energía eléctrica por la ruta más corta para así disponer del mismo. El agua potable podrá ser captada por medio de depósitos subterráneos el cual almacenarán toda el agua pluvial proveniente de las áreas techadas, y la otra parte se deberá disponer del nacimiento más cercano al proyecto haciéndolo por medio de bombeo. Además se contarán con inodoros tipo aboneras y lavamanos lavables para luego conducir estas aguas servidas a fosas sépticas para luego a un pozo de absorción de tal manera que se pretende minimizar la contaminación.

3.5. PREMISAS FUNCIONALES:

La Villa Ecoturística deberá contar con áreas de recreación, de diversión, de descanso así como de áreas para el conocimiento de las diferentes especies de flora y fauna del lugar, y principalmente las áreas destinadas a la contemplación del paisaje, tomando en cuenta la mejor ubicación de los diferentes ambientes.

3.5.1. Zonificación:

Para realizar una mejor zonificación de las diferentes áreas a plantear se propone el uso de estas según el (INAB) las cuales son:

✓ **Zona de Usos Múltiples:**

Son áreas en donde la vegetación ha sido alterada por el hombre, y en donde es más factible construir cualquier tipo de estructura en donde también existe el acceso para las diferentes zonas.

✓ **Zona de Uso Especial:**

Son aquellas áreas, de extensión reducida, que son destinadas para la administración, tales como: obras públicas y otras actividades que no coincidan con los objetivos del manejo de la villa ecoturística.

✓ **Zona Núcleo:**

Son áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora y fauna ó fenómenos naturales que requieren protección completa para la conservación del medio ambiente.

✓ **Zona de Uso Intensivo:**

Esta comprendida por el sendero de acceso al parque sus áreas de soporte. En esta son recibidos los visitantes y las actividades que se desarrollaran en él. Puede ser utilizado en este caso para la garita de acceso y parqueos.

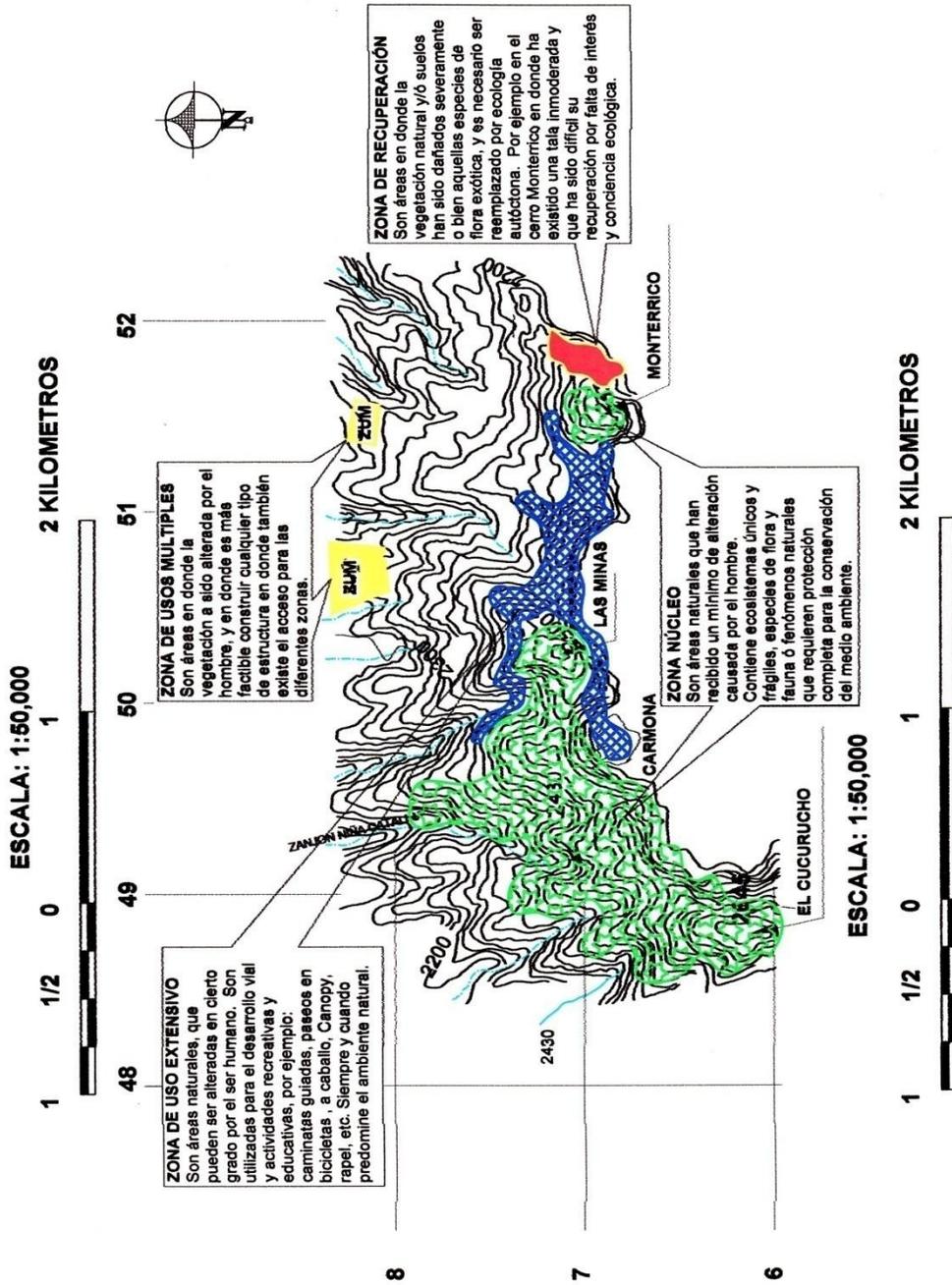
✓ **Zona de Uso Extensivo:**

Son áreas naturales, que pueden ser alteradas en cierto grado por el ser humano. Son utilizadas para el desarrollo vial y actividades recreativas y educativas, por ejemplo: caminatas guiadas, paseos en bicicletas, a caballo, Canopy, rapel, etc. Siempre y cuando predomine el ambiente natural.

✓ **Zona de Recuperación:**

Son áreas en donde la vegetación natural y/ó suelos han sido dañados severamente o bien aquellas especies de flora exótica, y es necesario ser reemplazado por ecología autóctona. Por ejemplo en el cerro Monterrico en donde ha existido una tala inmoderada y que ha sido difícil su recuperación por falta de interés y conciencia ecológica. Se propondrá la reforestación de sus áreas.

MAPA DE ZONIFICACIÓN



3.6. CONDICIONANTES SOCIALES:

3.6.1. Cálculo de usuarios:

Para conocer la capacidad de carga del proyecto en relación a la cantidad de usuarios, se tomarán parámetros ya establecidos que pueden proporcionar datos numéricos por medio del factor Bungalows, que se refiere a los espacios por usuario para recreación según el Plan de Monterrey²².

Se emplea este tipo de calculo para no alterar el orden ecológico, ya que el tema principal de este anteproyecto es la conservación y la apreciación de la naturaleza, debemos de tomar en cuenta este tipo de cálculos para no limitar la calidad de confort y sobre todo destruyendo el ecosistema, debido a las entidades que usan estos métodos involucrándose dentro de la corriente ambientalista, y como se trata de conservar nuestros atractivos naturales estos deben ser explotados adecuadamente, se elige el concepto de burbuja ecológica o distancia personal.

3.6.2. Burbuja ecológica:

Espacio que se concentra en un área determinada dotada de fronteras invisibles que circundan el cuerpo de la persona en la que los intrusos no deben penetrar. Las personas gustan de estar lo suficientemente próxima unas de otras, para obtener el calor del afecto y la amistad, pero a la vez tan alejada para evitar molestarte.

Dependiendo de las actividades a realizarse, el espacio personal se puede contraer o expandirse, por lo que posee un carácter flexible.



Terreno subutilizado



Terreno sobre utilizado

3.6.3. Terreno subutilizado:

Para tener una escala apropiada de los ambientes naturales, se puede determinar los estándares proponiendo para cada quien mediante la combinación de los siguientes tipos de capacidad.

3.6.4. Capacidad material:

²² Enciclopedia Temática del Saber "Universo"- Editorial Océano. 2006

Se refiere a las condiciones de cualquier superficie agua o tierra, y se determina en función de sus características geográficas, geológicas, topográficas y las condiciones de seguridad que se fijen, para que la visiten los turistas y sea apta cualquier actividad.

3.6.5. Capacidad Psicológica:

Se refiere al número de visitantes simultáneos que pueden acoger un área natural, permitiéndoles obtener una experiencia satisfactoria y acogedora.

3.6.6. Capacidad Ecológica:

Se refiere a la cantidad de días por año, al número de visitantes simultáneos y al número de rotaciones diarias que pueden absorber un área sin que se altere su equilibrio ecológico, será determinante para la sustentación de dicha propuesta de anteproyecto.



Mediante la combinación de los tres tipos de capacidades se puede determinar, los límites de tolerancia de cada espacio natural.

Para ello se requiere del cálculo de capacidad de usuarios que se obtiene de la siguiente fórmula.

$$\text{Capacidad} = \frac{\text{Dimensión}}{\text{Estándar}}$$

Posteriormente se calcula el total de visitas diarias, que se obtiene de la forma siguiente:

$$\text{Total visitas diarias} = \frac{\text{Capacidad} \times \text{X}}{\text{Coeficiente de rotación}}$$

En donde el coeficiente de rotación se determina mediante la división del número de horas diarias que el lugar esté habilitado para ser visitado, entre el tiempo promedio que dura una visita.²³

$$\text{Coeficiente de rotación} = \frac{\text{Tiempo de apertura del servicio}}{\text{Tiempo promedio de una visita}}$$

3.7. IMPACTO AMBIENTAL:

El ambiente es un recurso que pertenece a toda la sociedad y es aceptable que algunos lo consuman en perjuicio de otros, es necesario tener responsabilidad ambiental para que estos recursos no sean utilizados inconscientemente, para ello es importante analizar el grado de impacto que este tendrá y tomar la consideración necesaria.

3.8. EVALUACIÓN DE LAS ALTERACIONES AL MEDIO BIOFÍSICO:

La matriz de evaluación y valoración de impactos, en cuanto a los factores biofísicos, se identifican impactos por una parte negativos en las características ambientales actuales entre estas: el suelo, agua, árboles, que son temporales.

El impacto ambiental que causará esta "Villa Ecoturística" será el uso de algunos recursos naturales que se tomarán para la construcción de ranchos y áreas en donde será necesario la utilización del mismo para no tener un contraste con el uso de materiales ya procesados y que causan contaminación como es el uso de cemento, hierro, aglomerantes, ácidos etc. Otra de las cosas que se consideran que causarán un efecto de contaminación será la basura generada por el visitante producto de alimentos enlatados y accesorios de limpieza etc. Para ello es importante orientar a la población para el manejo adecuado de los desechos ubicando y clasificando los diferentes tipos de desecho que aquí se generarán.

En términos generales la valoración de la magnitud de los impactos de efecto con el menor valor permisible, dado que todos estos impactos son de efecto temporal y de condición reversible²⁴, y para este anteproyecto estos valores están por debajo de ser un impacto negativo por lo que puede considerarse como viable.

3.9. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL:

Evaluación de las alteraciones al medio socioeconómico

Al llevarse a cabo el anteproyecto "VILLA ECOTURISTICA" trae como consecuencia impactos positivos, primero la generación de empleo, segundo áreas recreativas, tercero promover el turismo y cuarto, concientizar a la población la importancia de conservar el medio ambiente existente.

3.9.1. Síntesis de la evaluación de impactos ambientales:

La prevención y corrección de los impactos ambientales identificados y evaluados en el inciso anterior, los cuales se derivan por efecto de la ejecución de las actividades que comprende la fase de ejecución tiene por objeto reducir o mitigar el efecto de los impactos negativos identificados y evaluados, sin embargo, como se estableció, los impactos son poco significativos por el tamaño, por lo que estas instalaciones a la hora de abandono la naturaleza podrá regenerarse.

²³ Barrera, Amaury. "Termalismo Turístico de Quetzaltenango", Tesis Facultad de Arquitectura USAC 1,982

²⁴ Cabrera Cruz, Héctor Alberto, Estudio de Impacto Ambiental, Club de Tiro Deportivo y Recreativo, Zacapa, 2005.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	ACCIONES DE RÉGIMEN							
	MODIFICACIÓN DE RÉGIMEN			EXTRACCIÓN DE RECURSOS	ALTERACIÓN DEL SUELO			TOTALES
	REDUCCIÓN COBERTURA	RÉGIMEN HIDROLÓGICO	REFORESTACIÓN	AGUA	CONSTRUCCIÓN CABANAS	CONSTRUCCIÓN PISCINA	RUIDO	
TIERRA Suelo	1/1		+2/+1	1/1	1/1	1/1		4/3
AGUA Superficial Recarga	1/1 1/1	1/1 1/1	+1/+1 +1/+1	1/1 2/2	1/1 1/1	1/1 1/1		4/4 5/5
PROCESOS Erosión	1/1	1/1	+3/+2	1/1	1/1	1/1		2/3
FLORA Árboles	1/1		+2/+1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4
FACTORES CULTURALES Recreación Deporte Empleo	+2/+2 +2/+2 +2/+2	1/1 +1/+1 +1/+1	+1/+1 +1/+1 +1/+1	+1/+1 +2/+2	+2/+2	+2/+2	+2/+2	+2/+2 +2/+2 +10/+10
TOTAL	+1/+1	4/4	+12/+9	3/3	3/3	3/3	+1/+1	

Tabla VII, Fuente: Cabrera Cruz, Héctor Alberto, Estudio de Impacto Ambiental, Club de Tiro Deportivo y Recreativo, Zacapa, 2005.

Numerador: indica la MAGNITUD del posible impacto (1-10), 10 representa la máxima magnitud (cero no es valido).

Denominador: indica la IMPORTANCIA del posible impacto (1-10) representa la máxima importancia (por ejemplo: importancia local, departamental, regional o nacional).

El signo + indica impacto beneficioso

3.10. CALCULO DE USUARIOS VILLA ECO-TURÍSTICA

3.10.1. CAPACIDAD DE CARGA:

Será el parámetro disponible para hacer uso del recurso natural sin que este afecte la intervención del visitante, también implica la agradable estancia en el lugar para el disfrute del turista.

✓ Área disponible a utilizar:

- Área del terreno, para uso arquitectónico (real 10,000m²) + área de senderos existente entre cerro y cerro para exploración y caminatas (aprox. 500m²).
- Total = 10,500m²

✓ Capacidad material:

Se calcula que el sitio acepta unas 200 personas según la distancia y el área que se dispone, características del lugar.

$$\frac{10,500.00m^2}{200 \text{ usuarios}} = 52.50m^2$$

200 usuarios

✓ Capacidad Psicológica:

Se estiman 100 m²/persona para el confort del usuario.

✓ Capacidad Ecológica:

Se estima que la Villa Ecoturística, podrá funcionar 6 días a la semana (de martes a domingo), con dos rotaciones diarias.

$$\frac{365 \text{ días/año}}{7 \text{ días}} = 52 \text{ semanas} \times 6 \text{ días/semana} = 312 \text{ días}$$

7 días

Para no alterar el ambiente y proporcionar un confort al usuario, se estima la capacidad diaria de la siguiente forma: 200 usuarios estimados x 2 rotaciones diarias = **400 usuarios**.

$$\frac{10,500.00 \text{ M}^2}{400 \text{ usuarios}} = \mathbf{26.25 \text{ m}^2/\text{ usuarios}}$$

En total la estimación promedio sería la siguiente:

$$\text{CAPACIDAD} = \frac{\text{DIMENSION}}{\text{ESTÁNDAR}} = \frac{10,500.00 \text{ M}^2}{(52.50 + 100 + 26.25) / 3} = \mathbf{176 \text{ usuarios}}$$

Posterior a ello calculamos el coeficiente de rotación para determinar el total de visitas diarias:

$$\begin{aligned} \text{Coeficiente de rotación} &= 10 \text{ horas de servicio} \\ &= 2 \text{ visitas x día, por usuario diferente aprox. } 5 \text{ horas promedio x cada visita} \end{aligned}$$

Total de visitas diarias = 176 pers. X 2 = 352 usuarios

Por lo que concluimos que el lugar acepta como promedio a 352 usuarios por día.

✓ **Grupo atareo**

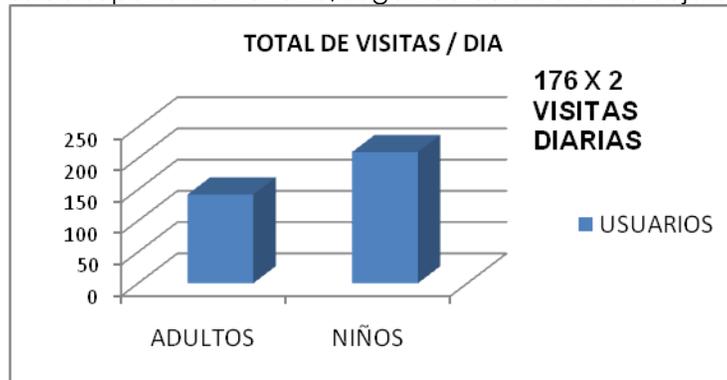
Tomando como los 176 usuarios como mínimo es equivalente a 35 familias, en donde cada familia se compone de 5 integrantes:

- ✓ 1 familia = 2 adultos (padres) + 3 niños (hijos)
- ✓ 176 usuarios = 100%
- ✓ 176 usuarios = 71 adultos
- = 105 niños
- ✓ 71 adultos = 40.34 %
- ✓ 105 niños = 59.66 %
- ✓ 105 niños y adolescentes = 0-4 años
- 5-9 años
- 10-19 años

GRUPOS ETAREOS	TOTAL USUARIOS	
	CANTIDAD	%
Menores de 1 año	5	2.84
De 1 a 4	17	9.63
De 5 a 9	26	14.97
De 10 a 14	22	12.58
De 15 a 19	20	11.18
De 20 ó +	86	48.80
TOTAL	176	100.00

TABLA VII. Fuente: Cuc Equité, Fredy Geovani. Parque Ecológico Veredas de Lantana, Aldea Sajcavillá San Juan Sacatepéquez. Tesis de grado. Fac. Arquitectura. USAC. 2008. Usuarios rangos de edad.

El área de influencia tomada de la proyección para el año 2,025 para la población de Magdalena Milpas Altas, es de 21,642 personas. Se utilizó el índice de 176 personas para el cálculo de usuarios de soporte del terreno, según calculo de la burbuja ecológica.



GRÁFICA III, Fuente: elaboración propia, total de visitas x día



GRÁFICA IV, Fuente: elaboración propia, capacidad material x día

✓ FLUJO DE VISITAS X VIA

- Cada visitante ocupa un espacio de sendero natural de 1 metro.
- La distancia mínima entre grupos podría ser de 50 metros
- El tamaño de máximo por grupo sería de 20 personas (según códigos Internacionales)²⁵
- Se recomienda senderos no mayores de 1000 metros

Entonces si cada persona ocupa un metro de sendero siendo cada grupo de 20 se necesitan 20 metros y la distancia recomendada es de 50 metros, cabría dentro del recorrido hacia los cerros 20 grupos (400 personas) siendo el total del calculo de usuarios de 352 por día, se determina que estamos dentro de los parámetros de la capacidad de carga.

3.11. AGENTES Y USUARIOS:

3.11.1. Agente:

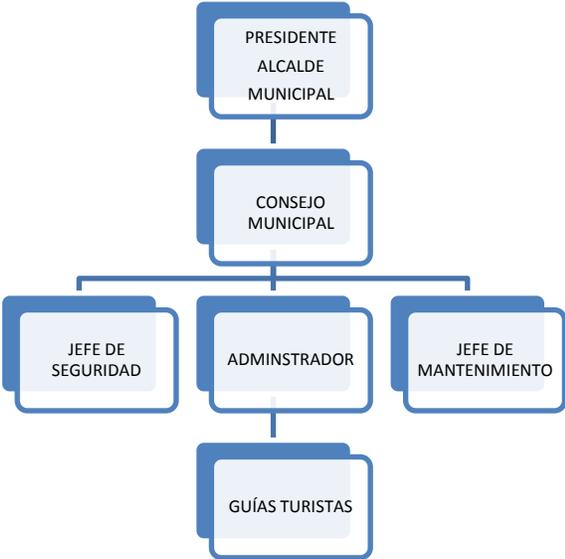
Es todo aquel que brinda un servicio de determinadas instalaciones con el fin de orientar al turista y mantener en funcionamiento todo lo que conforman las diferentes áreas.

Para ello es importante adiestrar a las personas preferentemente del lugar con el fin de que puedan tener una oportunidad de oficio así de valorizar los recursos propios.

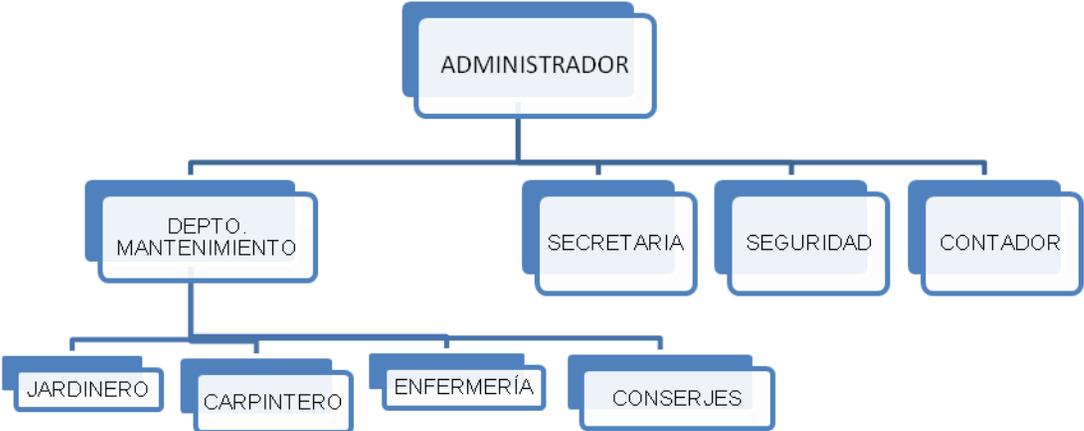
²⁵ Cifuentes Soto, Gloria Lyz Ivon, Parque Interactivo, Jocotenango, Sacatepéquez, Tesis Facultad de Arquitectura USAC 2,007.

Se deberá brindar información a toda la población, escuelas e instituciones para sean de apoyo en el fortalecimiento y el manejo de los recursos naturales ya que el beneficio es en común y por lo tanto todos serán participes en el desarrollo local y también regional.

ORGANIGRAMA PARA CONFORMACIÓN DE DIRECTIVA A CARGO DEL PROYECTO



ORGANIGRAMA OPERATIVO DEL PROYECTO



Definición de puestos:

ADMINISTRACIÓN

1. Administrador
2. Contador
3. Secretaria
4. Conserje
5. Enfermera
6. Seguridad

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

1. Guardarecursos²⁶
2. Taller de mantenimiento
3. Jardinero

INVESTIGACIÓN Y DEPORTE

1. Guías
2. Instructores

3.11.2. Usuario:

Toda aquella persona con interés de conocer y deseosa de recrearse en un lugar agradable, que pueda transportarse de un lugar a otro sin dificultad. Se percibe que serán desde niños en edad escolar hasta personas adultas. La promoción de ésta Villa Ecológica, será importante para incentivar al turista a visitarlo, ya que por las condiciones que se presentan en el lugar, se podrán realizar eventos de diferente índole, así como facilitar la opción de poder pernoctar en el lugar.

3.12. GRUPOS FUNCIONALES

La unificación de los agentes y usuarios dará como resultado ciertas funciones que necesitarán espacios para llevarlo a cabo las distintas actividades. Para ello mencionaremos los ambientes arquitectónicos que se darán en el lugar.

Lista elemental preliminar:

1. Área de ingreso
2. Área administrativa
3. Restaurante
4. Área de Recreación deportiva
5. Área de Recreación Activa
6. Área de Recreación Pasiva
7. Área de Acampar
8. Área de Ventas
9. Área de Mantenimiento
10. Áreas Complementarias.

²⁶ Guardabosques, actualmente la Municipalidad cuenta con un agente diario encargado de velar en la tala de árboles, regulando para el uso doméstico.

ZONA DE INGRESO

1. Garita de control y boletería
2. Ingreso peatonal
3. Ingreso vehicular
4. Administración
 - Oficina de administrador
 - Recepción
 - Enfermería
 - Contabilidad
 - Salón de sesiones

RESTAURANTE

- Área de mesas exterior
- Área de mesas interior
- Bodega
- Área de preparación
- Área de cocinado
- Área de lavado
- Servicios sanitarios

ÁREA PARA ACAMPAR

- Área exterior para acampar
- Ranchos para acampar

ZONA RECREATIVA

1. Área de canchas polideportivas
 - Vestidores + S.S.
2. Área de juegos y celebraciones
 - Columpios, resbaladeras, trepadoras, etc.
3. Circuito de Canopy
4. Área pasiva y de descanso
 - Juegos pasivos
 - Hamacas
 - Miradores

ZONA AMBIENTAL

1. Senderos interpretativos
2. Senderos hacia los cerros
3. Miradores del paisaje
4. Vivero
5. Señalización
6. Basureros separativos (papel, vidrio, plástico, materia orgánica)

ZONA DE MANTENIMIENTO

1. Área de mantenimiento
2. Taller de carpintería
3. Guardianía
4. Bodega de jardinería

MÓDULO SANITARIO

- Sanitarios para hombres
- Sanitarios para mujeres
(estará ubicado en puntos estratégicos cercano a los ambientes)

3.13. CRITERIOS DE PREFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA

Luego de conocer la capacidad de carga del lugar y de analizar los distintos aspectos que deben tomarse en cuenta; así como identificar las distintas zonas o áreas, se ha dado a conocer una lista preliminar de las áreas que podrán trabajarse, para lo cual a continuación analizaremos el por qué se toman en cuenta dichos aspectos, según su función y ubicación en el terreno.

ZONA DE INGRESO:

Ésta deberá estar en un lugar accesible tanto a pie como en vehículo, para ello se elige un terreno donde finaliza el adoquinamiento de una calle principal, que a su vez queda al inicio de donde principia el bosque, que será aprovechado para comenzar el recorrido ecológico. Dicho lugar se encuentra aproximadamente a unos 600 metros del centro del poblado.

En la actualidad también se tiene contemplada la construcción de un Instituto Básico por Cooperativa que es un proyecto impulsado por la Municipalidad, por lo se considera que el anteproyecto de la Villa Ecoturística pueda asimismo, ser gestionado por dicha entidad, ya que ambos proyectos propenden al desarrollo comunitario.

Existe otra ruta para ingresar y subir a los cerros, está ubicada al pasar por la colonia Mirasol de este municipio, sólo que esta entrada de preferencia debe hacerse con vehículo de doble tracción, para seguridad de los visitantes; lo importante es que este acceso se conecta con el de la entrada principal al anteproyecto de la Villa Ecoturística, unos 500 metros más arriba (ver mapa de ubicación del proyecto).

En esta zona de ingreso se contará con una garita de control, parqueo para vehículos y para buses. La administración deberá estar en esta zona, ya que la función de ésta es administrar la Villa Ecoturística y también su promoción, por lo que debe estar un lugar accesible. En este espacio se podrá colocar un área de ventas de recuerdos, para que al salir los visitantes puedan sentirse invitados a llevar algo que recuerde su estadía, a manera de obtener nuevas fuentes de trabajo y más ingresos económicos para el mantenimiento de este lugar.

RESTAURANTE:

Será un área destinada para actividades de convivencia grupal: celebraciones o para capacitaciones educativas, retiros, etc. Se ubicará en el centro que ocupa el terreno seleccionado en el cerro Las Minas. Se contará con área interior y exterior, áreas para la preparación de comida y bodega. Anexo al restaurante, se ubicarán los servicios sanitarios.

ZONA RECREATIVA:

Esta zona contará con canchas polideportivas, vestidores + servicios sanitarios; área de juegos y celebraciones, estará ubicado anexo al restaurante para la convivencia de todos. También del lado del Occidente donde finaliza el bosque de la montaña "El Panul", se tiene contemplado ubicar un circuito de Canopy para todos aquellos que gustan de la emoción; estará ubicado en la cima del cerro para tener un contacto directo con la naturaleza.

Para esta zona recreativa se contemplan áreas destinadas para la meditación y descanso, juegos pasivos y miradores para apreciar la belleza de sus vistas panorámicas.

ZONA AMBIENTAL:

Destinada al conocimiento de la naturaleza, contempla los senderos que van de un cerro a otro (El Cucurucho, Las Minas, Monterrico), miradores en cada cerro; así como, senderos

interpretativos para conocer las diferentes especies de la flora del lugar. Esta zona contará con señalizaciones, y como parte de la actividad educativa, se contará con basureros separativos debidamente ubicados para su correcto uso.

ZONA DE MANTENIMIENTO:

Su ubicación será en la cima del cerro Las Minas, cercano a las demás instalaciones de la Villa Ecoturística, ésta contará con una guardianía, un taller de carpintería y una bodega para equipo de jardinería.

ÁREA DE ACAMPAR:

Es un área destinada para albergar a los turistas que requerirán de espacios para pernoctar. Se contará con ranchos para visitantes que quieran pasar la noche en pareja y para grupos de familia o de amigos; para lo que habrá un área al aire libre para ubicar las tiendas de campaña.

Luego de haber analizado los criterios de prefiguración se presenta a continuación el programa arquitectónico de la Villa Ecoturística.

3.14. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

ÁREA DE INGRESO

- Garita de Control
- Servicio Sanitario

ÁREA DE PARQUEO

- Parqueo Público
- Parqueo Administración
- Estacionamiento de servicio

ADMINISTRACIÓN

- Sala de Espera
- Recepción
- Oficina de Administrador
- Sala de Sesiones
- Contabilidad
- Enfermería
- Sanitarios*

RESTAURANTE

- Área de mesas exterior
- Área de mesas interior
- Bodega
- Cocina
- Servicios sanitarios

MANTENIMIENTO

- Taller de carpintería
- Bodega de jardinería
- Dormitorio de Guardián
- Servicio Sanitario*

MÓDULOS SANITARIOS

- Sanitarios
- Vestidores

ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA

- Área de Recreación Deportiva (2 canchas polideportivas)
- Servicio Sanitarios y Vestidores
- Área de Juegos Infantiles
- Área de Celebraciones
- Canopy

ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA

- Área de Juegos Pasivos
- Miradores

AREA DE ACAMPAR

- Área de acampar exterior
- Ranchos para acampar

AREA AMBIENTAL

- Senderos interpretativos
- Senderos hacia los cerros
- Miradores del paisaje
- Vivero
- Señalización
- Basureros separativos (papel, vidrio, plástico, materia orgánica)

* Modulo sanitarios en el exterior a un costado por se tipo compostadoras (aboneras)

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

No.	NECESIDAD		ESCALA PSÍQUICA				ESCALA ANTROPOMÉTRICA				ENTORNO ECOLÓGICO				
	GENÉRICA	ESPECÍFICA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	FUNCIÓN	No. USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES EN MTS.		M2	TOTAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN		
							LARGO	ANCHO	ALTO						
1	AREA DE INGRESO	INGRESAR	Garita de control	costrar	controlar	176	mesa, silla	12	3	3	36	natural	natural /artificial		
			Módulo sanitario	defecar, lavar	asear	4	hinodoro,	9.3	3.3	3.5	30.69	natural	natural		
			Parqueo público	parquear	estacionar	30	4 lavamanos	50	29		1450	natural	natural		
			Parqueo admon	parquear	estacionar	6		20	10		200	natural	natural		
			Parqueo buses y servicio	parquear	estacionar	4		16	14		224	natural	natural		
1940.69															
2	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRAR	Sala de espera	descansar	esperar	12	bancas	5	3	3.5	15	natural	natural /artificial		
			Recepción	informar	archivar, ordenar	3	escritorio, silla, archivo	2.5	2.5	3.5	6.25	natural	natural /artificial		
			Oficina de administrador	administrar	organizar, delegar	3	escritorio, silla, archivo	6	3.5	3.5	21	natural	natural /artificial		
			Sala de sesiones	reuniones	toma de decisiones	8	mesa, sillas, estantería	6	4	3.5	24	natural	natural /artificial		
			Contabilidad	tabulación	base de datos, pagos	2	escritorio, silla, archivo	5	2.5	3.5	12.5	natural	natural /artificial		
			Enfermería	primeros auxilios	prevenir, curar	3	camilla, escritorio, silla, archivo	5	4	3.5	20	natural	natural /artificial		
			98.75												
			3	RESTAURANTE	USOS MULTIPLES	Área de mesas exterior	descansar	comer, platicar, convivir	20	mesas sillas	9	2.5		22.5	natural
Área de mesas interior	descansar	comer, platicar, convivir				80	mesas sillas	9	9		81	natural	natural /artificial		
Bodega	almacenar	guardar						3	2.5		7.5	natural	natural /artificial		
Cocina	cocinar	preparar, cocinar alimentos				4	estufa lorena, lavatrastos, pila, mueble	6	2.5		15	natural	natural /artificial		
126															
4	MANTENIMIENTO Y SERVICIO	MANTENIMIENTO	Taller de carpintería	construir	construir, reparar	2	estanterías	3.5	2.7	3.5	9.45	natural	natural /artificial		
			Bodega de jardinería	almacenar	guardar	1	estanterías	3.5	2.7	3.5	9.45	natural	natural /artificial		
			Dormitorio de guardián	descansar	descansar	2	camra, mesa, silla, ropero	3.5	3.3	3.5	11.55	natural	natural /artificial		
			30.45												

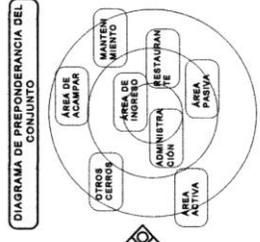
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

No.	NECESIDAD GENÉRICA ESPECÍFICA		ESCALA PSÍQUICA				ESCALA ANTROPOMÉTRICA				ENTORNO ECOLÓGICO		
	MÓDULO SANITARIO	S.S.	AMBIENTE	ACTIVIDAD	FUNCIÓN	Nº. USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES EN MTS. LARGO ANCHO ALTO	M2	TOTAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	
5			S.S. Hombres y mujeres	defecar, lavar	asear	2	hinodoro, lavamanos	9.3 3.3 2.5	30.69		natural	natural / artificial	
6	EJERCITAR	Cancha polideportiva I	jugar	ejercitar, divertir	11	marcos	30 19		570		natural	natural	
		Cancha polideportiva II	jugar	ejercitar, divertir	11	marcos	30 19		570		natural	natural	
	Vestidores + s.s. hombres y mujeres	vestirse, defecar, lavar	satisfacer necesidades	22	banacas, churrasquera s, ranchos, mesas, bancos	16.64 4.3 3.5		71.55		natural	natural / artificial		
	Área de pic-nic	servir alimentos	cocinar, comer, beber	60	bancos, columpios, sube y baja, resbaladeros	25 20		500		natural	natural		
ÁREA DE RECREACION ACTIVA	Área de juegos infantiles	jugar	recrear, divertir	40	mesas, bancos	20 20		400		natural	natural		
	Área de celebraciones	jugar	recrear, divertir	40	bancos	20 20		400		natural	natural		
7	ÁREA DE RECREACION PASIVA	RECREAR	Área de juegos pasivos	descansar, meditar, leer, conversar	descansar	40	bancas, mesas	20 20	400	2511.55	natural	natural	
8	ÁREA DE ACAMPAR	Área exterior para acampar	pernoctar	dormir	25		20 20		400		natural	natural	
		Ranchos para acampar	pernoctar	dormir	22	camas, sillas, mesitas de noche	18 18 3.5		324		natural	natural / artificial	
9	ÁREA DE VENTAS	VENDER	casetas para venta de comida	comprar vender	vender	20	bancas, mesas	10 10	100		natural	natural	
10	ÁREAS COMPLEMENTARIAS	RECREAR	Circuito canopy	deslizarse	diversión extrema	10	tapescos	50 3 libre	150		natural	natural	
			Miradores	observar	apreciar	6		5 3	15		natural	natural	
			Senderos hacia los cerros	caminar	conocer	20		1500 1		1500		natural	natural
			Senderos interpretativos	caminar	conocer	20		500 1		500		natural	natural
										724			
										100			
										2165			

MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO

1.	ÁREA DE INGRESO	●
2.	ADMINISTRACIÓN	○
3.	ÁREA DE INGRESO "EL PANUL"	○
4.	MANTENIMIENTO	○
5.	ÁREA PASIVA	○
6.	ÁREA ACTIVA	○
7.	RESTAURANTE	○
8.	ÁREA DE ACAMPAR	○
9.	OTROS CERROS	○

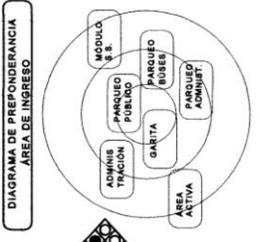
- Relación Necesaria
- Sin Relación



MATRIZ DE RELACIONES ÁREA DE INGRESO

1.	GARITA	●
2.	PARQUEO PUBLICO	○
3.	PARQUEO ADMINISTRACIÓN	○
4.	PARQUEO BUSES	○
5.	MÓDULO S.S.	○
6.	ADMINISTRACIÓN	○

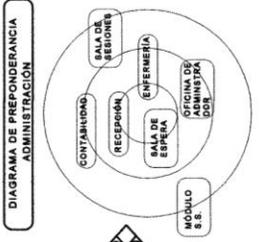
- Relación Necesaria
- Sin Relación



MATRIZ DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

1.	SALA DE ESPERA	●
2.	RECEPCIÓN	○
3.	OFICINA ADMINISTRADOR	○
4.	SALA DE SESIONES	○
5.	CONTABILIDAD	○
6.	ENFERMERIA	○
7.	MÓDULO S.S.	○

- Relación Necesaria
- Sin Relación



MATRIZ DE RELACIONES RESTAURANTE

1.	ÁREA DE MESAS EXTERIOR	●
2.	ÁREA DE MESAS INTERIOR	○
3.	BODEGA	○
4.	COCINA	○
5.	MÓDULO S.S.	○

- Relación Necesaria
- Sin Relación

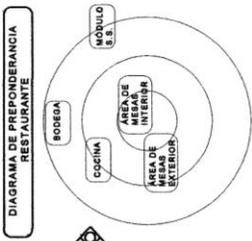
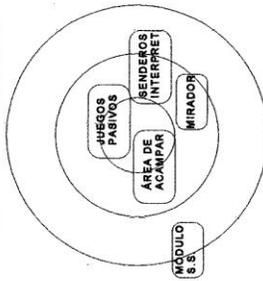


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREA PASIVA



MATRIZ DE RELACIONES
ÁREA PASIVA

1. ÁREA DE ACAMPAR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. ÁREA DE JUEGOS PASIVOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. SENDEROS INTERPRETATIVOS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. MIRADOR	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5. MÓDULO S.S.	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Relación Necesaria
- Relación Deseable
- Sin Relación

MATRIZ DE RELACIONES
ÁREA ACTIVA

1. ÁREA DEPORTIVA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. MÓDULO DE VESTIDORES + S.S.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. JUEGOS INFANTILES	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. CANOPY	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Relación Necesaria
- Relación Deseable
- Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
ÁREA ACTIVA

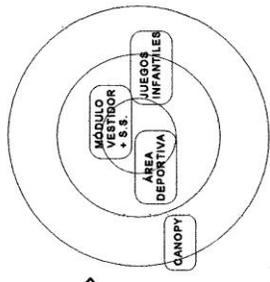
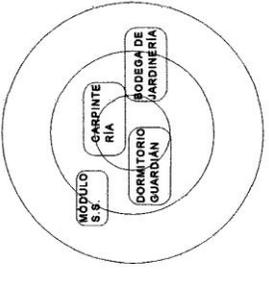


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
MANTENIMIENTO



MATRIZ DE RELACIONES
MANTENIMIENTO

1. TALLER DE CARPINTERIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. BODEGA DE JARDINERIA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. DORMITORIO DE GUARDIÁN	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. MÓDULO S.S.	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Relación Necesaria
- Relación Deseable
- Sin Relación

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO

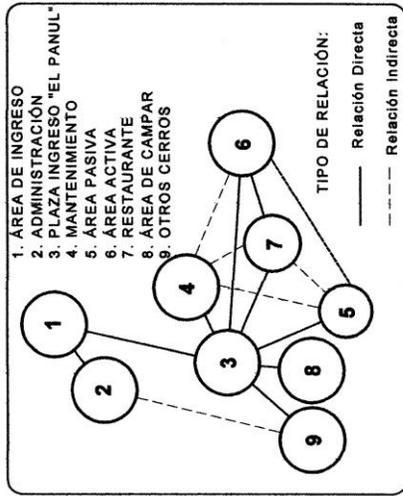


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DEL CONJUNTO

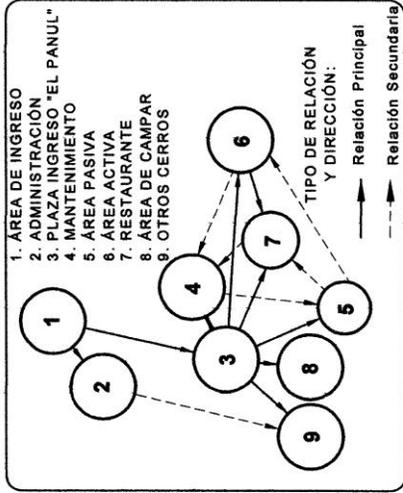


DIAGRAMA DE FLUJOS DEL CONJUNTO

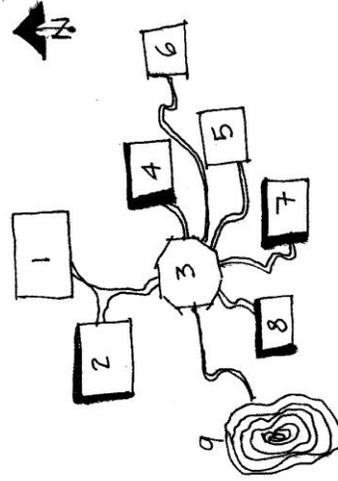
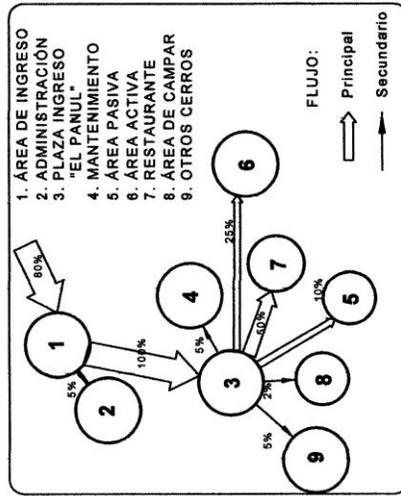


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE RELACIONES DE INGRESO

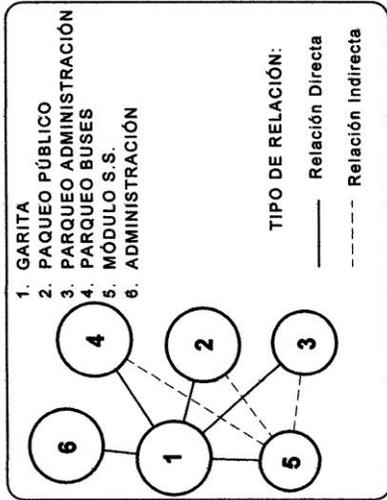


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE INGRESO

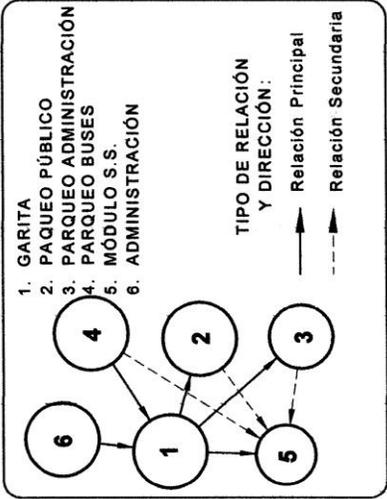


DIAGRAMA DE FLUJOS DE INGRESO

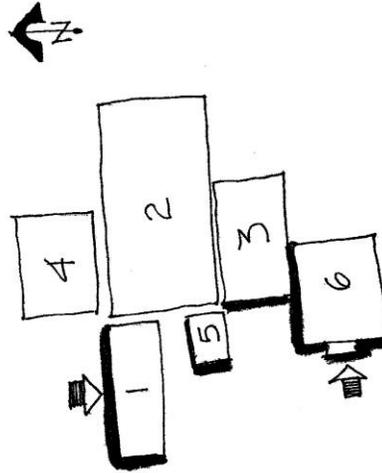
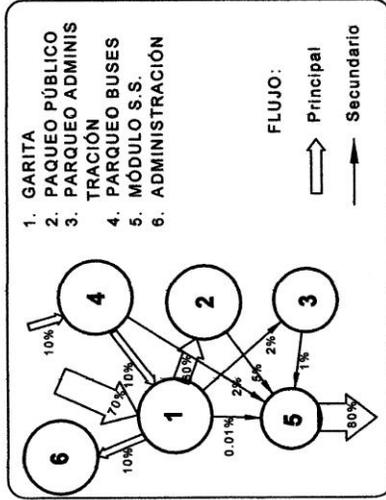


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE RELACIONES MANTENIMIENTO

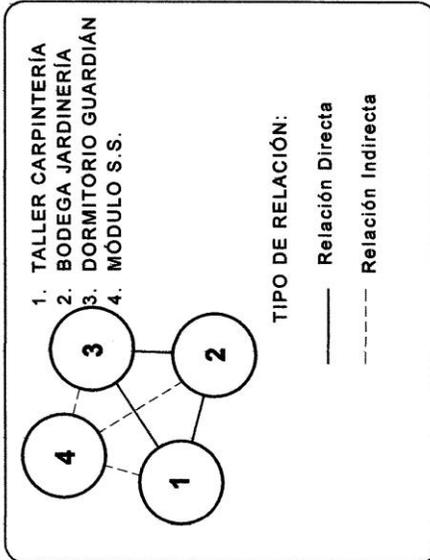


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES MANTENIMIENTO

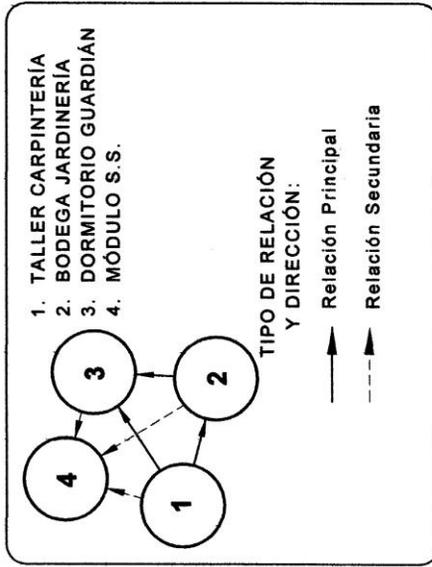


DIAGRAMA DE FLUJOS MANTENIMIENTO

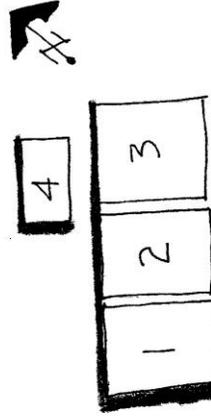
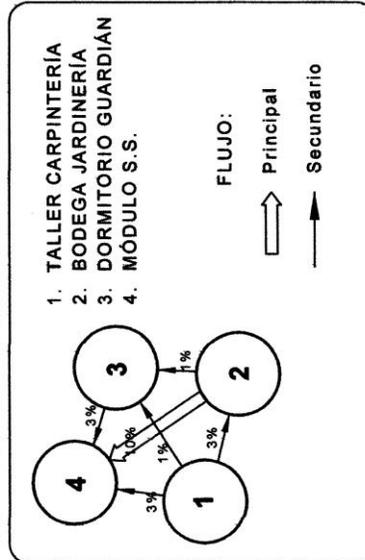


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE RELACIONES RESTAURANTE

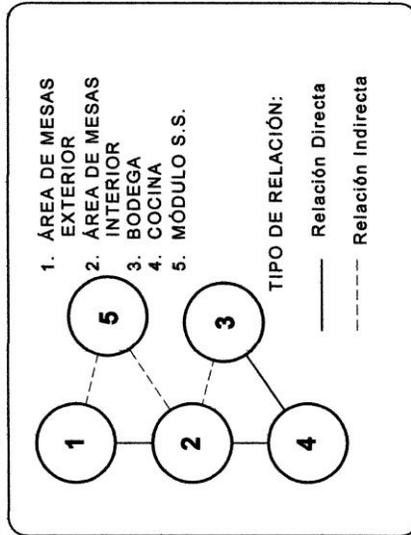


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES RESTAURANTE

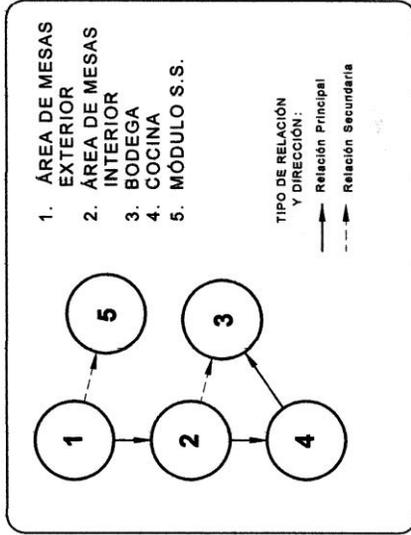


DIAGRAMA DE FLUJOS RESTAURANTE

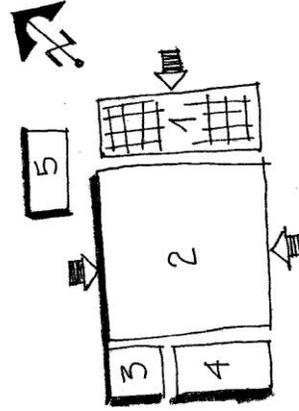
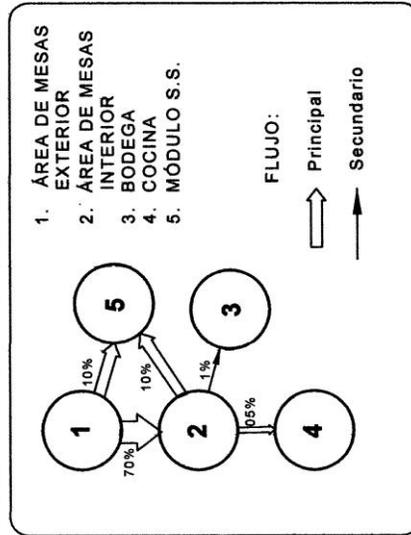


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE RELACIONES AREA PASIVA

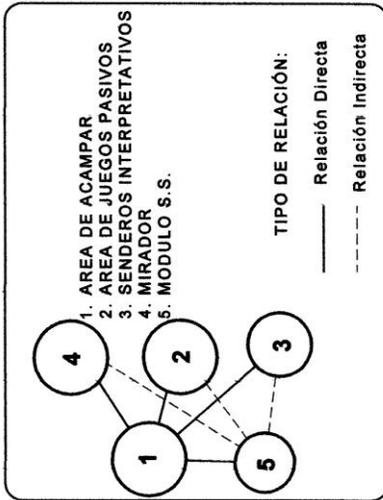


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES AREA PASIVA

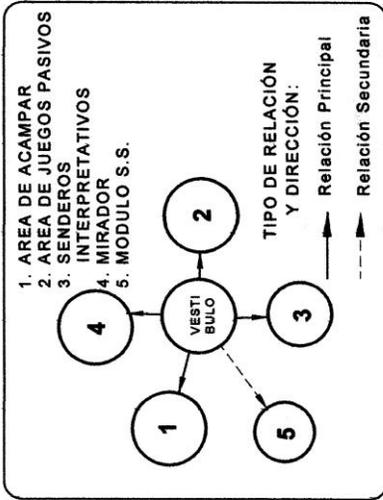


DIAGRAMA DE FLUJOS AREA PASIVA

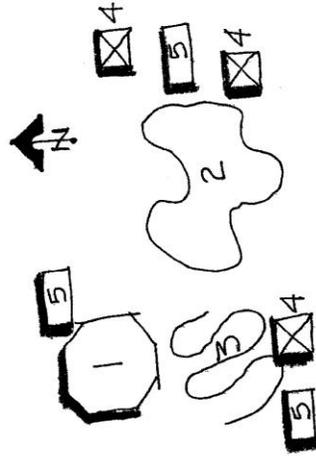
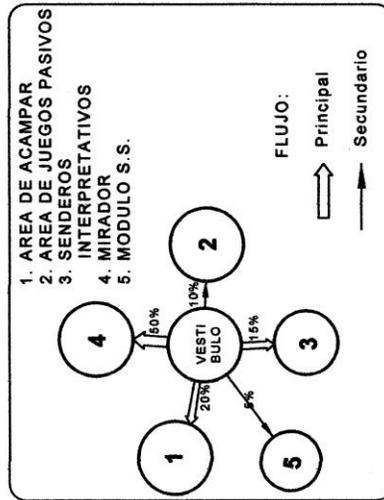


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES ADMINISTRACIÓN

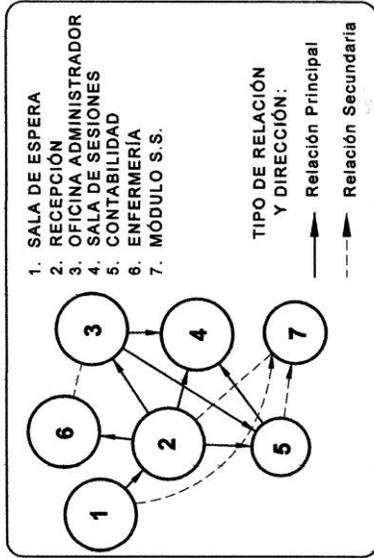


DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

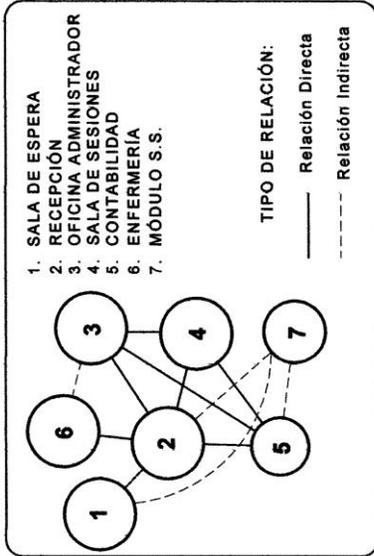


DIAGRAMA DE FLUJOS ADMINISTRACIÓN

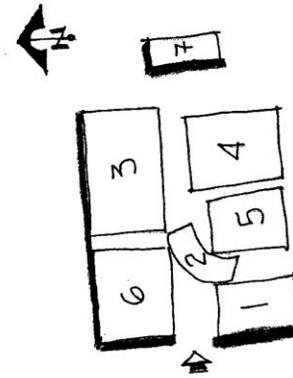
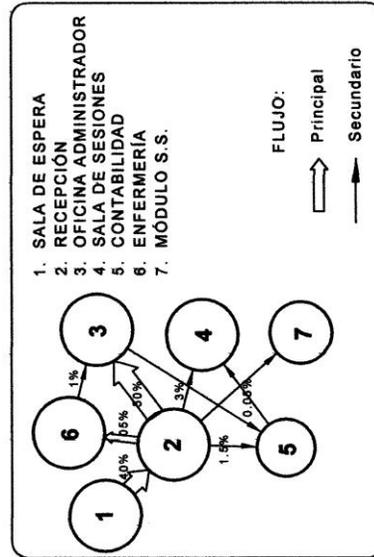


DIAGRAMA DE BLOQUES

DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA ACTIVA

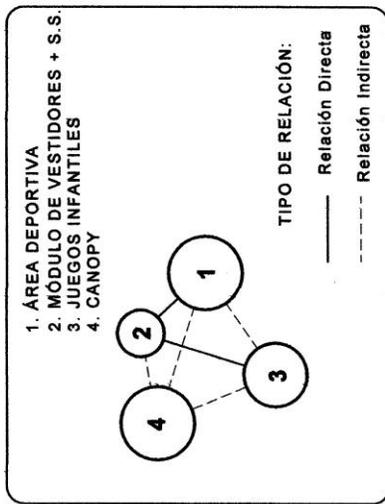


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES ÁREA ACTIVA

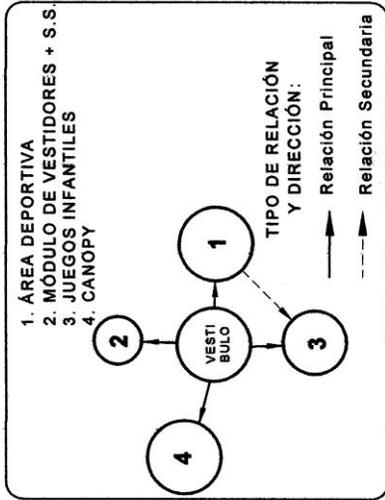


DIAGRAMA DE FLUJOS ÁREA ACTIVA

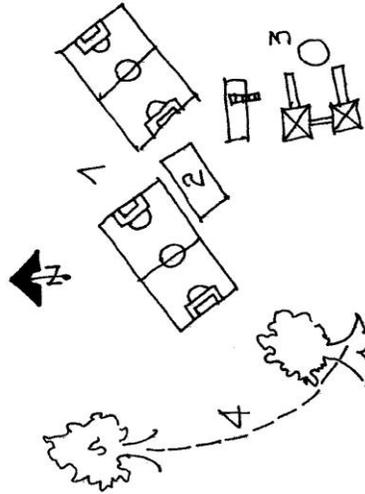
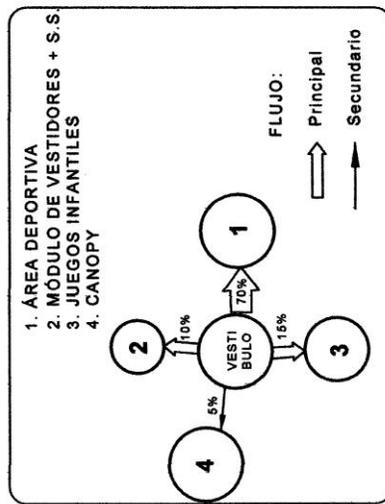


DIAGRAMA DE BLOQUES

3.15. PLAN DE MANEJO PARA LA MUNICIPALIDAD DE LA "VILLA ECOTURISTICA"

3.15.1. POLITICA AMBIENTAL

Las políticas ambientales del proyecto plantean las siguientes:

- ✓ Reforestar las áreas erosionadas y deforestadas
- ✓ Construcciones a realizar de carácter ecológico
- ✓ Utilización de los materiales del lugar
- ✓ Formar senderos interpretativos con las áreas verdes describiendo rotulando las especies que se encuentran en el área y concientizando la importancia de conservarlas
- ✓ Clasificación de la basura en cestos separados e identificados
- ✓ Recolección de la basura para reciclarla y tratarla
- ✓ Uso de sanitarios tipo compostadora (abonera)
- ✓ Se utilizarán lavamanos y pilas lavables estos conducirán las aguas a fosa séptica y pozo de absorción

Objetivo:

Promover un área turística de carácter ecológico y fomentar una cultura ambientalista.

Alcances:

El Anteproyecto "VILLA ECOTURISTICA" pretende crear un lugar turístico con áreas recreativas ecológicas

Anteriormente se analizaron todos los factores que influirán al realizar este proyecto, es por ello que al llevarse a cabo se dan a continuación la forma como se deberá manejar dicho proyecto en virtud que sea aprovechado al máximo sin alterar el entorno y las instalaciones.

3.15.2. MANEJO DEL PROYECTO:

1. Fase de Planificación

- **Planificación y diseño**

Esta fase es la de administración y planificación, que es la mas importante del proyecto, de esta fase depende una buena ejecución, el buen uso de los materiales de construcción y la culminación del proyecto.

- **planos y cálculos de la obra**

La elaboración de los planos constructivos, cimientos, instalación, drenajes, así como el cálculo estructural, las especificaciones y la cuantificación de los materiales a utilizar para el uso correcto de los mismos.

- **permisos ambientales**

Se procede a solicitar los permisos ambientales, procediendo a elaborar un Estudio de Impacto Ambiental para con un profesional que dictamine que el proyecto no cause mayor impacto al medio ambiente.

Gestión en la compra de terreno para la construcción del área de ingreso y parqueos, permisos de paso, etc.

- **Instalaciones y servicios**

- ✓ Energía eléctrica: deberá realizarse un estudio para la conducción de la energía eléctrica hacia el cerro Las Minas, optando por el lado más corto desde el último poste.
- ✓ Para el servicio de agua potable, se tiene la opción de almacenar el agua de lluvia por medio de su captación por medio de los techos en las áreas de construcción para luego ser filtrada y conducida a tanques elevados. También cabe la posibilidad de conducir el agua del nacimiento más cercano al proyecto por medio de una bomba hidroneumática hacia los tanques elevados.

2. **Fase de Operación**

- **Generación de residuos sólidos**

- Limpieza diaria
Se estará realizando limpieza diaria de las áreas recreativas, restaurante, canchas polideportivas, sanitarios, administración y mantenimiento.
- Residuos materiales:
Serán extraídos por el servicio municipal.
- Separación de residuos sólidos
Se hará una separación de materiales reciclables como plástico y papel, y la basura orgánica, esta última servirá para crear aboneras que posteriormente podrán ser utilizadas para la plantación en las áreas de jardines.
- Afluentes líquidos
- Aguas pluviales, se ara por absorción natural del suelo.
- Desechos aguas negras:
De los servicios sanitarios de los lavamanos, lavatrastos y pila en el restaurante se utilizara fosa séptica y poso de absorción mantenimiento de la fosa séptica se ara cada 10 años.
- Trabajos de manutención de instalaciones
- Agua potable
El mantenimiento en el caso de utilizar el agua de lluvia captada de los techos de las instalaciones, se hará una vez al año previo al inicio del invierno. Si es el agua potable proveniente de los nacimientos también deberá hacerse cada año con una limpieza del mismo así como la revisión de la bomba que conduce dicho servicio hacia las instalaciones.
- Red eléctrica
El mantenimiento es mínimo aproximadamente cada 3 meses, a las instalaciones de luz.

- **Horarios de atención al público:**

Será de martes a domingo, en horarios de 8:00am a 5.00pm, con la opción de poder pernoctar en el área de las instalaciones del complejo arquitectónico ubicado en el cerro Las Minas.

La cantidad de visitas que acepta la Villa Ecoturística es de 352 personas x día, según la capacidad de carga, por lo que debe tomarse en cuenta para que este no afecte ni altere el medio ambiente.

3.16. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

3.16.1. Viabilidad Técnica:

Magnitud del Proyecto:

El anteproyecto de la Villa Ecoturística, contempla la construcción de 3,673 metros cuadrados de construcción, (no se incluyen los senderos) todo ubicado en áreas naturales destinadas para la contemplación de la naturaleza y apreciación de las vistas panorámicas.

Ubicación del Anteproyecto:

Se propone ubicar este anteproyecto específicamente en el cerro Las Minas, y que tendrá conexión con los demás cerros como El Cucurucho, Monterrico, formando así la Villa Ecoturística. Ubicado en el Municipio de Magdalena Milpas Altas del Departamento de Sacatepéquez.

Método para ejecutar y operar este anteproyecto:

Se propone que este anteproyecto sea presentado ante una entidad internacional interesada en el manejo del medio ambiente, así como todas aquellas instituciones nacionales que manejan este tema y porque no decirlo la Municipalidad de Magdalena Milpas Altas, todo este esfuerzo girará en función de rescatar dichos cerros así como de su naturaleza existente, para el bienestar de toda la población así como de los que podrán disfrutar de ella.

Procesos de materiales y equipos a utilizar:

Todo ello conlleva a aprovechar la existencia de los materiales del lugar para no alterar el medio natural, y los equipos a emplear serán los convencionales ya que estos no afectan y alteran el entorno existente ya que han sido utilizados en proyectos similares, por lo que se puede confiar en su utilización.

3.16.2. Viabilidad Financiera:

En base al organigrama se propone el listado de puestos que generaría la Villa Ecoturística, se calculan los salarios y el gasto mensual y anual. Posteriormente se propone una tabla con los ingresos en taquilla, estos precios según experiencias y casos análogos cercanos al lugar y con base a la capacidad de carga, el número total de visitas diarias y mensuales.

TABLA DE PLANILLA DE LA "VILLA ECOTURISTICA"	SALARIO MENSUAL Q.	SALARIO ANUAL Q.
Administrador	Q8,000.00	Q96,000.00
Secretaria	Q3,500.00	Q42,000.00
Contador	Q3,500.00	Q42,000.00
Enfermera	Q3,500.00	Q42,000.00
Conserje 1	Q2,000.00	Q24,000.00
Conserje 2	Q2,000.00	Q24,000.00
Jardinero 1	Q2,500.00	Q30,000.00
Jardinero 2	Q2,500.00	Q30,000.00
Carpintero 1	Q2,500.00	Q30,000.00
Carpintero 2	Q2,500.00	Q30,000.00
Gefe de seguridad	Q3,000.00	Q36,000.00
Seguridad 1	Q2,500.00	Q30,000.00
Seguridad 2	Q2,500.00	Q30,000.00
Seguridad 3	Q2,500.00	Q30,000.00
Guía turista 1	Q3,000.00	Q36,000.00
Guía turista 2	Q3,000.00	Q36,000.00
Guía turista 3	Q3,000.00	Q36,000.00
TOTAL	Q52,000.00	Q624,000.00

TABLA DE INGRESOS POR TAQUILLA	
Precio por persona	Q10.00
352 personas diarias	Q3,520.00
ingreso x 6 días a la semana	Q21,120.00
ingresos mensuales	Q84,480.00
ingresos anuales	Q1,013,760.00

Ingresos mensuales	Q84,480.00	
Egresos mensuales por planilla	Q52,000.00	
Saldo p/insumos y mantenimiento al mes	Q32,480.00	Q389,760.00

ANUAL

Según el análisis se tiene un ingreso mensual en taquilla de Q 84,480.00 y un egreso de Q52,000.00, lo que nos da una utilidad mensual de Q 32,480.00 que podrá ser utilizado para comprar insumos de limpieza y mantenimiento. Estos datos demuestran la sostenibilidad del proyecto ya que aquí no se ha considerado el alquiler del restaurante para eventos varios ni la renta de hospedaje de los ranchos para campamento. Por lo que el proyecto se considera autosostenible.

Rentabilidad de la inversión:

$R = \text{utilidad anual} / \text{capital invertido} = 20\%$

El proyecto denota ser autosostenible en su mantenimiento y funcionamiento, por lo que puede considerarse en términos generales LUCRATIVO. Por lo que se da la opción a las autoridades municipales para su gestión financiera.

Para la cantidad de personal que pueda contar esta Villa Ecoturística, se ha determinado según la cantidad de visitas diarias al lugar, por lo que debe **no debe excederse la cantidad de visitas al día** ya que esta basada según la capacidad de carga del lugar.

Recuperación de capital:

$RC = \text{capital invertido} / \text{capital anual} = 5 \text{ años}$

3.16.3. Viabilidad social:

Repercusiones directas:

- El proyecto estaría generando anualmente Q 624,000.00 en pago de salarios, lo que estaría siendo una fuente de ingresos para unas 20 familias.
- La Villa Ecoturística vendría a ser una fuente de ingresos para los habitantes del lugar y una alternativa de recreación y conservación de los recursos naturales.
- El proyecto sería como una alternativa más para los que visitan la Antigua Guatemala, generando más turismo para la región.
- Al iniciar con la construcción se podrá dar oportunidad a la mano de obra local, así como la utilización de materiales y recursos del lugar.
- Para la venta de comida rápida, estará generando empleo a las señoras del lugar ofreciendo sus productos, así como venta de artesanías y recuerdos.

Repercusiones indirectas:

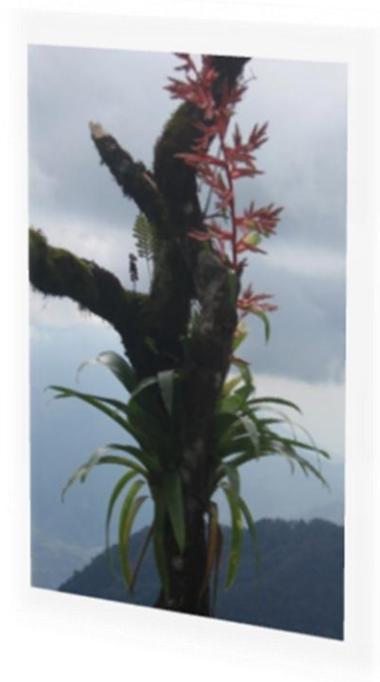
- Al llevarse a cabo este proyecto se dará oportunidad para la participación, recreación, identificación y trabajo al maleneco.
- La población podrá estar identificada en todos los estratos de injerencia y hacer valer su voz y voto y sentirse identificado y beneficiado con los logros.

CAPÍTULO 4

CRITERIOS DE DISEÑO

En los capítulos anteriores se han planteado las premisas generales de diseño, así como los agentes y usuarios; se exponen a continuación los criterios de diseño a fin de generar una propuesta optimizando los recursos del lugar, tomando en cuenta la ubicación y forma de los ambientes, asimismo las instalaciones y uso de los materiales sin que estos alteren el medio natural.

- 4.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO
- 4.2 CRITERIOS FUNCIONALES
- 4.3 CRITERIO ESPECÍFICO DE DISEÑO
 - CONTROL CLIMÁTICO
 - MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
 - ECOTECNOLOGÍAS
 - REQUERIMIENTOS MORFOLÓGICOS



4.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO:

Conlleva la búsqueda y adaptación que tendrá el diseño con relación al medio ambiente circundante: las formas, el color, la textura, la ubicación; así como los materiales a utilizar para reflejar el atractivo que abarca el conjunto de todos los elementos que serán utilizados en el diseño.



4.2 CRITERIOS FUNCIONALES:

La "Villa Ecoturística" será un enlace con el entorno natural interconectado con todos los cerros que componen esta magnífica área natural que está en propuesta. En la cual el turista podrá tener la opción de recorrer toda el área montañosa, internarse en el bosque y conocer los diferentes puntos de miradores o simplemente llegar al conjunto arquitectónico.



4.3 CRITERIO ESPECÍFICO DE DISEÑO:

Tendrá una armonía con el entorno; se ubicarán los puntos más importantes para la selección de los ingresos, parqueos, senderos, miradores; así como el complejo arquitectónico propio. De tal manera que exista una sintonía con el medio ambiente; asimismo con las necesidades urbanísticas y morfológicas del lugar.



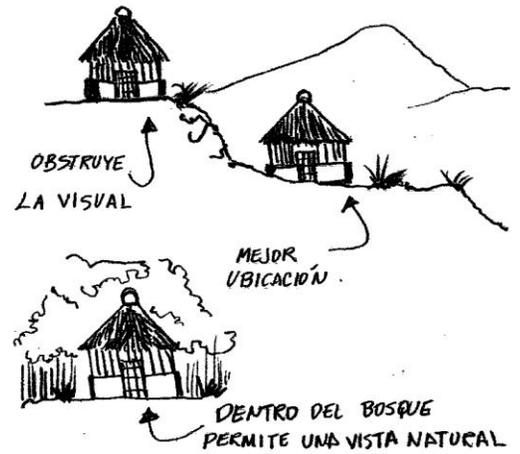
CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

A. UBICACIÓN CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

UBICACIÓN:

Las construcciones para el uso de los visitantes deben formar parte integral del ambiente natural sin que entre en contraste o que sea un obstáculo visual y de circulación, la construcción de los espacios para el uso del personal preferiblemente serán ubicados en áreas de menos atracción, pero que este cercano a las demás áreas para su control.



ORIENTACIÓN:

La orientación deberá hacerse sobre el eje este-oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte y sur, de esta manera se reduce la exposición al sol. Podrán estar inclinado de tal manera para captar mejor el viento dominante.

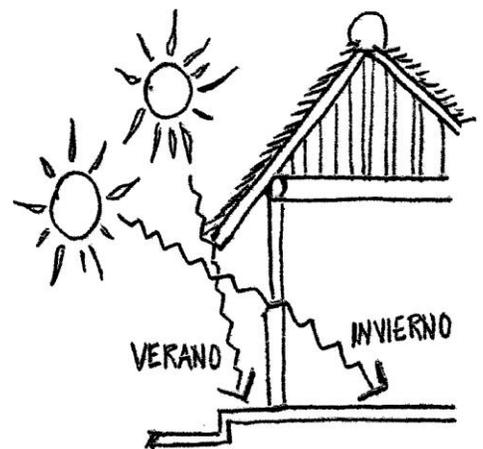
SOLEAMIENTO:

La fachada sur tiene asoleamiento durante todo el día en invierno, pero se puede controlar mediante aleros.

FACHADA ASOLEAMIENTO PROMEDIO

Sur	12 Horas
Este y Oeste	06 Horas
Norte	06 Horas*
SE y SO	09 Horas
NE y NO	03 Horas

Dependiendo de la latitud, la insolación es mínima. (Estos conceptos son referidos al hemisferio norte).



B. CONTROL CLIMÁTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

CONTROL CLIMÁTICO

De acuerdo con la orientación propuesta y el sentido de la inclinación de la cubierta, el soleamiento afectará las fachadas Este, Sur y Oeste, por lo que se recomienda la utilización de parteluces.

ÁNGULOS DE DISEÑO:

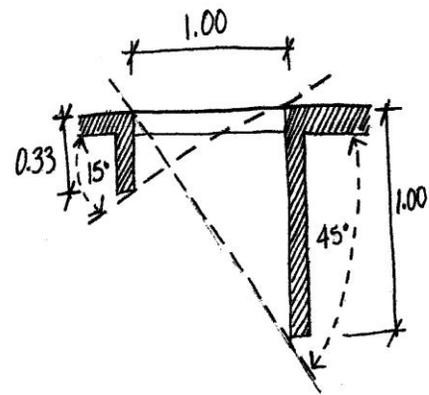
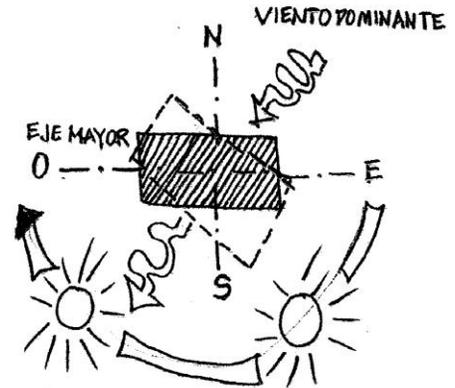
- Para las orientaciones Sur-Oeste = 15°
- Para las orientaciones Sur-Este = 45°

VENTILACIÓN:

Para que el movimiento de aire sea eficiente, la ventilación debe ser cruzada ubicando entradas y salidas de aire en los muros favorables al viento predominante.

Además de los aleros del techo ya calculados para soleamiento, se debe proteger directamente a las aberturas de la lluvia intensa; que suele ir acompañada de fuerte viento.

Debe evitarse el uso de canales, pues estos al contener el agua pueden albergar insectos. Se recomienda en todo caso colocar en la parte inferior una fundición de concreto para evitar que la gota del agua perfora el suelo.



CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

CONTROL CLIMÁTICO

EL USO DE LA VEGETACIÓN:

Mediante el uso adecuado de la vegetación se pueden controlar la dirección del viento así como su intensidad. Nos permite también ser una barrera para protección de la visibilidad, ya sea porque se requiera o no. También nos permite lograr espacios de sombra donde es necesario.

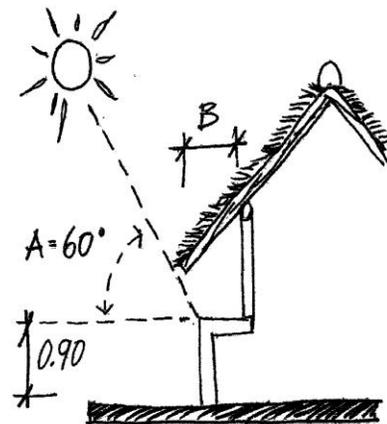
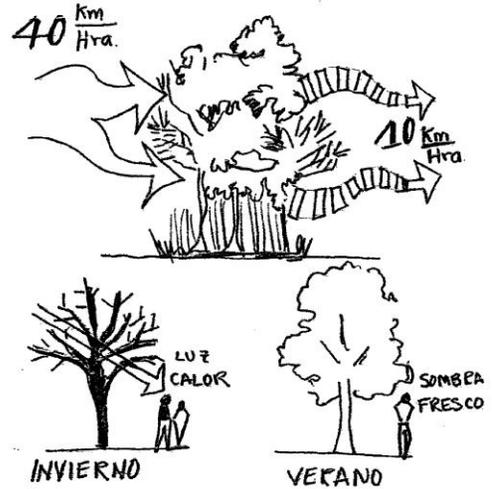
La ventilación natural depende de:

La dirección y fuerza de los vientos dominantes. Tanto la fuerza como la dirección se pueden modificar con el uso de arboles y setos.

Perforaciones o ventanas en los muros y desniveles en el techo para permitir y obligar el paso del viento.

Las cubiertas deben tener pendientes no mayores del 47%. Las aberturas en la parte superior de muros Este-Oeste mejoran la ventilación de la cámara de aire.

La cubierta, prolongar los aleros de las cubiertas en fachadas este-oeste, para proteger del sol y lluvia. Techos a dos aguas con pendientes Norte-Sur y a cuatro aguas con inclinación no mayor del 47%.



$\frac{A}{B} = 1.7$ RELACIÓN PARA EL DISEÑO DEL ALERO.
ALTURA MINIMA SILLAR = 0.90

CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

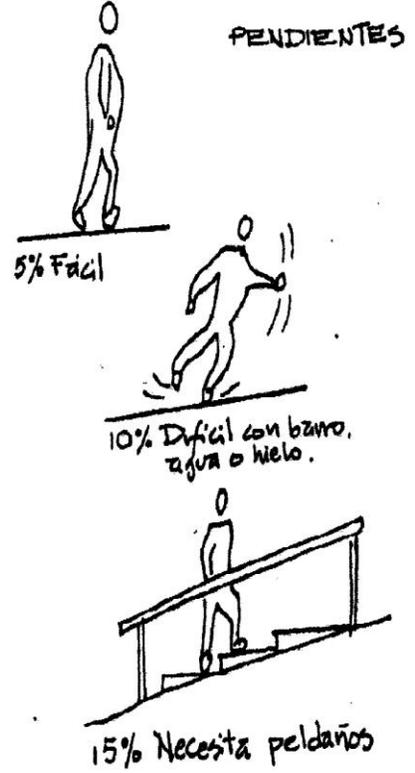
C. MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

EL USO DE LAS PENDIENTES:

Las pendientes que van de 0-4% son aceptables para el uso intensivo, no se requiere de barandas o tratamientos del suelo o piso, normalmente es utilizado para áreas de juegos, parqueos, construcciones, etc..

Pendientes de 4-10%, es utilizado para senderos, deportes, el uso es moderado. Este requiere de algún tratamiento del suelo donde es resbaladizo.

Del 10% o más será necesario el uso de barandas o gradas de tal manera que pueda ser utilizado sin que se corra ningún peligro de deslizamiento. Las pendientes más pronunciadas pueden ser utilizadas para deportes extremos como para escalamiento. Siendo así en áreas con mucha inclinación se recomienda el uso de vegetación ya que estas protegen el suelo y ayudan a armonizar el paisaje.



CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMIENTOS:

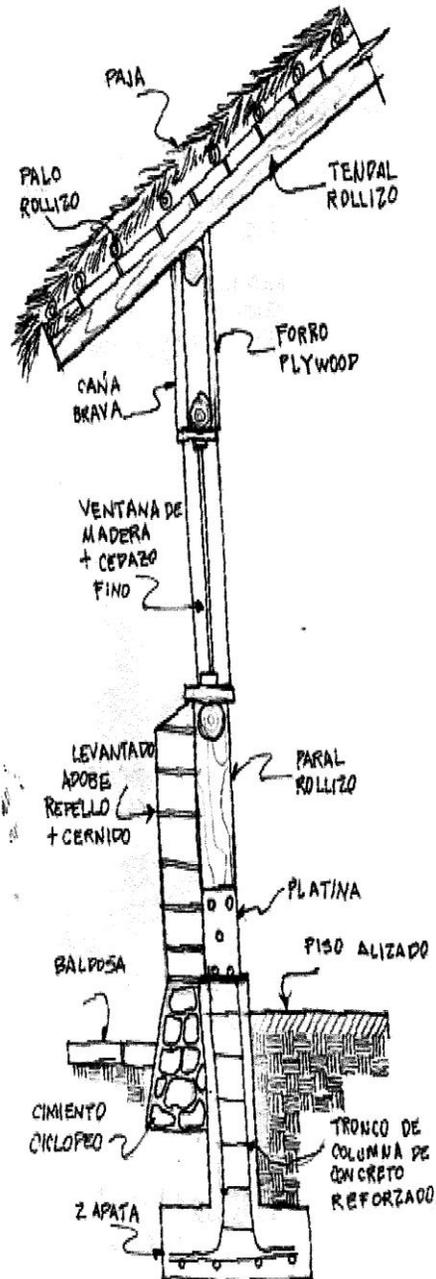
Se recomienda la compactación del suelo natural en capas no mayores de 0.20m para su respectiva nivelación. El suelo del sitio permite su fácil compactación. Según el sistema a utilizar se requerirá de algún material como arena o cemento para su consistencia y compactación.

En el caso de construcciones de dos niveles, será necesario la utilización de pilotes para un mejor soporte.

El uso de los materiales del lugar como la caña brava, o el adobe serán materiales que se pueden encontrar en el sitio. Para la utilización de madera esta deberá ser tratada para su mejorar su vida útil.

Para los pisos se recomienda el uso de baldosa de barro en áreas exteriores ya que este es un material no reflectivo. Para los interiores se podrá utilizar u alisado de cemento liquido.

Para las cubiertas se podrá utilizar la caña brava, madera en rollizo y el uso de la paja de la región. La inclinación no deberá ser menor de 45° debido a que es un material que al escurrir el agua por él, lo realiza con lentitud por lo que será necesario su inclinación.



Fuente: Elaboración propia

CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

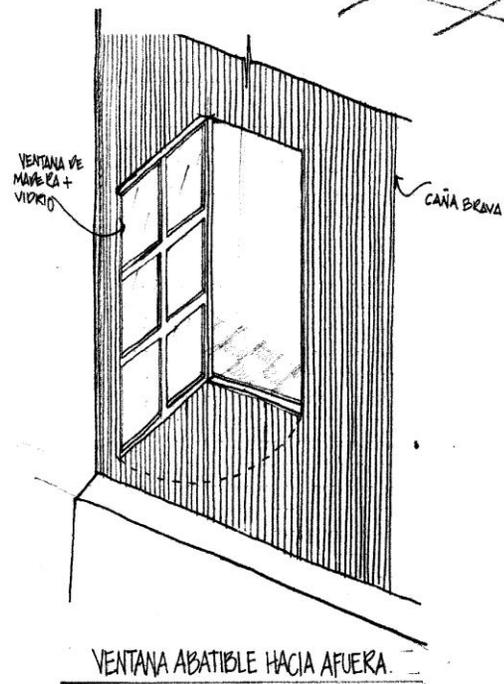
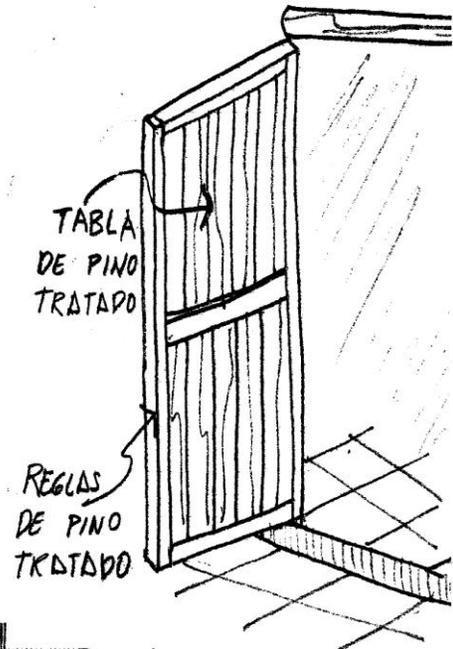
MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PUERTAS:

Las puertas podrán hacerse de madera tratada y/o el uso de caña brava, el color de la madera y textura será importante para mantener la imagen ecológica.

VENTANAS:

Para las ventanas se podrá utilizar madera tratada así como el uso de persianas también de madera para controlar la incidencia solar. Y además debe considerarse el cierre total o parcial de las mismas dependiendo las inclemencias del tiempo. Podrá utilizarse la combinación de vidrio para mejorar el confort.



CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

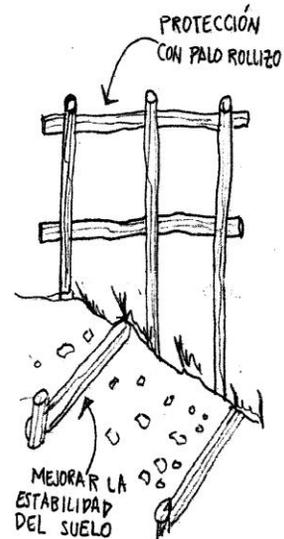
MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ÁREA DE INGRESO Y PARQUEO:

Para el área de ingreso se utilizará materiales del lugar como madera rollizo para la señalización. El área de parqueo será tratado con material como el pedrín ya que este es accesible al lugar. Beberá evitar el uso de materiales que reflejen los rayos solares ya que estos ocasionarían calentamiento afectando el ambiente. Los materiales para la construcción de la garita serán del lugar ya que este será como la carta de presentación del complejo ecológico en el sentido arquitectónico.

SENDEROS Y CAMINATAS:

Deberán utilizarse rotulos que sean visibles pero que no contrasten con el medio ambiente, en lugares donde es difícil de escalar se usarán barandas de rollizos y además en el suelo se podrá colocar pedazos de rollizos con estacas para estabilizar el suelo.



CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CONSTRUCCIONES:

Estos deberán integrarse al medio ambiente proveyendo de áreas que presten confort, tanto al usuario como al agente.

CUBIERTA:

Para aprovechar los materiales del lugar se podrá usar palos rollizos así como la paja, esta a la vez podrá tener una combinación con otros materiales como la teja, etc. Para las áreas en donde se requiera de mas comodidad el uso de la paja deberá forrarse con madera o plywood para tener un mejor confort. Como en el caso del área de administración, el dormitorio del guardián, en el restaurante en el área de preparación de comida.

CUBIERTA DE PAJA



CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA

D. ECOTECNOLOGIAS

DESCRIPCIÓN

CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

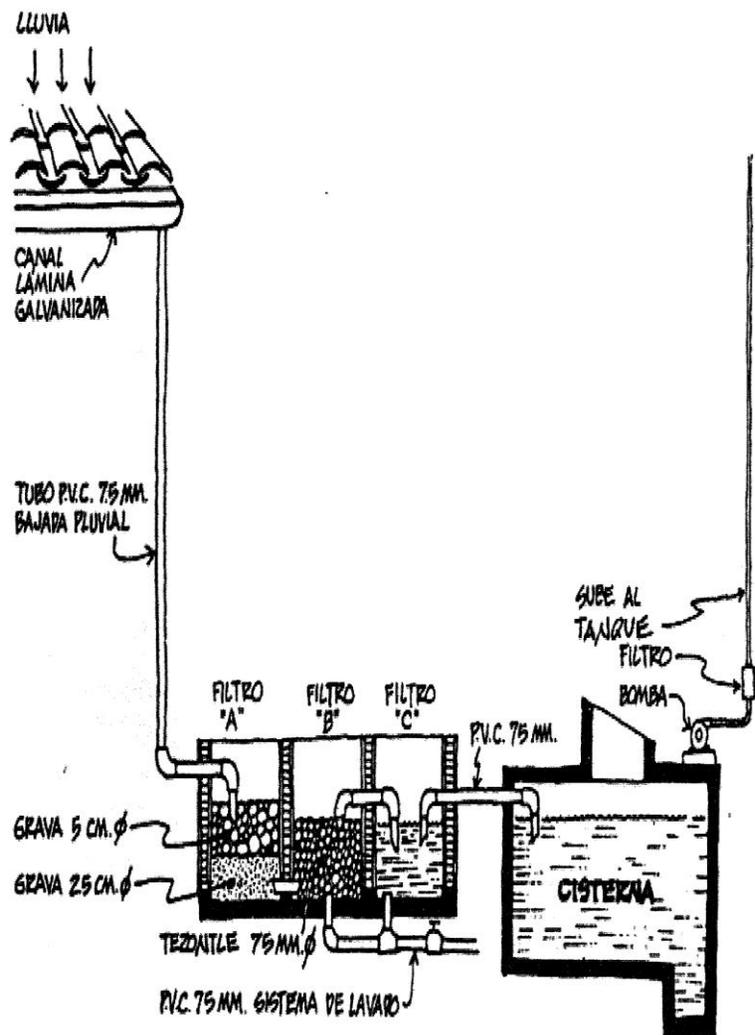
Consiste en un techo inclinado que es el principal captador que vierte el agua a un canal, el cual a través de tuberías vierte el agua en el sistema de filtrado; y de ahí, pasar al cisterna. De donde posteriormente se bombea el agua a un tanque elevado para distribuirla por gravedad a la red de alimentación que surtirá: lavamanos, duchas, lavandería y cocina (área de servicios).

Mantenimiento:

El canal de lámina galvanizada deberá limpiarse y pintarse interior y exteriormente cada 6 meses como mínimo. Cada año después del primer mes de lluvia en abril, deberán limpiarse los filtros, sacando las gravas y la piedra pómez para también lavarlos.

El cisterna deberá vaciarse y limpiarse cuidadosamente para almacenar la lluvia de los meses a partir de mayo.

GRAFICA



Fuente: Lanuza, Vivian. Villa Ecoturística Laguna Lachuá. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, USAC, pág. 112

CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA

ECOTECNOLOGIAS

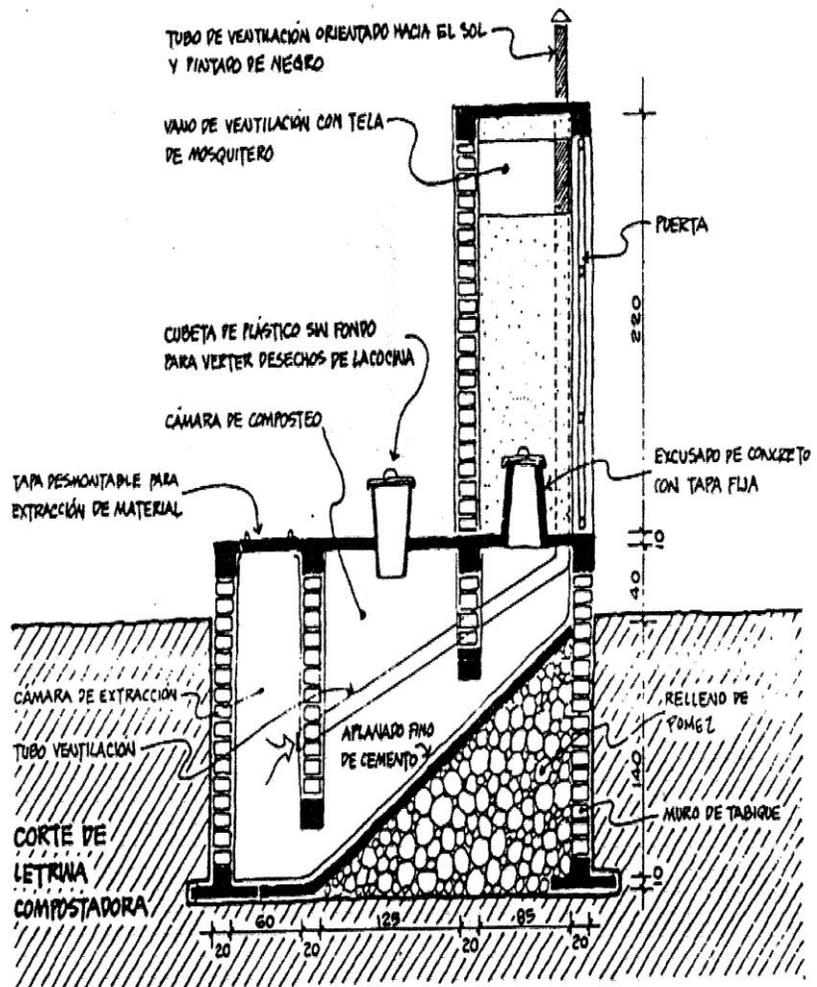
DESCRIPCIÓN

GRÁFICA

EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE ECRETAS

LETRINA COMPOSTADORA:

Consiste en una cámara de compostación con piso inclinado, el cual permite que los desechos fisiológicos se vayan resbalando hacia el fondo a medida que se estabilizan, ayudados por la ventilación de tiro forzado provocado por una chimenea pintada de negro y orientada al sol. La ventilación se conduce a través de tubos partidos a la mitad que atraviesan la cámara de compostación desde la cámara de extracción y hasta la cámara de ventilación. Los desechos estabilizados se aterirán una vez al año del fondo.



Fuente: Lanuza, Vivian. Villa Ecoturística Laguna Lachuá. Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, USAC, pág. 114

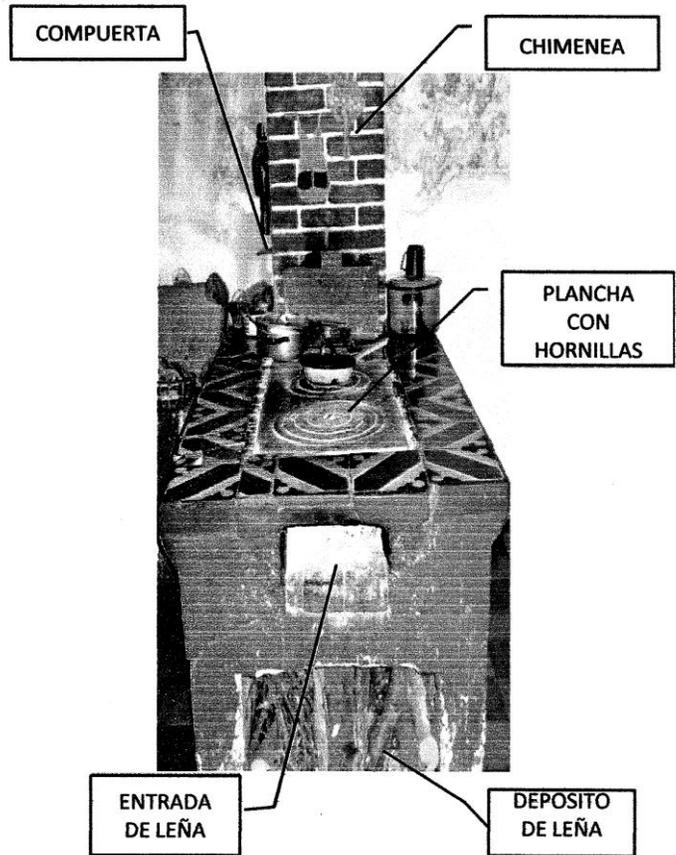
CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

ECOTECNOLOGIAS

ESTUFA LORENA

Después de los terremotos de 1,976, varios países interesados en ayudar a nuestro país en la reconstrucción. Llego la implementación del uso adecuado de leña. se desarrollo el modelo final, que debería ser promocionado. "A este arquetipo se le bautizó con el nombre de ESTUFA DE LORENA. Estufa porque no era la tradicional forma de cocinar (tres piedras) y fabricada de LORENA, una mezcla de lodo y arena". Actualmente en el municipio de Magdalena Milpas Altas este tipo de estufa es utilizado en los hogares en un 80%, modelo que ha sido implementado con la combinación de materiales como el ladrillo tayuyo, block pómez y el acabado con azulejos.



Fuente: Elaboración propia

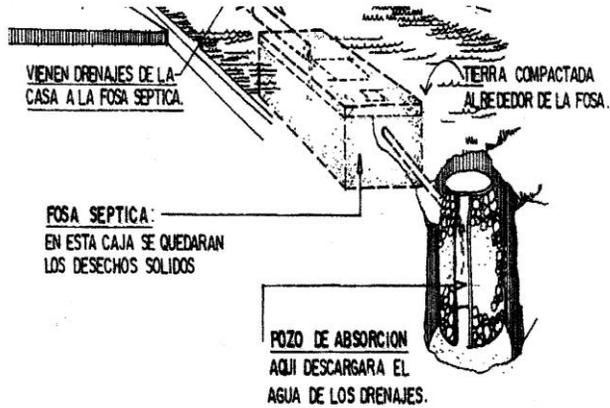
CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

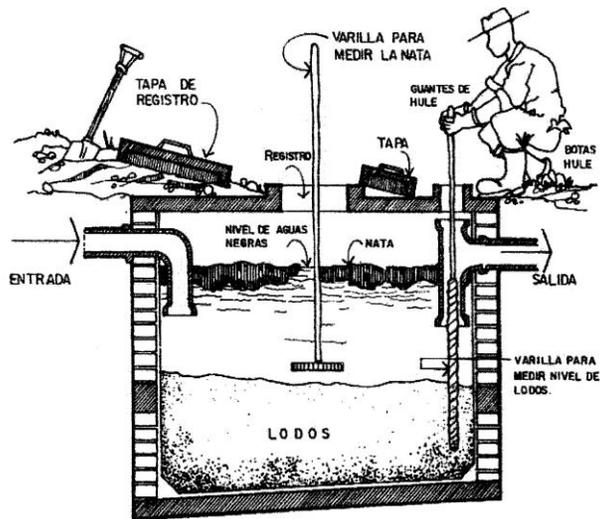
ECOTECNOLOGIAS

FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN

Cuando no existan drenajes municipales en el área de construcción, habrá necesidad construir fosa séptica y pozos de absorción. Para el caso particular de este anteproyecto será necesaria la implementación del mismo ya que con ello evitaremos causar contaminación al medio ambiente, solo será para las aguas servidas de los lavamanos y el área de cocina.



USO Y MANTENIMIENTO DE LA FOSA SEPTICA.



LOCALIZACION DE LA FOSA SEPTICA

DEBE DE ESTAR EN UN SITIO QUE FACILITE SU REVISION Y LIMPIEZA PERIODICA, ASI COMO TAMBIEN A UNA DISTANCIA ADECUADA DE LA VIVIENDA NO MENOR DE 3.50 mts.

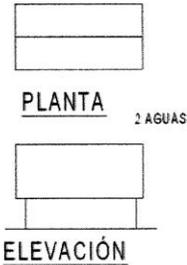
CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
---------	-------------	---------

E. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS

C= CLARA:

Las exhibiciones claras contienen un tema que es tan evidente que puede ser reconocido y comprendido en sólo uno o dos segundos.



TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA:

Es una arquitectura artesanal; cuya forma obedece a la función, adaptación al entorno y al clima y se manifiesta como una expresión cultural de la población, transmitida de generación a generación. Características todas, de la arquitectura vernácula, cuyo carácter debe conservarse pero optimizando la utilización de los materiales del lugar, a través de su tratamiento y mantenimiento adecuado, así como el mejoramiento del sistema constructivo; para que la expectativa de vida útil sea mayor que la actual.

Se propondrá este estilo de construcción implementando materiales propios del sitio donde estará ubicado el conjunto arquitectónico, será como rescatar un estilo que marcó una etapa importante para los habitantes del municipio.



Vivienda de adobe y madera con techo duralita, tipología de vivienda que se adapto después de los terremotos de 1976, (con la ayuda de Zuiza.)



Vivienda remodelada del lugar

CAPÍTULO 5

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

En esta propuesta de diseño, se plantea como resultado de la investigación realizada, el estudio parte del análisis de los factores que inciden en el lugar; planteamiento acorde al concepto "ecoturístico", en el sentido de aportar soluciones a la problemática ambiental en términos de desarrollo sostenible, ya que la arquitectura contribuye en el caso del Municipio de Magdalena Milpas Altas, al desarrollo turístico; así como al tema del manejo del medio ambiente; en especial, a este estudio se le denominó: "Villa Ecoturística en los Cerros Carmona, El Cucurucho, Las Minas y Monterrico".

Este anteproyecto será identificado por áreas según su analogía partiendo del ingreso.

5.1. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DEL ANTEPROYECTO

- ÁREA DE INGRESO
- PLAZA "EL PANÚL"
- MANTENIMIENTO Y SERVICIOS SANITARIOS
- RESTAURANTE
- ÁREA ACTIVA
- ÁREA PASIVA

5.2. JUEGO DE PLANOS DEL ANTEPROYECTO

5.3. PRESUPUESTO

5.4. GRONOGRAMA



5.1. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DEL ANTEPROYECTO:

✓ **ÁREA DE INGRESO:**

El ingreso estará ubicado aproximadamente a 600 metros del centro del casco urbano del municipio. A éste puede ser ingresado en vehículo o a pie. Contará con un área de parqueos para 3 buses y un camión; parqueo público con capacidad para 30 vehículos según el cálculo de capacidad de carga del terreno, considerando 1 vehículo que transporta a una familia de 5 integrantes. Parqueo para administración con un total de 5 vehículos. Esta área estará vigilada por una garita de control con 2 agentes que a su vez tendrá el cargo de cobro de ingreso a la "Villa Ecoturística". En esta área se ubicará la administración para tener acceso a los diferentes servicios; así como para dar información a los visitantes. La administración contará con recepción, enfermería, oficina del administrador, contabilidad, sala de sesiones y anexo al parqueo y administración se ubicará un módulo sanitario.

✓ **PLAZA EL "PANUL":**

Este es el punto de ingreso al conjunto arquitectónico, ubicado a una hora y media a partir del ingreso principal, ya que al llegar a esta área el visitante ya ha disfrutado de la belleza del recorrido ecológico en medio del bosque apreciando la flora y fauna de los cerros. Esta área podrá ser utilizada para exposiciones o conferencias al aire libre; de este punto se podrá llegar a las diferentes áreas de servicios, restaurante-churrasqueras, área de juegos, miradores, etc.

✓ **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS SANITARIOS:**

Para el área de mantenimiento se dispondrá de un dormitorio para guardián, bodega para jardinería y taller de carpintería. Los módulos sanitarios contarán con 2 inodoros tipo compostadora y dos lavamanos lavables, tanto para mujeres como para hombres. Estos estarán ubicados en puntos estratégicos para dar servicio a las diferentes áreas de todo el conjunto incluyendo el ingreso principal.

✓ **RESTAURANTE:**

Estará ubicada en el centro del terreno que se dispone para el conjunto arquitectónico, de tal manera que pueda ser accesible desde cualquier punto. Ésta contará con un restaurante y un área de ventas.

El restaurante contará con un área de mesas en el interior y otro en el exterior. Dispondrá de una cocina con área de preparación y cocinado de alimentos con sus servicios mínimos como estufa tipo Lorena, lavatrastos y una pila. Se ubicará una bodega para el uso del área de mesas, de tal manera que dicho espacio pueda ser utilizado para usos múltiples.

Habrá un espacio exclusivo para ventas de comidas típicas y golosinas.

✓ **ÁREA ACTIVA:**

Esta contará con dos canchas polideportivas, con una superficie del terreno natural y con sus respectivos marcos de madera de rollizo. Anexo a ellas se ubicarán los vestidores y s.s. para hombres y mujeres.

Se considera un área para juegos infantiles en donde se contarán con columpios, resbaladeras, trepadoras, espacio para celebraciones, picnic, etc.

Dentro del bosque anexo a las instalaciones arquitectónicas se hallará un circuito Canopy en donde podrán divertirse los que gustan de los juegos extremos.

También en estas áreas existirán senderos interpretativos para quienes se interesen por el conocimiento de las diferentes especies de flora, ya que ésta podrá contar con un guía o ser autoguiados por medio de identificación de las distintas especies propias del lugar.

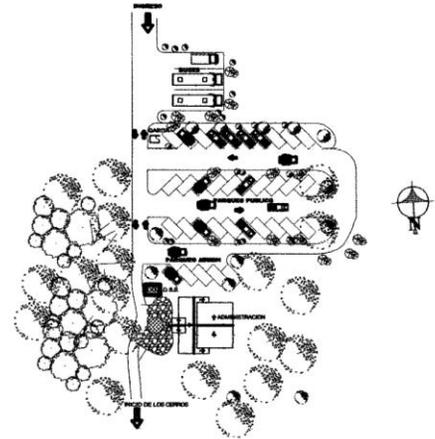
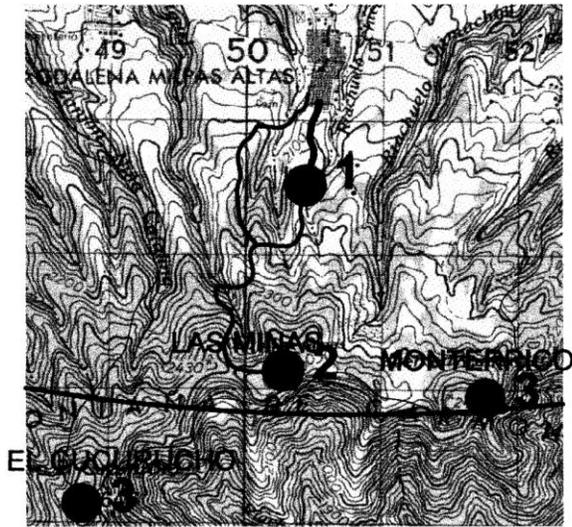
✓ **ÁREA PASIVA:**

Se consideran así las áreas en donde el ser humano tendrá un contacto con la naturaleza en una forma contemplativa y relajante, para ello se diseñaron los miradores hacia las majestuosas vistas panorámicas ubicadas en varios puntos. Habrá un sitio de descanso con hamacas y mesas para juegos pasivos. También se considera el área de acampar como un área pasiva, debido a que aquí los visitantes podrán descansar y dormir.

A continuación se presenta el juego de planos que describe gráficamente el resultado de esta propuesta de anteproyecto.

**PLANOS DEL ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO**

5.2.

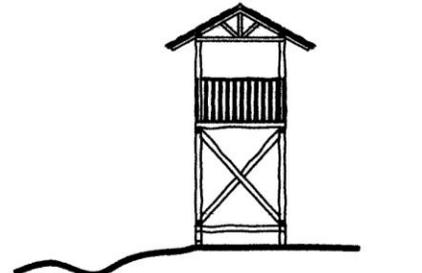


AREA 1
PLANTA AREA DE INGRESO Y ADMINISTRACION

PLANO DE LOCALIZACIÓN
VILLA ECOTURÍSTICA

SIMBOLOGÍA

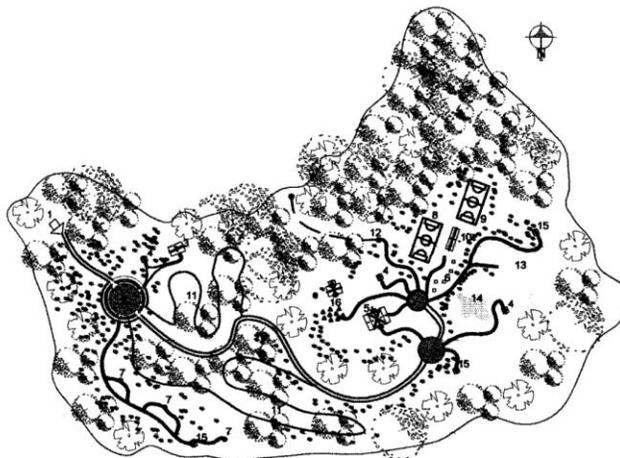
-  ÁREA SELECCIONADA
-  INDICA RECORRIDO EN VEHÍCULO A INGRESO
-  INDICA RECORRIDO A PIE AL CONJUNTO "VILLA ECOTURISTICA"
-  POBLADO
-  INDICA LIMITE MUNICIPAL



MIRADOR



AREA 3
MIRADOR EN OTROS CERROS



AREA 2
PLANTA DE CONJUNTO
VILLA ECOTURISTICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: PLANO DE LOCALIZACIÓN
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
1/29



PLANTA DE CONJUNTO DE TERRENO



SECCIÓN A-A'

ESCALA: VERTICAL: 1:200
HORIZONTAL: 1:2000



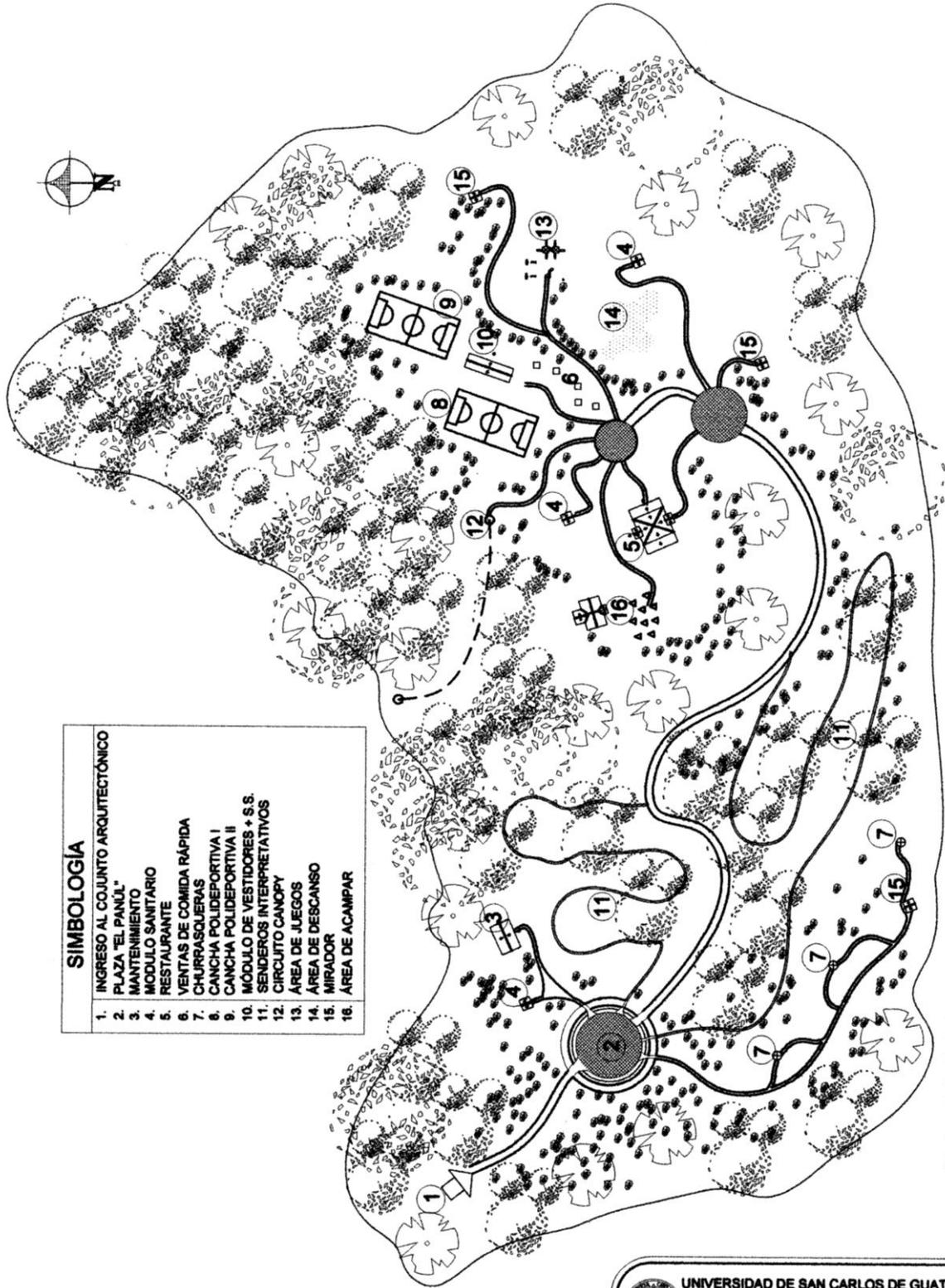
SECCIÓN B-B'

ESCALA: VERTICAL: 1:200
HORIZONTAL: 1:2000



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA Y SECCIONES DEL TERRENO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
2
28



SIMBOLOGÍA	
1.	INGRESO AL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
2.	PLAZA "EL PANJL"
3.	MANUTENIMIENTO
4.	MÓDULO SANITARIO
5.	RESTAURANTE
6.	VENTAS DE COMIDA RÁPIDA
7.	CHURRASQUERÍAS
8.	CANCHA POLIDEPORTIVA I
9.	CANCHA POLIDEPORTIVA II
10.	MÓDULO DE VESTIDORES + S.S.
11.	SENDEROS INTERPRETATIVOS
12.	CIRCUITO CANOPY
13.	ÁREA DE JUEGOS
14.	ÁREA DE DESCANSO
15.	MIRADOR
16.	ÁREA DE ACAMPAR

PLANTA DE CONJUNTO

VILLA ECOTURÍSTICA

3-10-20-30


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA DE CONJUNTO VILLA ECOTURÍSTICA
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA 3/29



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: PERSPECTIVA DE CONJUNTO
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
1/28

SIMBOLOGÍA



INGRESO Y PARQUEO



CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



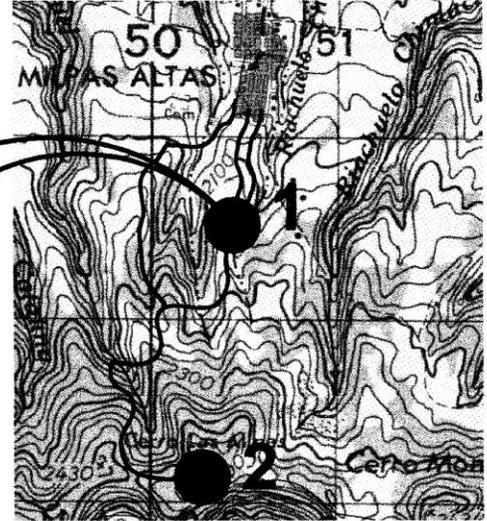
INDICA RECORRIDO EN VEHÍCULO A INGRESO



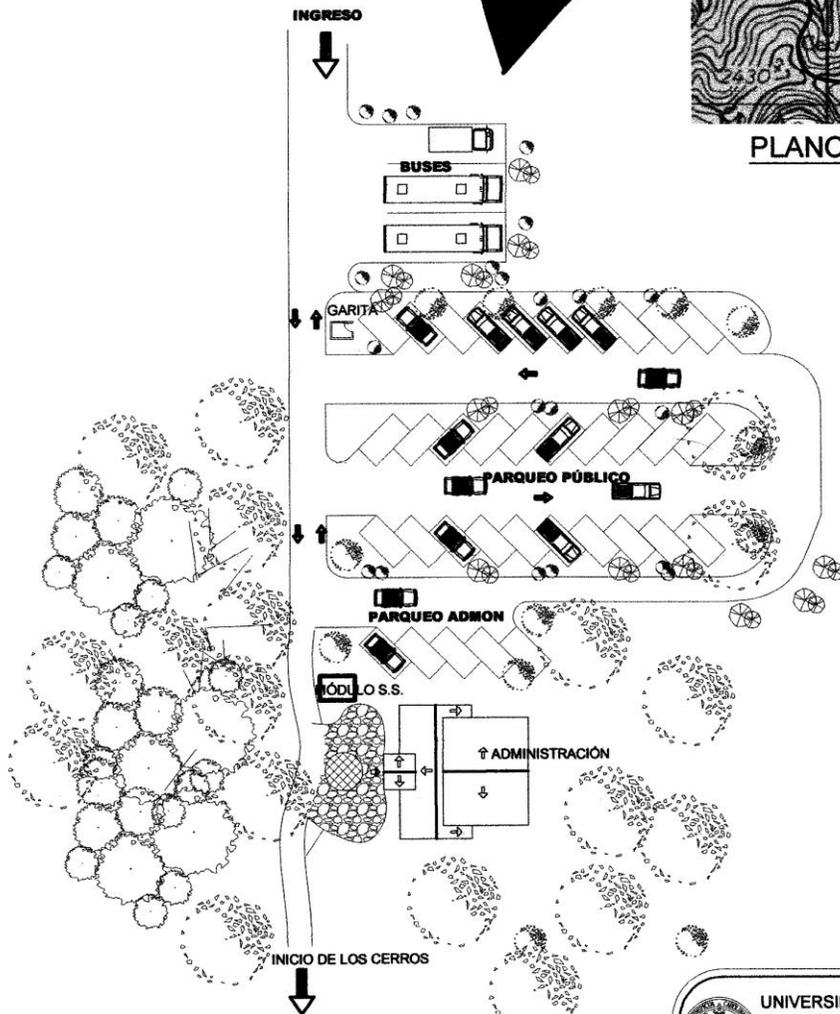
INDICA RECORRIDO A PIE AL CONJUNTO "VILLA ECOTURÍSTICA"



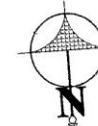
CASCO URBANO MAGDALENA MILPAS ALTAS



PLANO DE LOCALIZACIÓN

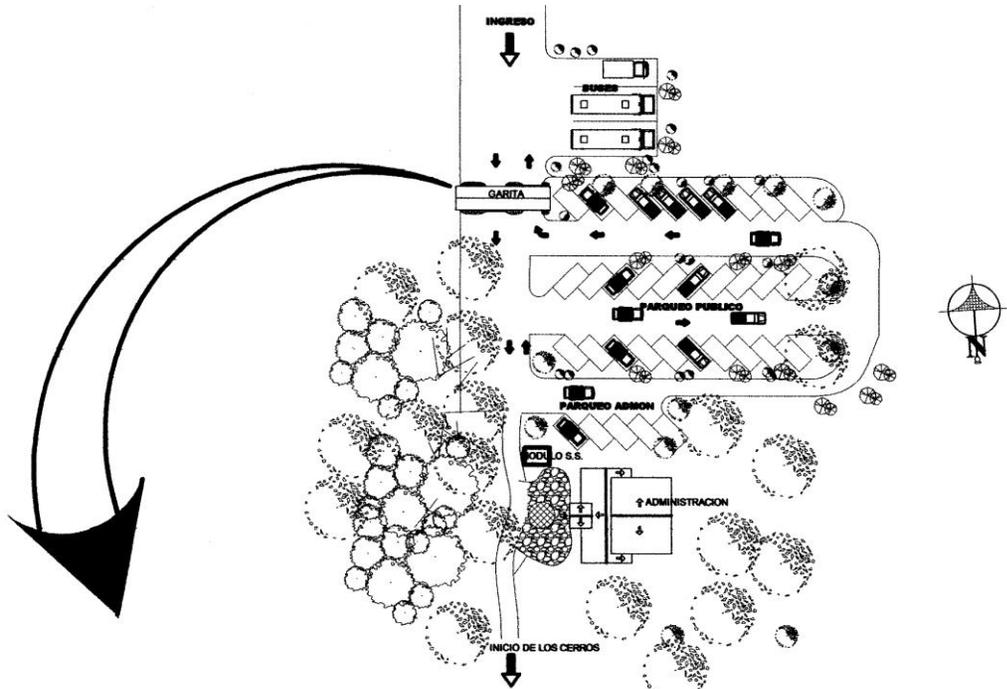


PLANTA ÁREA DE INGRESO Y ADMINISTRACIÓN

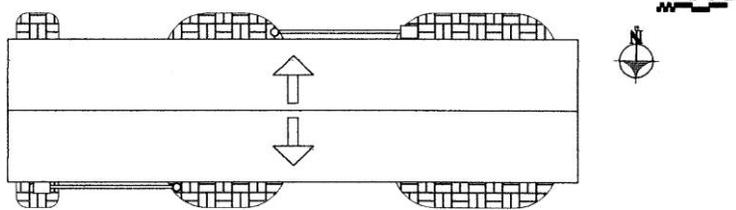


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA ÁREA DE INGRESO Y ADMINISTRACIÓN
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

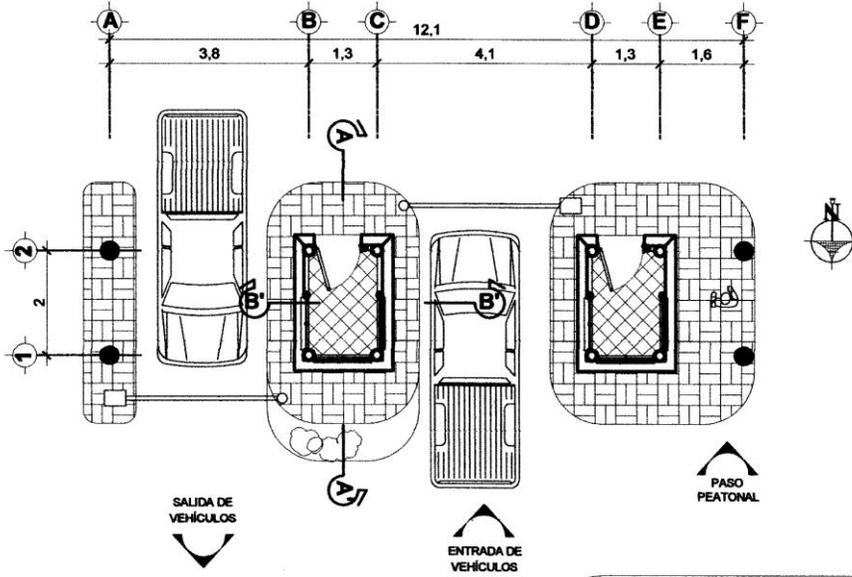
HOJA
 5 / 28



PLANTA AREA DE INGRESO Y ADMINISTRACION

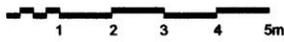


PLANTA DE TECHO



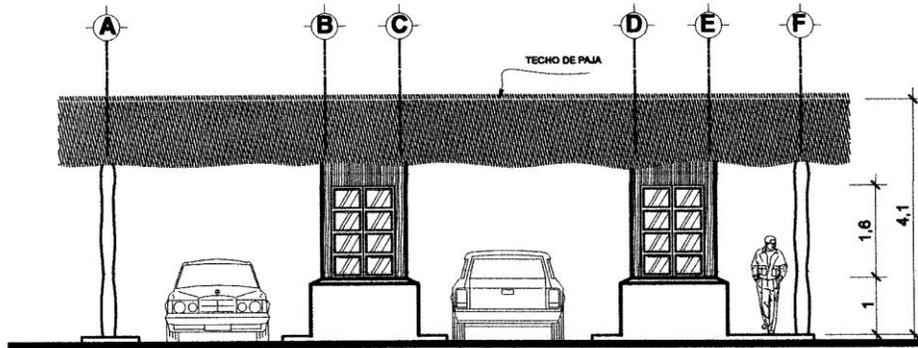
PLANTA ARQUITECTÓNICA

INGRESO



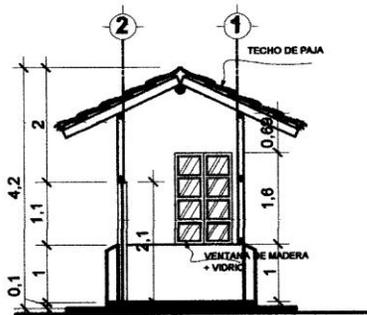
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURISTICA
 CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INGRESO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

Hoja 5/20



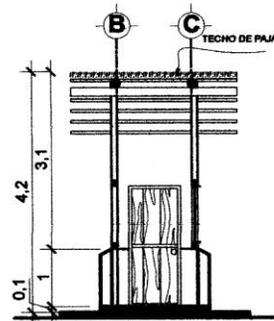
ELEVACIÓN NORTE

GARITA 1 2 3 4 5m



SECCIÓN A-A'

GARITA 1 2 3 4 5m



SECCIÓN B-B'

GARITA 1 2 3 4 5m

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIÓN, SECCIÓN Y PERSPECTIVA DE INGRESO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA 7/29

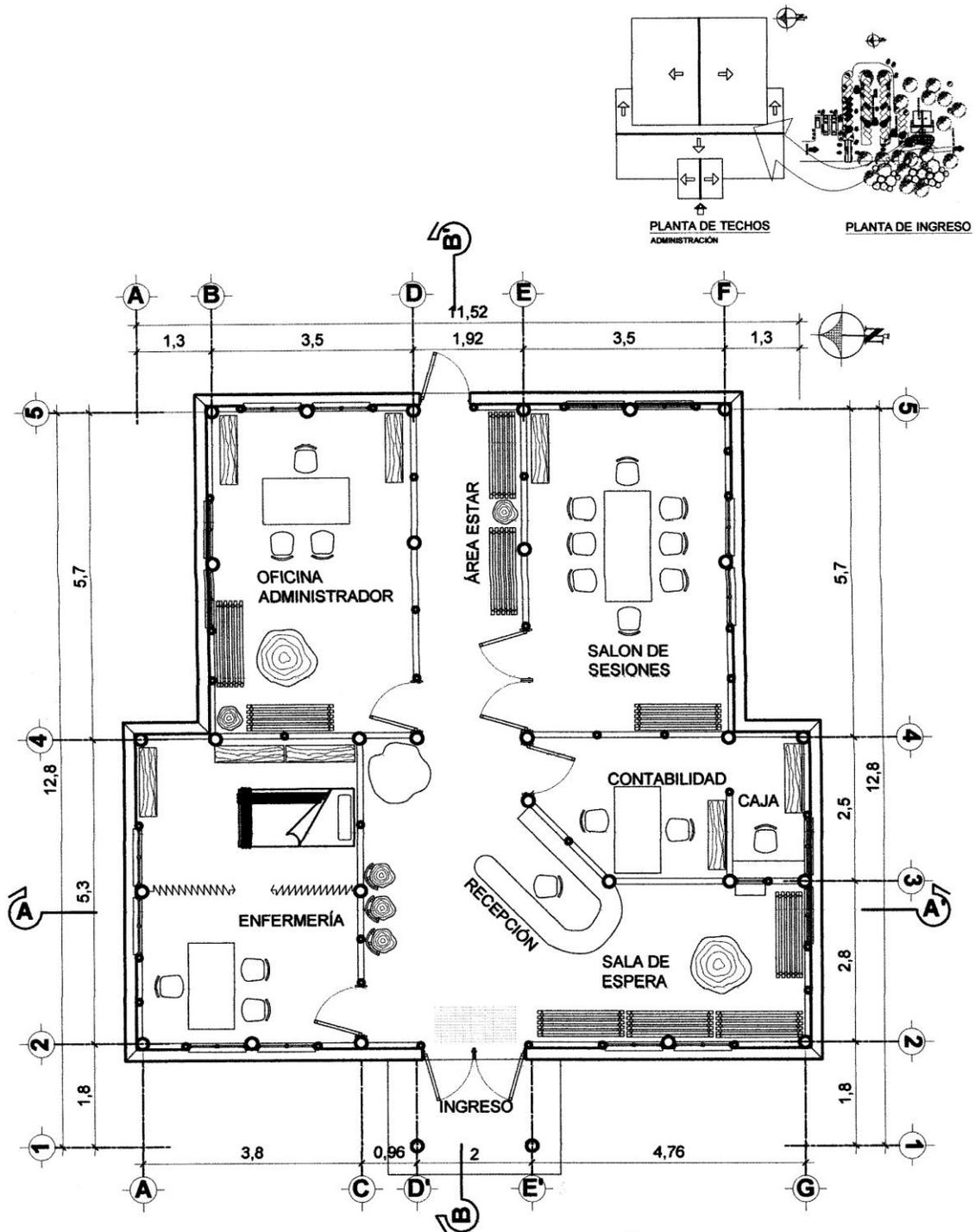


APUNTE DE INGRESO GARITA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: APUNTE DE INGRESO GARITA
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
8
28



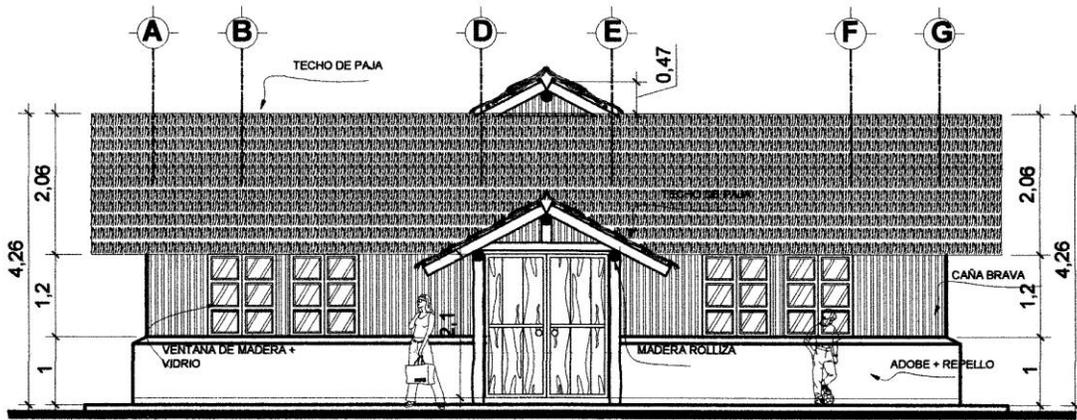
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ADMINISTRACIÓN



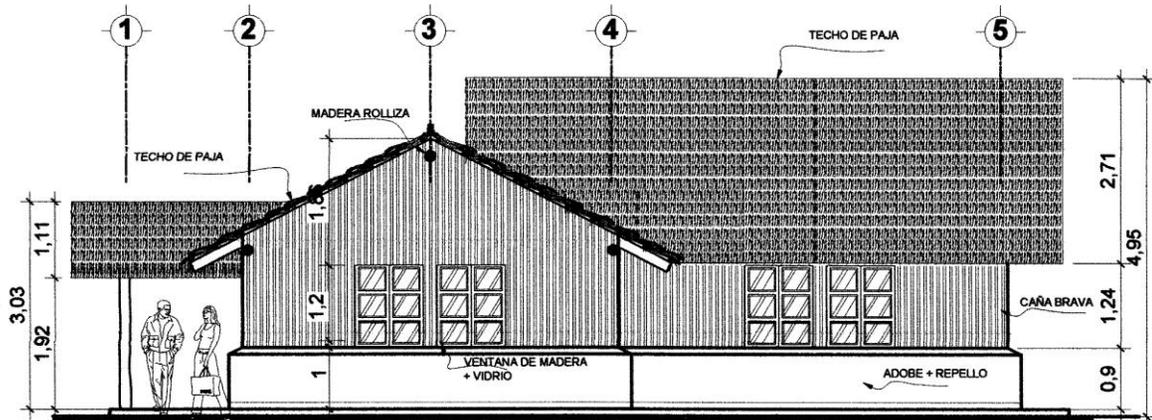

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA: 8/20



ELEVACIÓN FRONTAL ESTE

ADMINISTRACIÓN



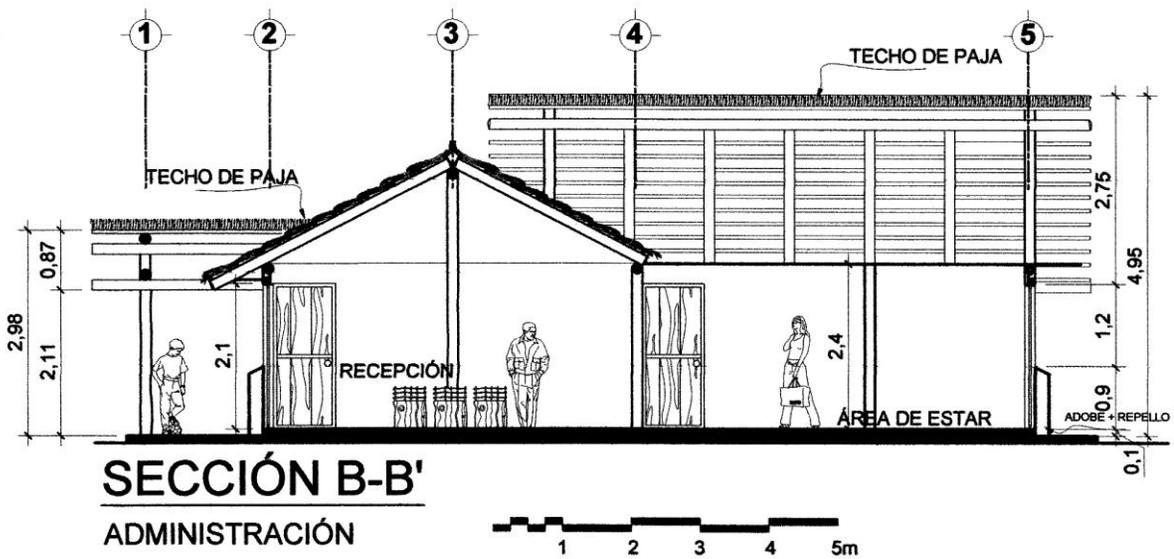
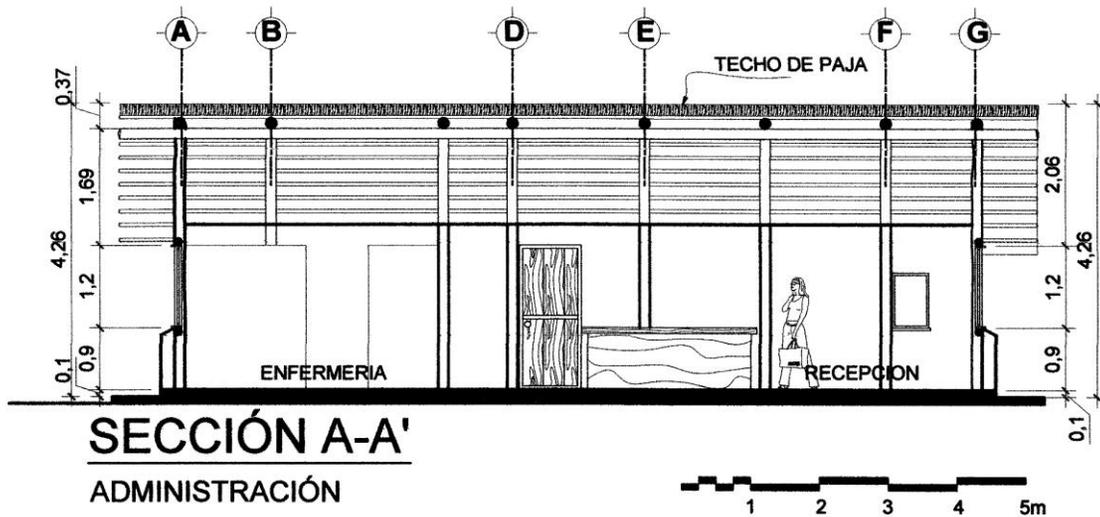
ELEVACIÓN NORTE

ADMINISTRACIÓN




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIONES DE ADMINISTRACIÓN
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
 10
 26




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: SECCIONES DE ADMINISTRACIÓN
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
11
29

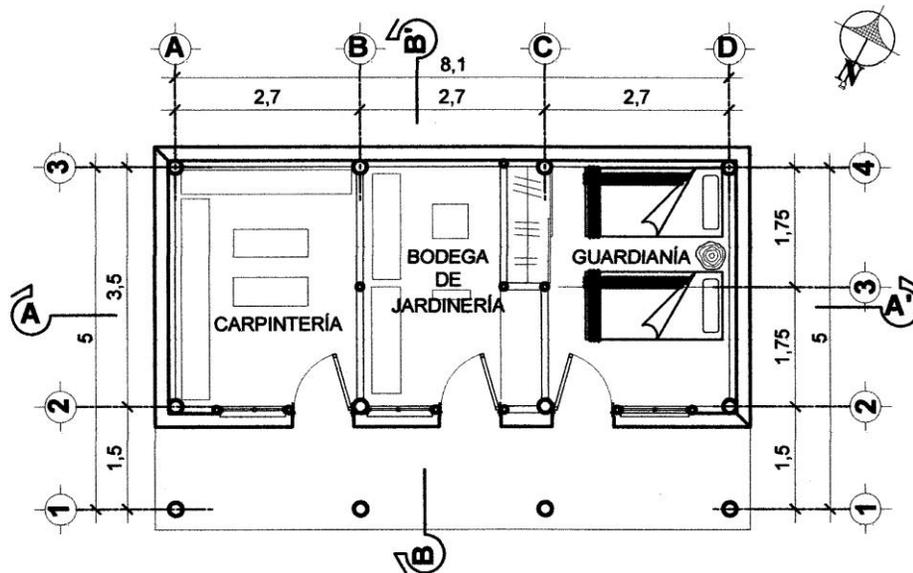
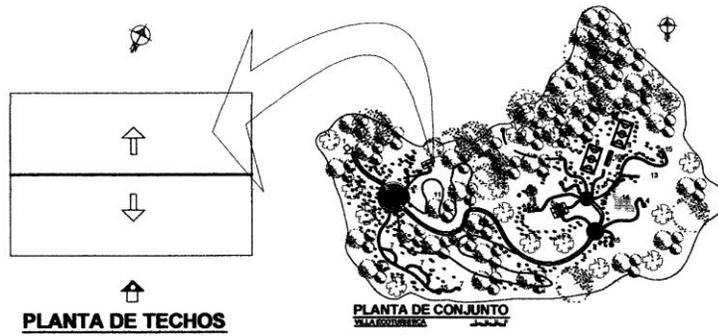


APUNTE INGRESO DE ADMINISTRACIÓN



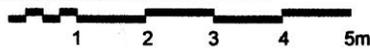
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: APUNTE INGRESO DE ADMINISTRACIÓN
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
12
28



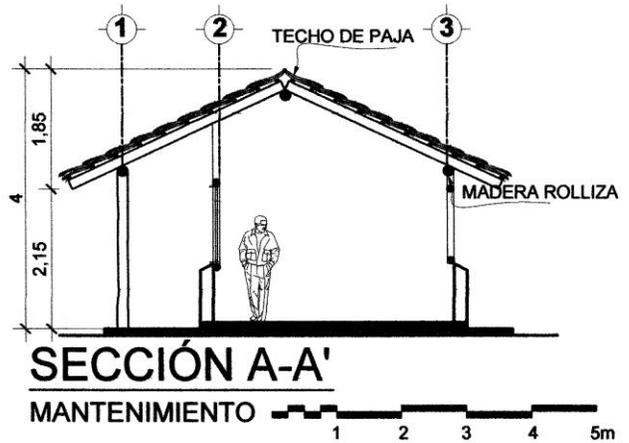
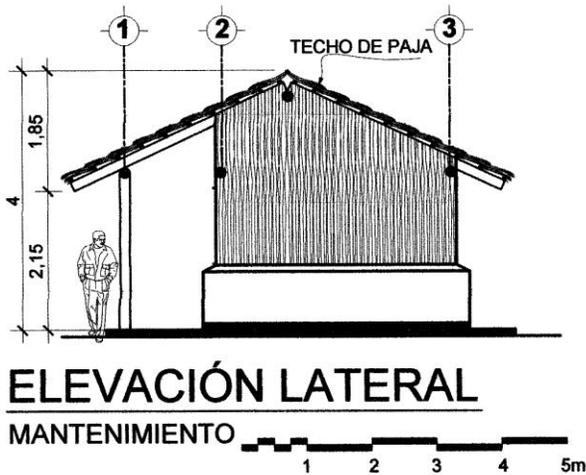
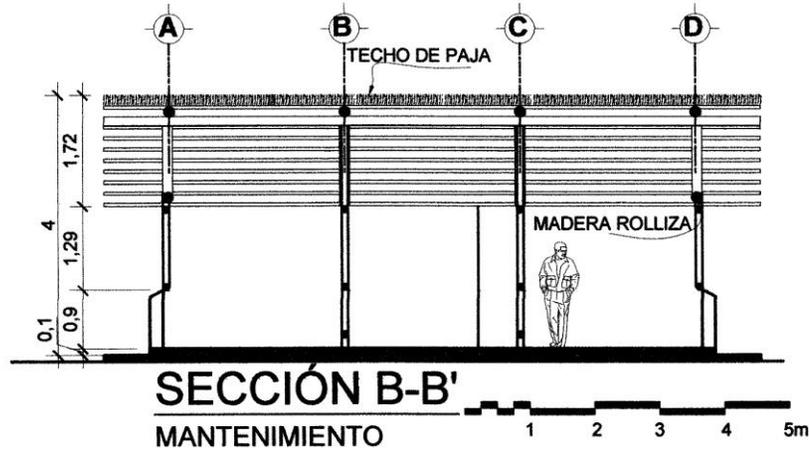
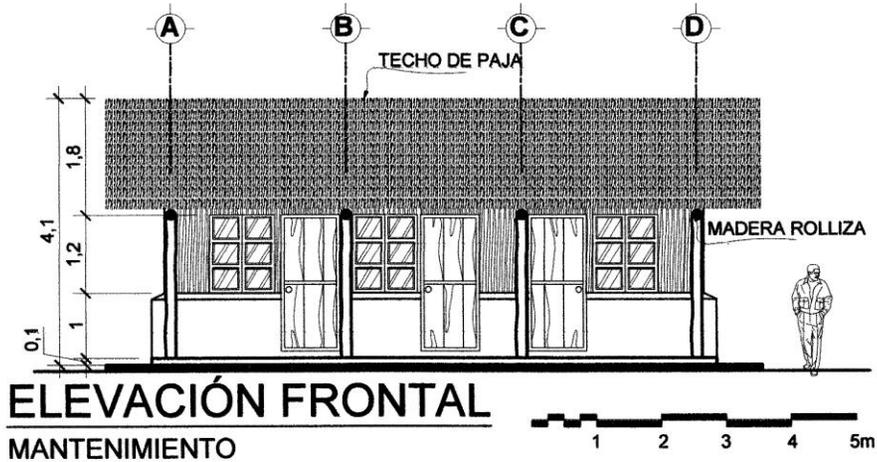
PLANTA ARQUITECTÓNICA

MANTENIMIENTO



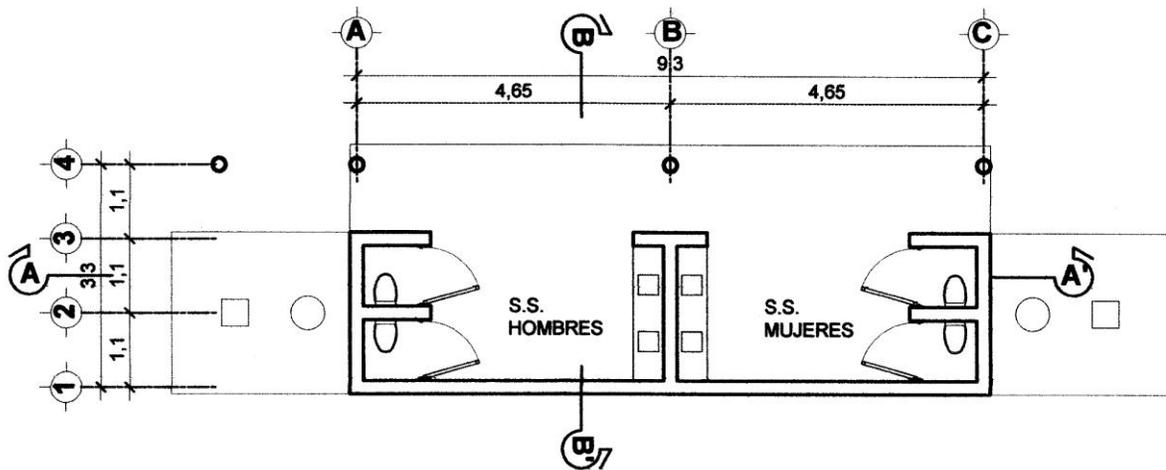
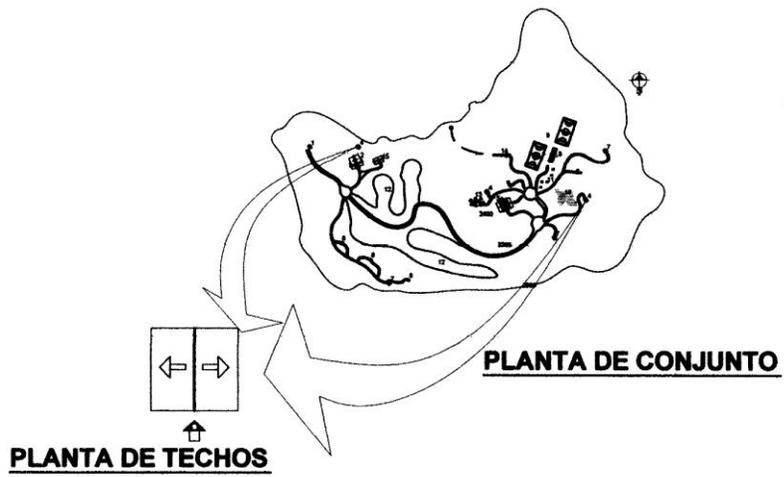

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA MANTENIMIENTO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
13
26



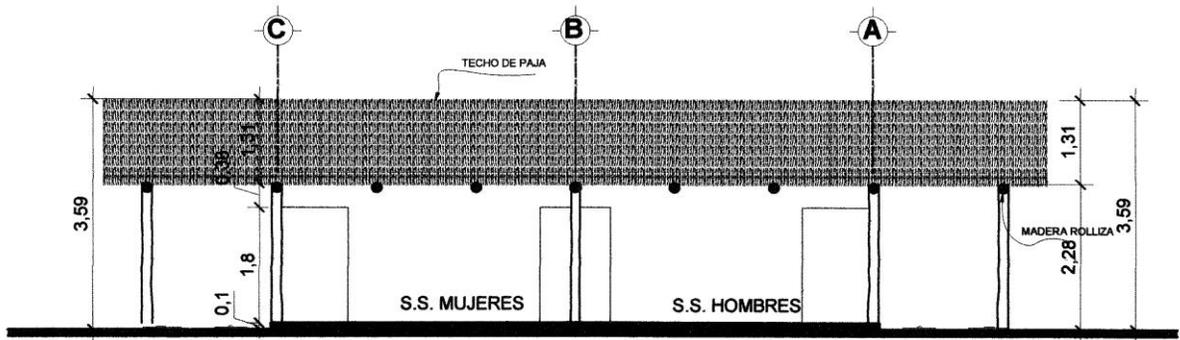

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIONES Y SECCIONES MANTENIMIENTO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HQJA:
14/20



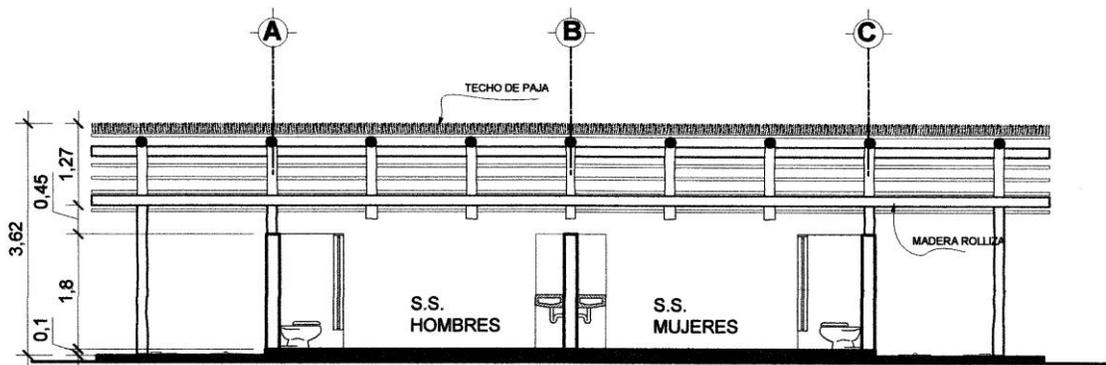

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA MÓDULO SANITARIO
 DISEÑO: JOSÉLEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA: 15/20



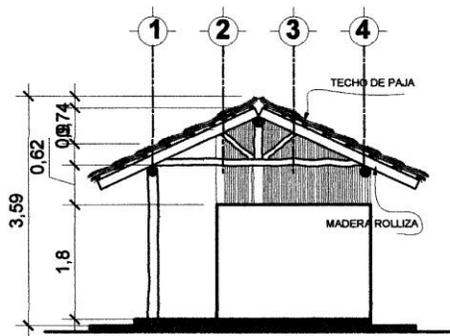
ELEVACIÓN FRONTAL

MÓDULO SANITARIO



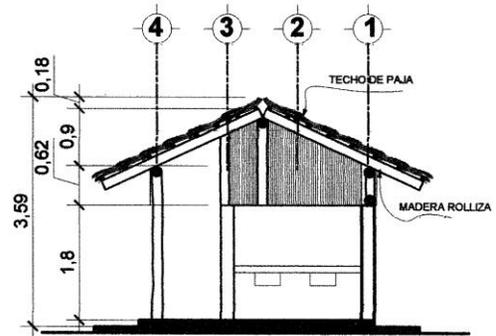
SECCIÓN A-A'

MÓDULO SANITARIO



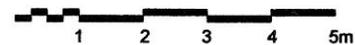
ELEVACIÓN LATERAL

MÓDULO SANITARIO

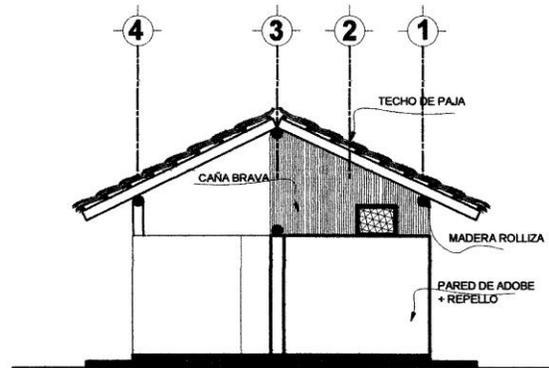


SECCIÓN B-B'

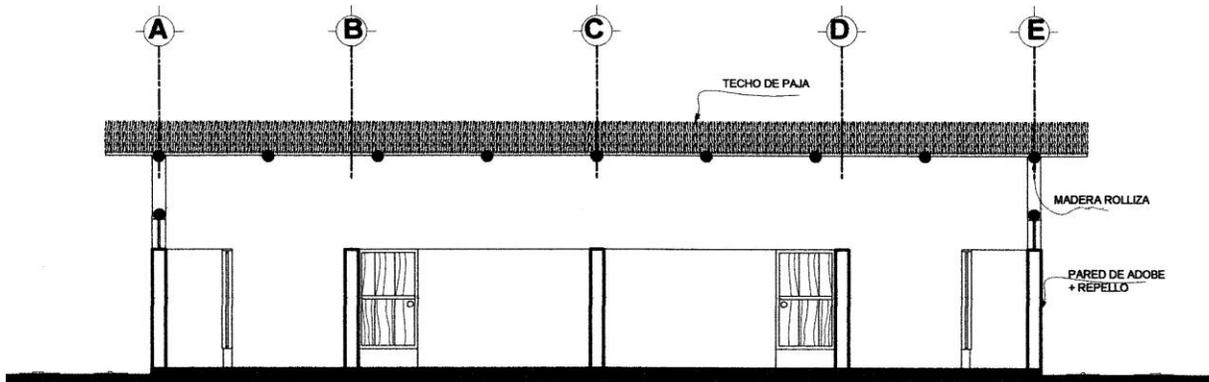
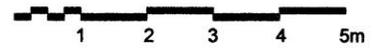
MÓDULO SANITARIO



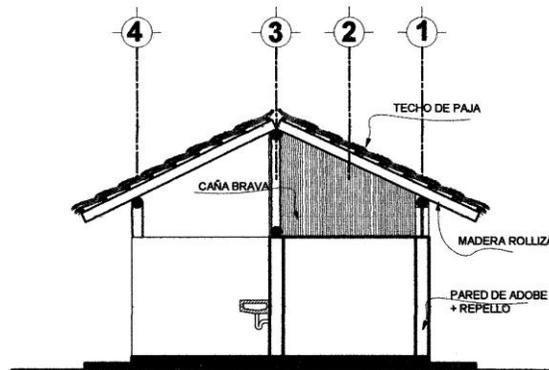

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIONES Y SECCIONES DE MÓDULO SANITARIO
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN



ELEVACIÓN LATERAL
MÓDULO VESTIDORES + SANITARIOS



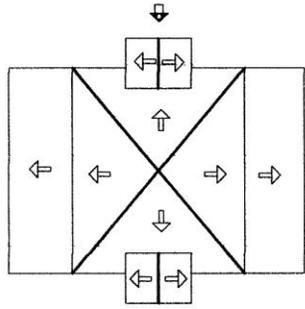
SECCIÓN A-A'
MÓDULO VESTIDORES + SANITARIOS



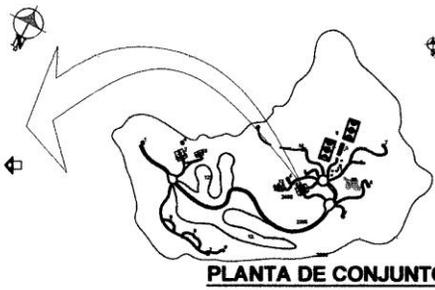
SECCIÓN B-B'
MÓDULO VESTIDORES + SANITARIOS



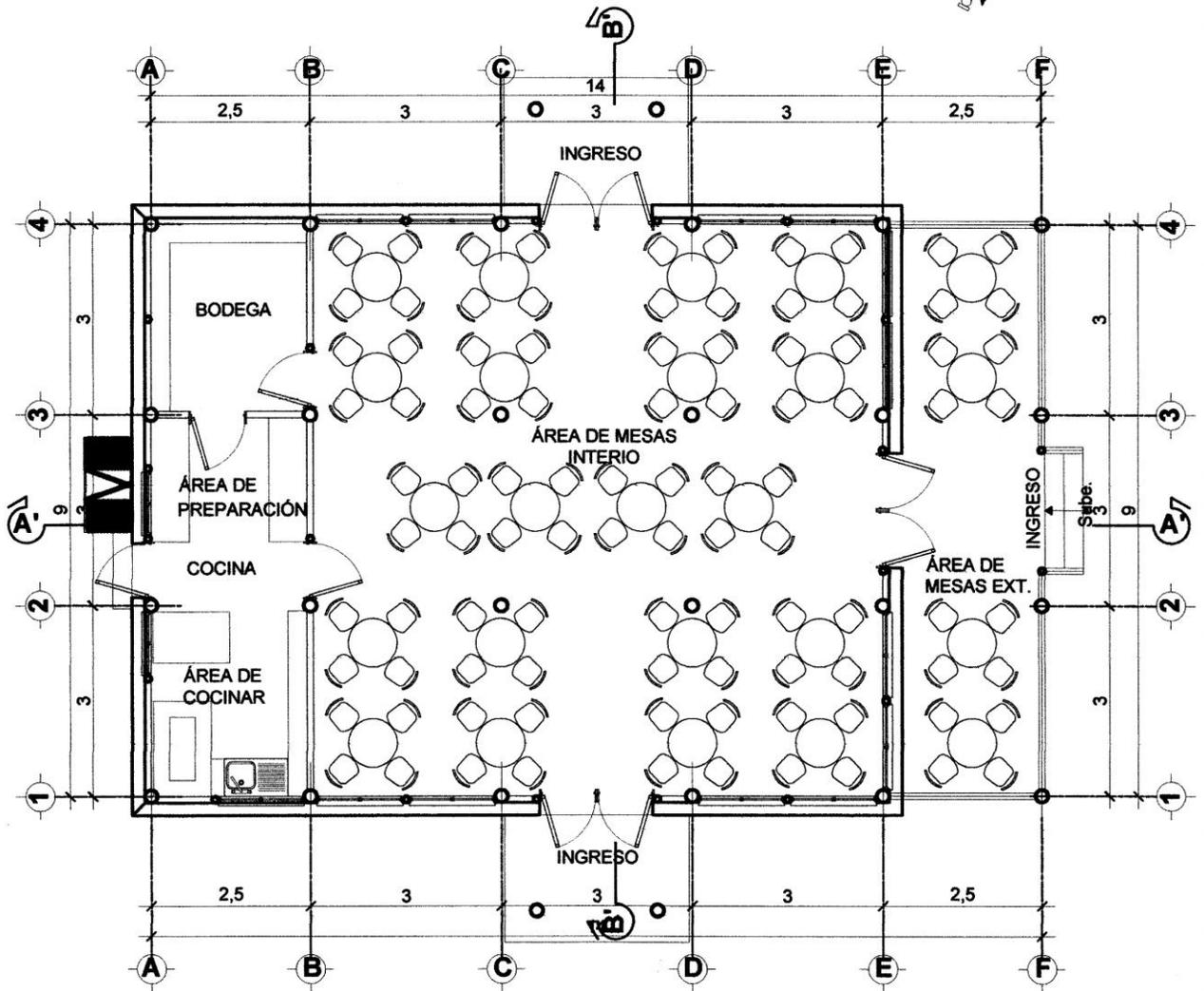
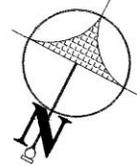

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIÓN Y SECCIONES MÓDULO VESTIDORES + S.S.
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN



PLANTA DE TECHOS

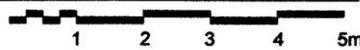


PLANTA DE CONJUNTO



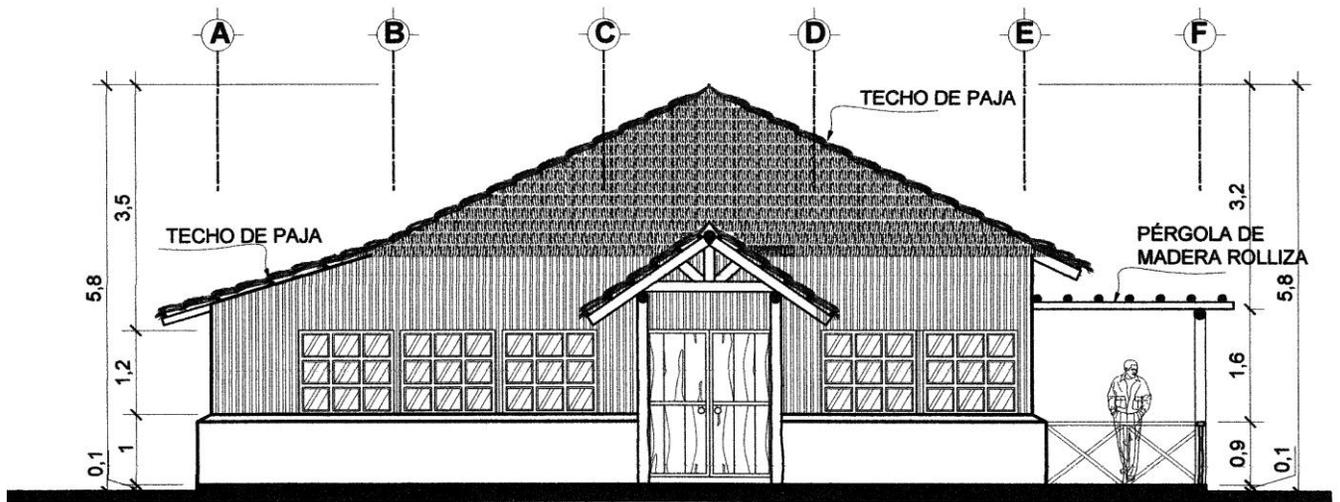
PLANTA ARQUITECTÓNICA

RESTAURANTE

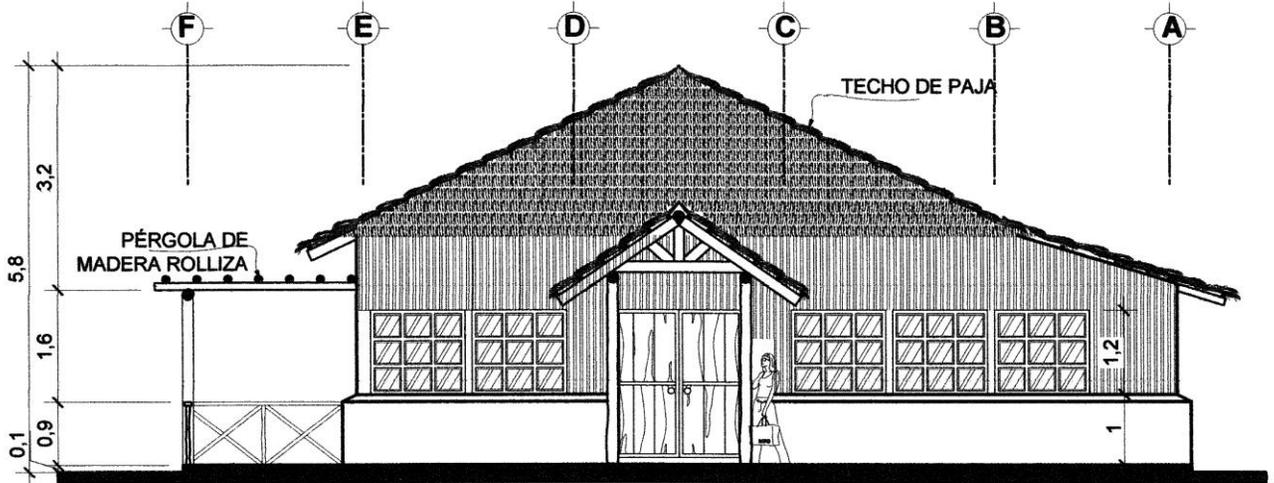


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA RESTAURANTE
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

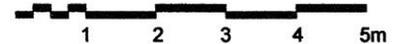
HOJA
19/23



ELEVACIÓN FRONTAL ESTE
RESTAURANTE

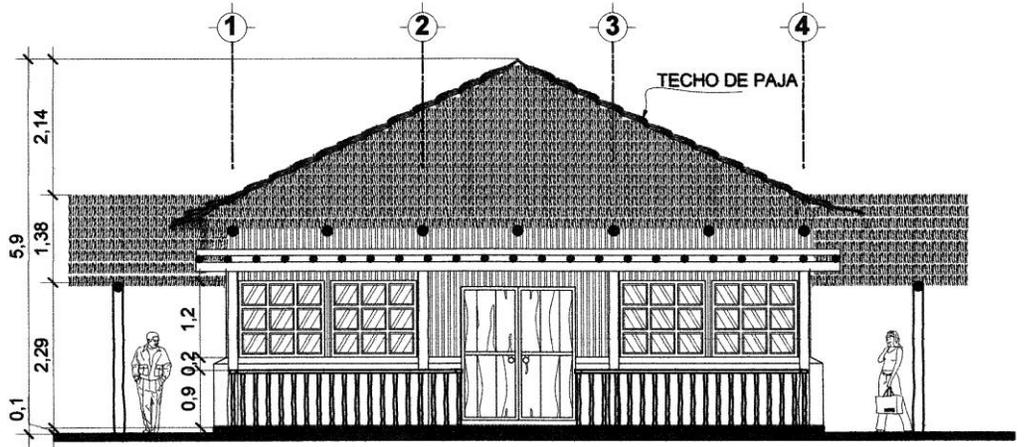


ELEVACIÓN FRONTAL OESTE
RESTAURANTE



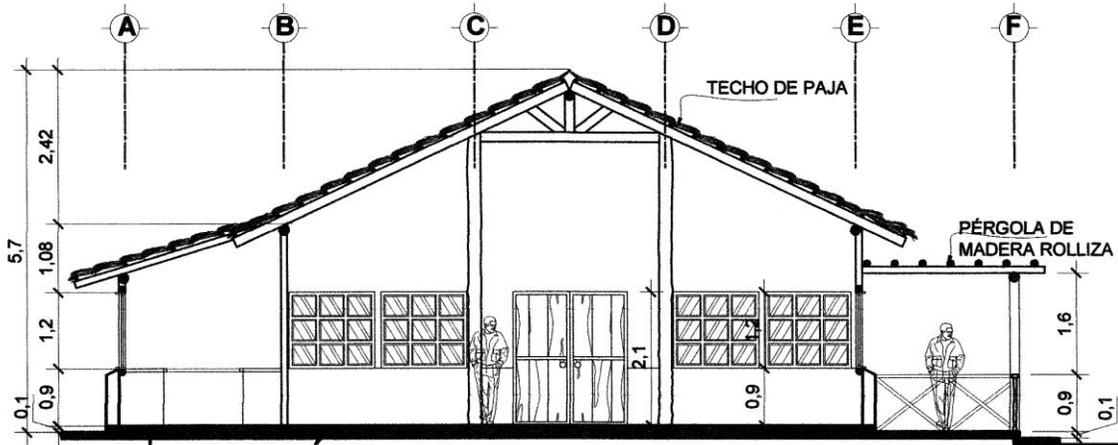
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: ELEVACIONES DE RESTAURANTE
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
20
28



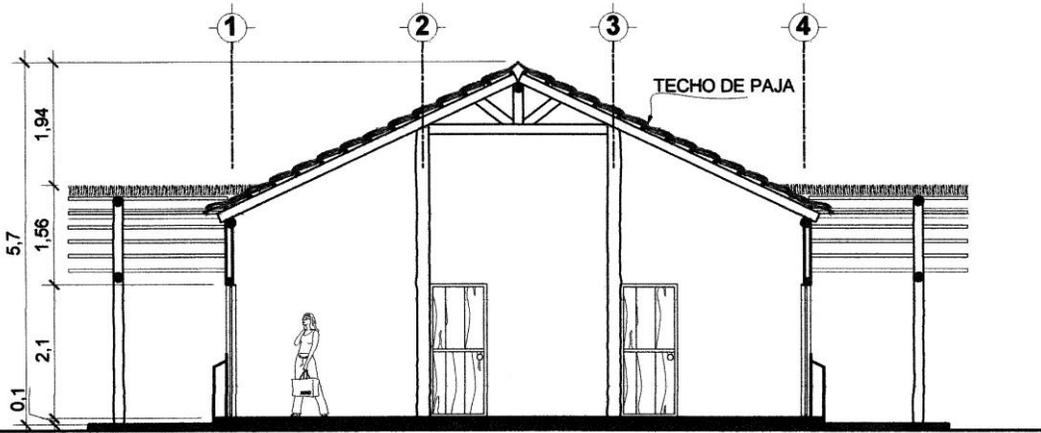
ELEVACIÓN FRONTAL NORTE

RESTAURANTE



SECCIÓN A-A'

RESTAURANTE



SECCIÓN B-B'

RESTAURANTE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE SECCIONES DE RESTAURANTE
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA 21/28



APUNTE DE RESTAURANTE

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURISTICA
CONTIENE: APUNTE DE RESTAURANTE
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARG. GUSTAVO MAYÉN

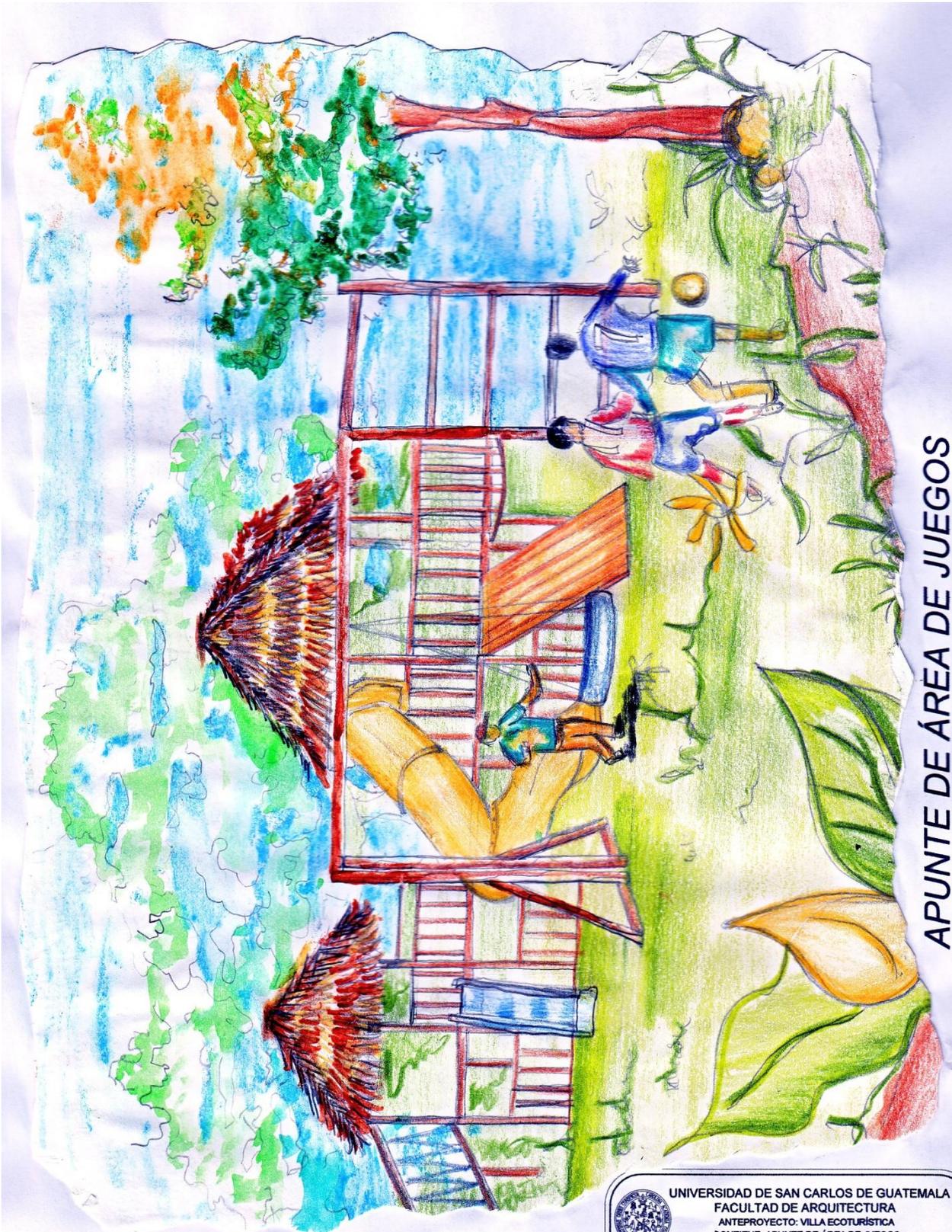
HOJA
22
29



APUNTE DE ÁREA DE CHURRASQUERAS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: APUNTE DE ÁREA DE CHURRASQUERAS
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
23/
29

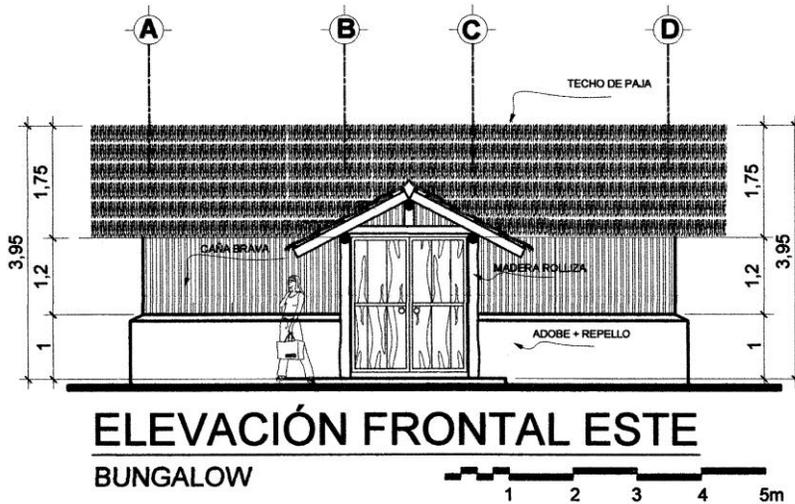
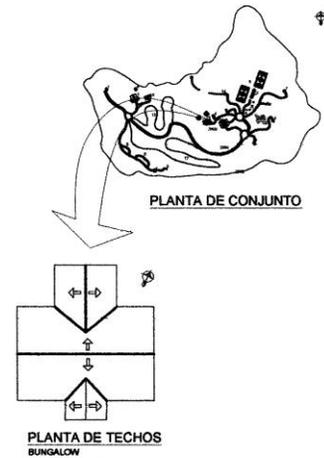
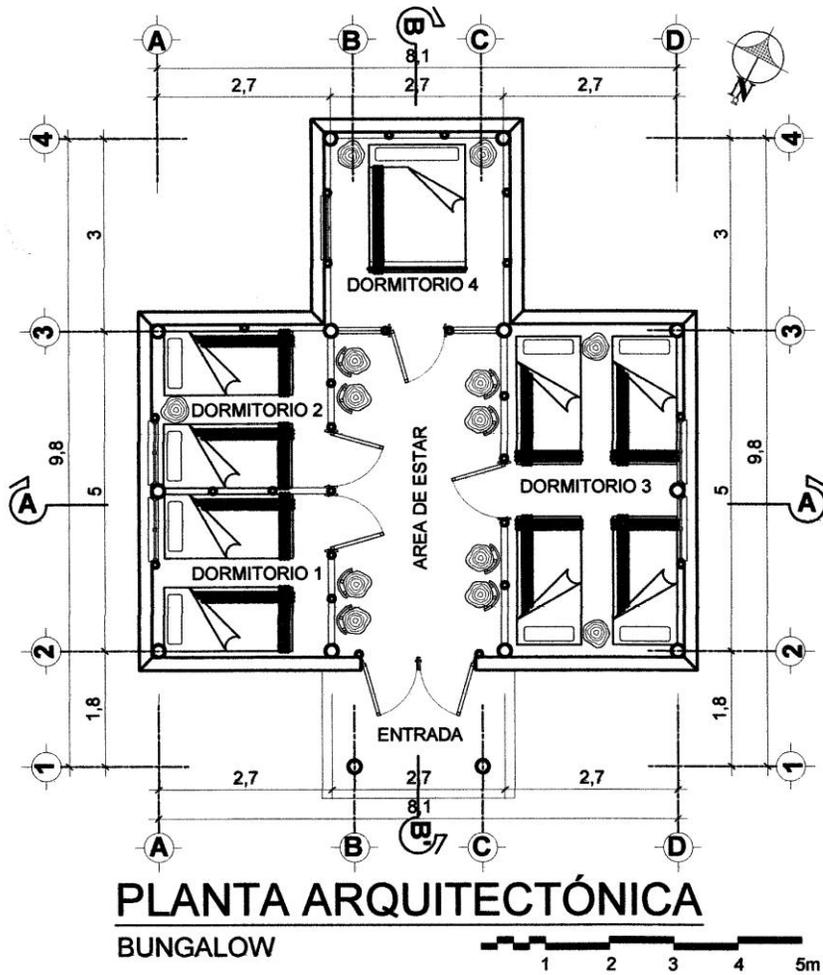


APUNTE DE ÁREA DE JUEGOS



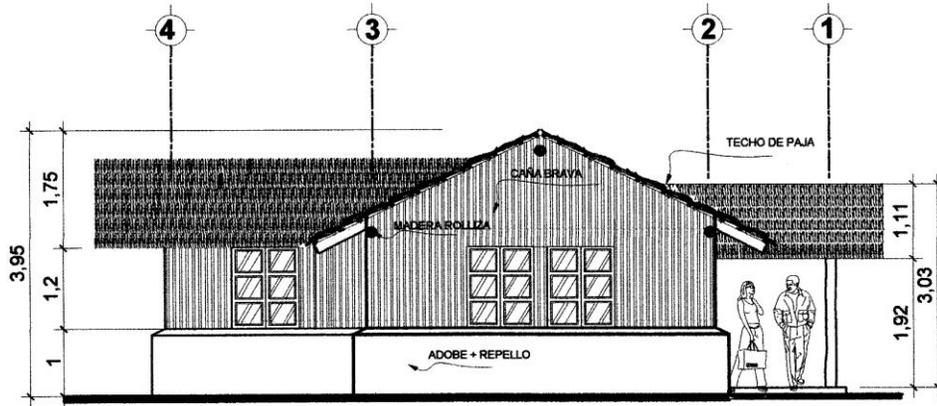
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: APUNTE DE ÁREA DE JUEGOS
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HQJA:
24/
28

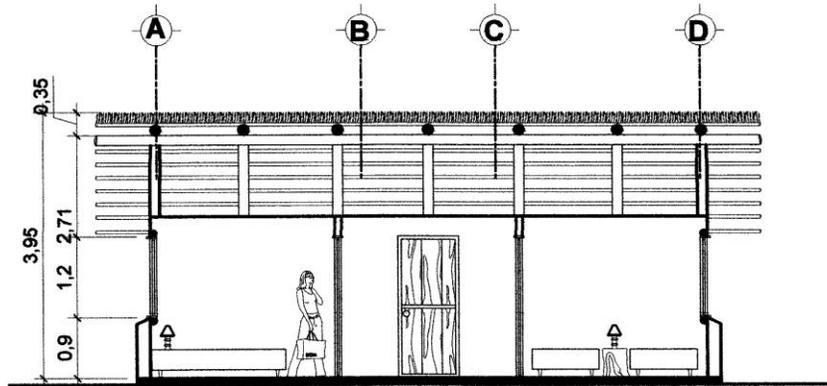


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS BUNGALOW
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

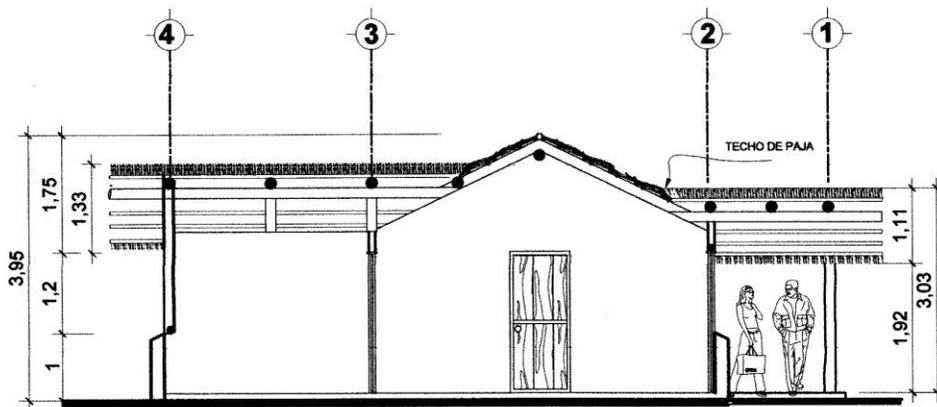
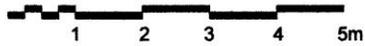
HOJA 28/29



ELEVACIÓN LATERAL SUR
BUNGALOW



SECCIÓN A-A'
BUNGALOW



SECCIÓN B-B'
BUNGALOW



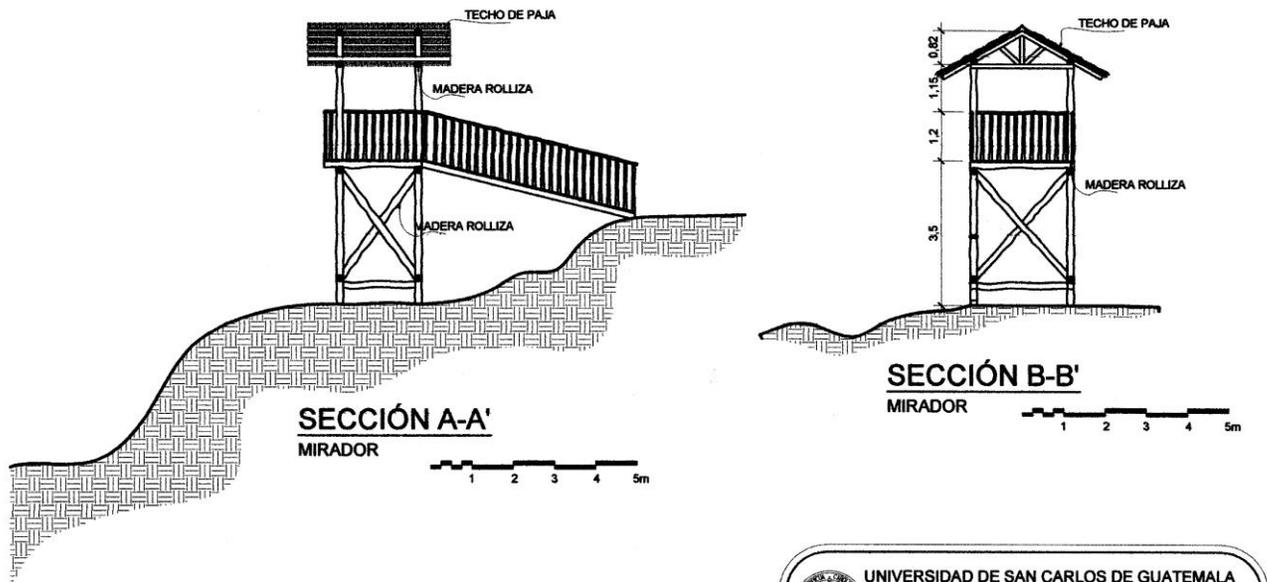
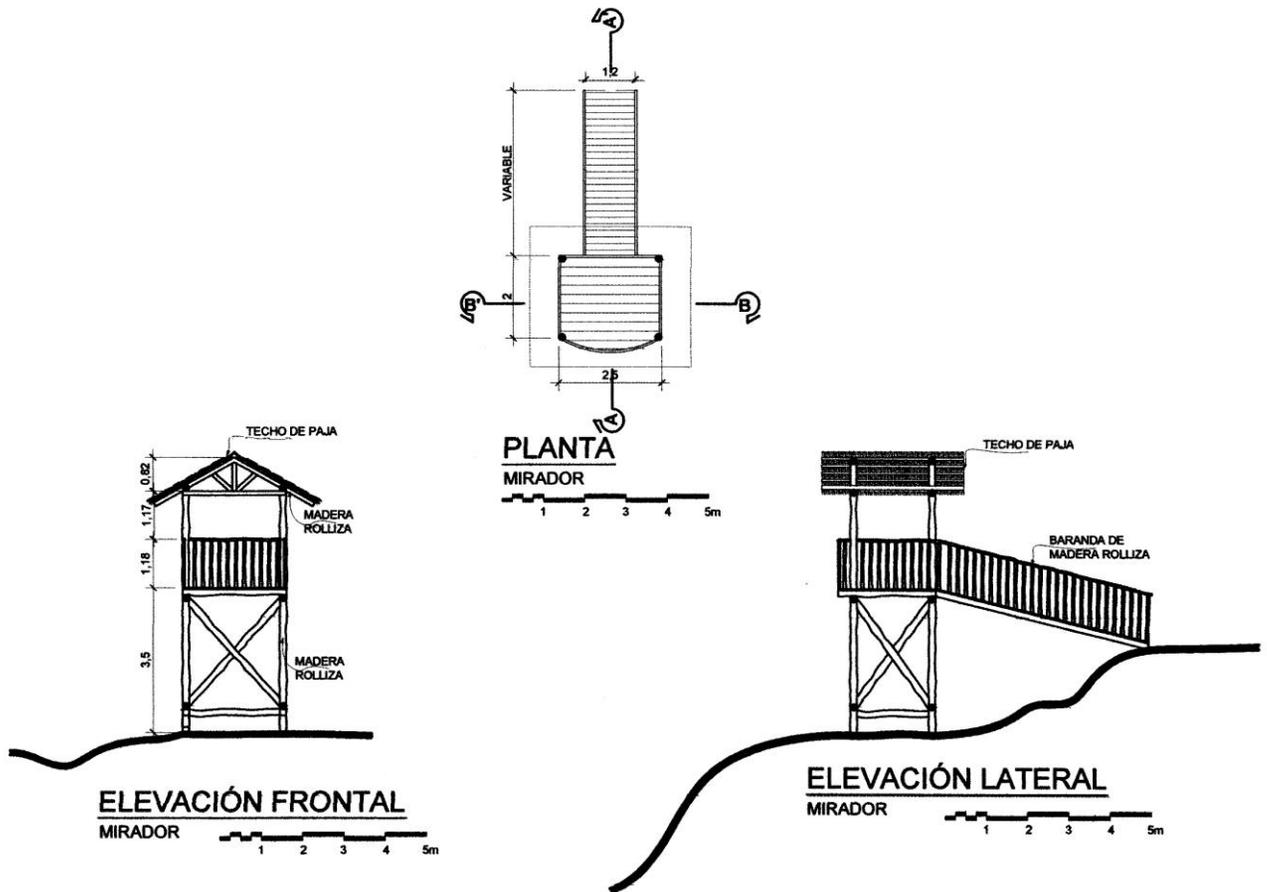

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: ELEVACIÓN Y SECCIONES DE BUNGALOW
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN



APUNTE DE ÁREA DE ACAMPAR

 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
CONTIENE: APUNTE DE ÁREA DE ACAMPAR
DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
27
/ 28

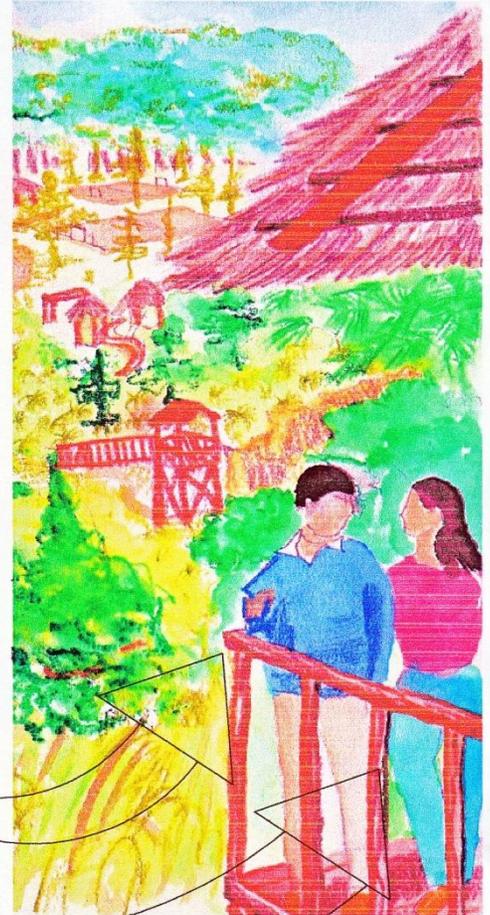



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURÍSTICA
 CONTIENE: PLANTA, ELEVACIÓN Y SECCIÓN DE MIRADOR
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARG. GUSTAVO MAYÉN

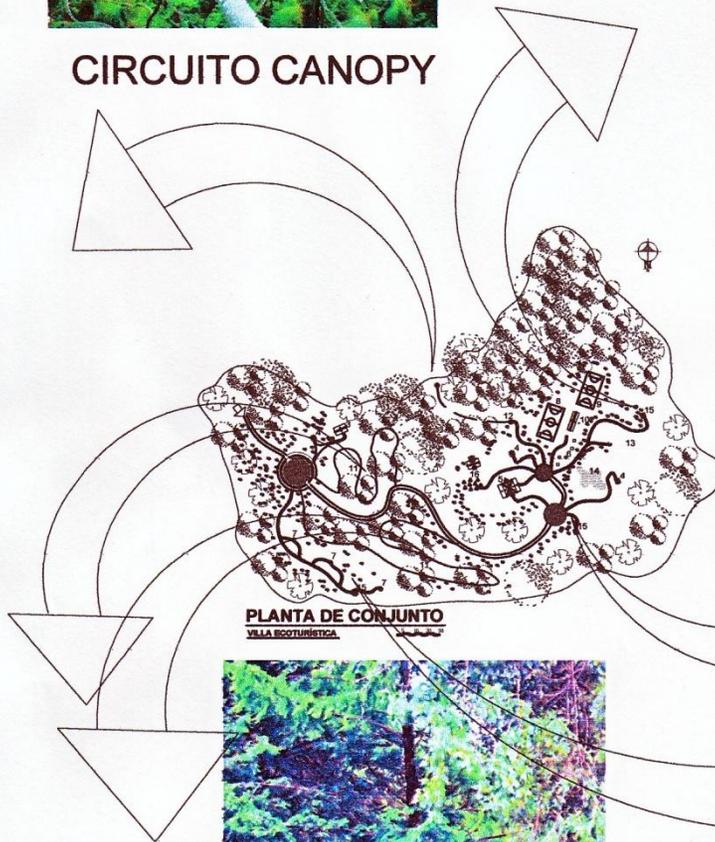
HOJA:
 28 / 29



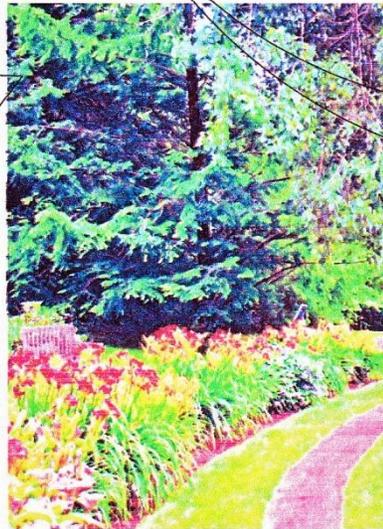
CIRCUITO CANOPY



MIRADOR



PLANTA DE CONJUNTO
VILLA ECOTURISTICA



SENDEROS INTERPRETATIVOS


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ANTEPROYECTO: VILLA ECOTURISTICA
 CONTIENE: UBICACIÓN DE SENDEROS, CIRCUITO
 CANOPY Y MIRADORES
 DISEÑO: JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
 ASESOR: ARQ. GUSTAVO MAYÉN

HOJA
28
29

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO POR RENGLONES

VILLA ECOTURÍSTICA EN LOS CERROS CARMONA, EL CUCURUCHO, LAS MINAS Y
MONTEERRICO, MAGDALENA MILPAS ALTAS

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL
-----	-------------	----------	---------------	----------------	-----------

1	CONSTRUCCIONES				
	ÁREA DE INGRESO	900.00	M2	Q150.00	Q135,000.00
	Garita de control	5.20	M2	Q1,200.00	Q6,240.00
	Módulo sanitario	30.69	M2	Q1,200.00	Q36,828.00
	ADMINISTRACION	128.82	M2	Q1,500.00	Q193,230.00
	RESTAURANTE	130.00	M2	Q1,500.00	Q195,000.00
	MANTENIMIENTO	40.50	M2	Q1,200.00	Q48,600.00
	MÓDULO DE VESTIDORES + S.S.	71.55	M2	Q1,200.00	Q85,860.00
	MÓDULO DE SANITARIOS	122.76	M2	Q1,200.00	Q147,312.00
	CAMPAMENTOS	33.75	M2	Q1,200.00	Q40,500.00
TOTAL AREA TECHADA					Q888,570.00
2	OBRA EXTERIORES				
	ÁREA DE PARQUEOS EN INGRESO	900.00	M2	Q150.00	Q135,000.00
	CANCHAS POLIDEPORTIVAS	960.00	M2	Q150.00	Q144,000.00
	ÁREA DE JUEGOS	250.00	M2	Q250.00	Q62,500.00
	ÁREA DE CELEBRACIONES	100.00	M2	Q150.00	Q15,000.00
	ÁREAS DE DESCANSO	100.00	M2	Q150.00	Q15,000.00
TOTAL EXTERIORES					Q371,500.00
3	SENDEROS				
	Senderos interpretativos	350.00	ML	Q150.00	Q52,500.00
	Senderos dentro de los cerros	1500.00	ML	Q50.00	Q75,000.00
	Senderos dentro del conjunto arquitectónico	500.00	ML	Q100.00	Q50,000.00
	Circuito Canopy	200.00	ML	Q100.00	Q20,000.00
	Estación Canopy	2.00	U	Q2,000.00	Q4,000.00
TOTAL SENDEROS					Q201,500.00

4	VARIOS				
	MIRADORES	5.00	U	Q6,000.00	Q30,000.00
	JARDINIZACIÓN	1.00	GLOBAL	Q95,000.00	Q95,000.00
	RÓTULOS	1.00	GLOBAL	Q25,000.00	Q25,000.00
	CHURRASQUERAS	1.00	GLOBAL	Q75,000.00	Q75,000.00
TOTAL VARIOS					Q225,000.00

TOTAL OBRA					Q1,686,570.00
-------------------	--	--	--	--	----------------------

5	GASTOS INICIALES				
	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL				Q18,000.00
	TRAZO TOPOGRÁFICO				Q20,000.00
					Q38,000.00

SUB-TOTAL					Q1,724,570.00
------------------	--	--	--	--	----------------------

6	HONORARIOS PROFESIONALES			%	
	DISEÑO			2.5	Q43,114.25
	PLANIFICACIÓN			5	Q86,228.50
	SUPERVISIÓN			5	Q86,228.50
					Q215,571.25

TOTAL GENERAL				Q1,940,141.25
----------------------	--	--	--	----------------------

Un millón novecientos cuarenta mil ciento cuarenta y un quetzales con 25/100

CRONOGRAMA DE EJECUCION

VILLA ECOTURÍSTICA EN LOS CERROS CARMONA, EL CUCURUCHO, LAS MINAS Y MONTERRICO,
MAGDALENA MILPAS ALTAS

No.	DESCRIPCION	TIEMPO EN MESES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	CONSTRUCCIONES									
	ÁREA DE INGRESO									
	Garita de control		■	■						
	Módulo sanitario		■	■						
	ADMINISTRACION			■	■	■	■			
	RESTAURANTE			■	■	■	■			
	MANTENIMIENTO					■	■	■		
	MÓDULO DE VESTIDORES + S.S.				■	■	■			
	MÓDULO DE SANITARIOS		■	■	■					
	CAMPAMENTOS				■	■	■			
2	OBRA EXTERIORES									
	ÁREA DE PARQUEOS EN INGRESO		■	■						
	CANCHAS POLIDEPORTIVAS		■	■						
	ÁREA DE JUEGOS						■	■	■	
	ÁREA DE CELEBRACIONES							■	■	
	ÁREAS DE DESCANSO							■	■	
3	SENDEROS									
	Senderos interpretativos		■	■	■					
	Senderos dentro de los cerros		■	■						
	Senderos dentro del conjunto arquitectónico							■	■	■
	Circuito Canopy							■	■	■
	Estación Canopy							■	■	
4	VARIOS									
	MIRADORES				■	■				
	JARDINIZACIÓN		■	■	■	■	■			
	RÓTULOS							■	■	
	CHURRASQUERAS				■	■				

TIEMPO DE EJECUCIÓN: 9 MESES CALENDARIO

CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
1. Se puede determinar que el lugar ubicado para este anteproyecto, es una excelente opción para el desarrollo del ecoturismo.	1. Solicitar para este anteproyecto programas de promoción y publicidad a las diferentes entidades dedicadas al turismo. También la Municipalidad será la encargada de promoverlo dentro y fuera del municipio.
2. Con el aprovechamiento sustentable de estas áreas como destino turístico y recreativo, se hará conciencia, tanto a los extranjeros como a comunidad cercana, de la importancia que tiene para el desarrollo conservar el medio ambiente existente.	2. Debe manejarse esta propuesta enfocada a promover el desarrollo turístico, pero considerando como prioridad la importancia de conservar y mitigar todo lo que se pueda hacer uso para este tipo de proyectos; por ello será importante la utilización de los materiales propios del lugar, así como el sistema constructivo a utilizar, de tal manera que con ello no se rompa el orden natural o en extremo, que pueda alterarse o degradarse.
3. El destino de este sitio es apropiado para la recreación, la conservación y la apreciación de la naturaleza, así como de sus vistas panorámicas majestuosas.	3. Es una opción accesible para los habitantes del lugar para apreciar la naturaleza y disfrutar de su belleza.
4. Se puede rescatar la tipología de la arquitectura del lugar, por medio de la construcción de las distintas áreas con que contará dicho anteproyecto. Es un modelo adecuado de construcción a un bajo costo.	4. Que toda la población tome conciencia en la conservación de los recursos naturales empleando una racionalización de los mismos; así como formar educativamente a las futuras generaciones en las escuelas y en las familias para tener una conciencia ecológica de desarrollo sustentable.

<p>5. La conservación y renovación de los recursos naturales de los cerros del municipio de Magdalena Milpas Altas, es indispensable para evitar la erosión de los suelos y facilitar la captación de agua, así como la recarga acuífera en las capas freáticas.</p>	<p>5. La racionalización de los recursos es importante para conservar y dejar a las futuras generaciones un ambiente más sano y digno.</p>
<p>6. Estos cerros son lo poco que queda de área boscosa disponible en el municipio. Se han deteriorado debido a la gran demanda local que hay del uso de leña para el uso domestico, así como para la elaboración de muebles y para la construcción. El suelo que también es utilizado para los cultivos de productos no tradicionales crea la necesidad de la tala de árboles.</p>	<p>6. La población debe ser consciente de los recursos que utiliza pensando en su renovación. Se debe implantar programas de reforestación y conservación de los recursos naturales.</p>
<p>7. No existen políticas ambientales ni urbanísticas a nivel local de regulación urbana, ya que las viviendas cada día se han ido incrementando desordenadamente. Además no existe un programa de educación ambiental en la localidad.</p>	<p>7. Por lo que se recomienda para futuras investigaciones la propuesta del análisis en la regulación urbanística de la población enfocada a conservar el medio ambiente y, para tener una mejor calidad de vida de los habitantes de este municipio.</p>

BIBLIOGRAFIA

Aragón De León, Ana del Rosario. "Parque Ecológico en la Montaña Carmona, Santa María de Jesús Sacatepéquez". Tesis Facultad de Arquitectura USAC, 2002.

Barrera, Amaury. "Termalismo Turístico de Quetzaltenango". Tesis Facultad de Arquitectura USAC, 1982.

Bavaresco de Prieto, Aura M. Las técnicas de investigación. South-Western Publishing Co. 1979.

Cuc Equité, Fredy Geovani. Parque Ecológico Veredas de Lantana, Aldea Sajcavillá, San Juan Sacatepéquez. Tesis Facultad de Arquitectura USAC, 2008.

Cabrera Cruz, Héctor Alberto. Estudio de Impacto Ambiental, Club de Tiro Deportivo y Recreativo, Zacapa, 2005.

Cifuentes Soto, Gloria Lyz Ivon. Parque Interactivo, Jocotenango Sacatepéquez, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2007.

Enciclopedia Temática del Saber "Universo"- Editorial Océano. 2006

Monrroy y Serrano Gándara, José Luis. "El Clima en el Diseño". Documento FARUSAC.

Morales Gutiérrez, Sandra Leticia. Parque Ecológico Cerro Huexqué, San José La Arada, Chiquimula, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2002.

Nij Patzán, Misael Enrique. Análisis y propuesta de equipamiento comunitario y arquitectónico compatible, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.

Prando, Raúl. Manual gestión de la calidad ambiental/del Proyecto gestión de la calidad total/OEA-GTZ/1996.

Plazola Cisneros, Alfredo. "Arquitectura Deportiva". Cuarta Edición, México 1983.

Pomés, Carlos E. Teoría y Praxis. Et al / FLACSO, 1996.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – SEMARNAT- México 1995.

Torres Méndez, José Anselmo. Estudio y Diseño par el mejoramiento del sistema de distribución de agua potable, en la cabecera municipal de Magdalena Milpas Altas, departamento de Sacatepéquez. Facultad de Ingeniería, USAC. Noviembre de 2006.



IMPRIMASE

**ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Vo. Bo. ARQ. GUSTAVO ADOLFO MAYÉN CÓRDOVA
ASESOR**

**JOSÉ LEOPOLDO CHANTA MÉNDEZ
SUSTENTANTE**