

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



**" VILLA ECOTURISTICA LAGUNA LACHUA "**

**TESIS**

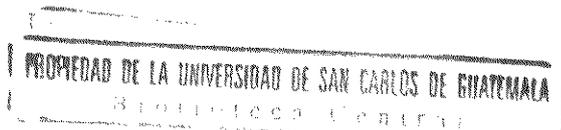
**PRESENTADA AL SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
TRIBUNAL EXAMINADOR**

**POR:**

**VIVIAN SUSANA LANUZA MONGE**

**AL CONFERIRSELE EL TITULO DE:  
ARQUITECTA**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE 1996**



U2  
T(752)  
C.4

**JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DECANO:** Arquitecto Julio René Corea y Reyna  
**VOCAL I:** Arquitecto José Jorge Uclés Chávez  
**VOCAL II:** Arquitecto Víctor Hugo Jáuregui García  
**VOCAL III:** Arquitecta Silvia Evangelina Morales Castañeda  
**VOCAL IV:** Bachiller Marco Vinicio Barrios Contreras  
**VOCAL V:** Bachiller César Mauricio Meléndez Roca  
**SECRETARIO:** Arquitecto Byron Alfredo Rabé Rendón

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

**DECANO:** Arquitecto Julio René Corea y Reyna  
**EXAMINADORA:** Arquitecta Xenia Montúfar  
**EXAMINADOR:** Arquitecto Juan Luis Morales  
**EXAMINADOR:** Arquitecto Carlos Lemus  
**SECRETARIO:** Arquitecto Byron Alfredo Rabé Rendón

## DEDICO ESTE ACTO:

A DIOS:	Arquitecto por excelencia.
A MIS PADRES:	María Teresa Monge Moncada. José Ovidio Lanuza Hernández.
A MIS HERMANOS:	Christian Alejandro y Silvia Marlene.
A MIS ABUELITOS:	Celia Moncada Armas (Q.E.P.D.) Ricardo Monge Caballero. José Lanuza Luna (Q.E.P.D.) Domitila Hernández.
A MIS TIOS Y PRIMOS EN ESPECIAL A:	Thelma Monge Moncada. Víctor Manuel Camey Pellecer. Eduardo Monge Moncada. Claudia Jeannette A. Monge de Dill. Virginia Monge Caballero.
A MIS AMIGAS Y AMIGOS EN ESPECIAL A:	Ana Patricia Juárez Aguirre. Ana Lucrecia Gordillo. Thelma Morfín. Helene Schleeauf. Edwin Raúl Cotom Canastuj.
A MIS COMPAÑEROS DE FACULTAD:	Favio Hernández Soto. Angélica Lou de Chinchilla.
AL MUNICIPIO DE COBAN:	Por su hospitalidad, fundamentalmente durante el ejercicio de mi práctica profesional y por compartir sus tradiciones y diversidad cultural.
A MI ASESOR DE TESIS:	Arquitecto Carlos Martini
A MI PADRINOS DE GRADUACION:	Arquitecto Gustavo A. Mayén Córdova Bióloga Ana Carolina Rosales Zamora
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:	Nuestra Alma Máter.
A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:	Por su formación académica y humanística.

## AGRADECIMIENTO

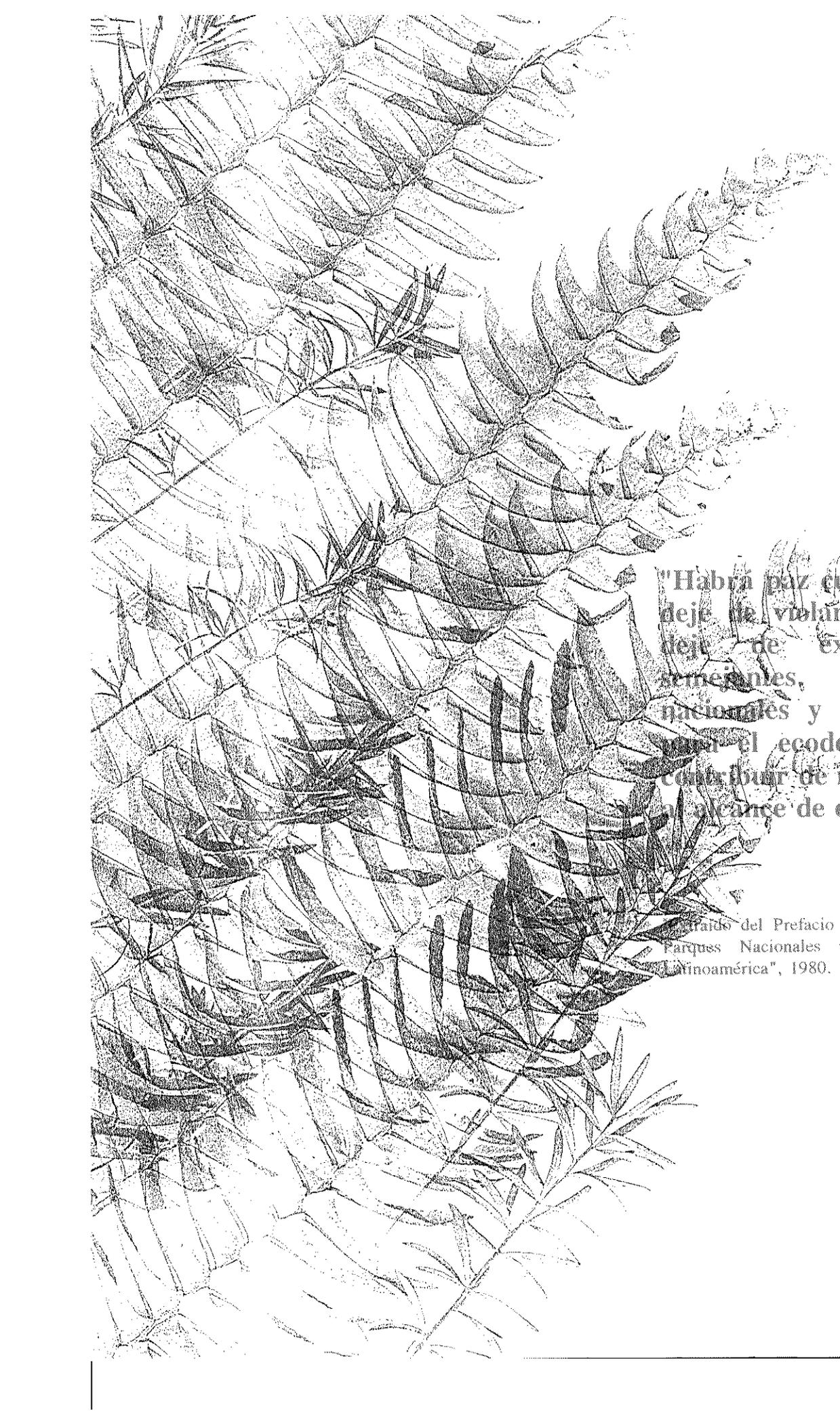
A DIOS: Por permitirme alcanzar con éxito esta meta.

A MIS PADRES  
MARÍA TERESA Y JOSÉ OVIDIO: Por su esfuerzo, dedicación y apoyo constante.

A las siguientes personas y organizaciones por su colaboración y apoyo en las distintas etapas de investigación y en la elaboración de la presente tesis:

- Ana Lucrecia Gordillo
- Arq. Carlos Aguilar
- Arq. Eileen Juárez Oliva
- Arq. Guillermo Porras
- Arq. Juan Pablo Vidaurre
- Arq. Kajsa de Asturias
- Asociación Amigos del Bosque
- Biólogo Jack Schuster
- Bióloga Carolina Rosales
- Carla Aguilar Guzmán
- Centro de Documentación e Información Turística (CEDITUR)
- Centro de Estudios Conservacionistas (CECON)
- Centro de Datos para la Conservación (CDC)
- Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada (CEMAT)
- Consejo Nacional Areas Protegidas (CONAP)
- Daniel Tenes
- Departamento Conservación Forestal, DIGEBOS
- Departamento Planeamiento, INGUAT
- Edwin Cotom
- Familia Schleehauf Daetz
- Familia Schleehauf Nohr
- Familia Schleehauf Sánchez
- Gina Sánchez
- Greenpeace C.A.
- Herbert Carrillo
- Ing. César Barrientos
- Ing. Edgar Guillén
- Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS)
- Julián Burgos
- Lic. Noé Ventura
- Ligia de Garzona
- Mauricio Rosales Gramajo
- Mildred Chinchilla
- Miguel Angel Albizures
- Mónica Aldana
- Municipalidad de Cobán, A.V.
- Orlando Lorenzana
- Silvia Azurdia

- A Los señores Guarda-Recursos del Parque Nacional Lachuá, por compartir sus conocimientos y experiencias; y cuyo esfuerzo, dedicación y sentido más allá del deber, han hecho posible la conservación de tan valiosa área protegida. Ellos son: **Alejandro Ayala, Fermín Ayala, Lorenzo Cornel, Andrés Siquic, Eduardo Oxom y Enrique Chub.**
- A Los Ingenieros Agrónomos: **Walter De La Roca**, Jefe del Departamento de Conservación Forestal de DIGEBOS; **Rovoham Monzón**, Coordinador del Parque Nacional Lachuá y **César Castañeda Cerna**, Investigador; por compartir sus conocimientos y experiencias.
- Licenciada **Thelma Morfín**, por su incondicional y oportuno apoyo.
- **Ana Patricia Juárez Aguirre**, con las muestras de mi más alta estima por su dedicación y apoyo moral.



"Habrá paz cuando el hombre deje de violar sus recursos y deje de explotar a sus semejantes. Los parques nacionales y los instrumentos para el ecodesarrollo pueden contribuir de modo importante al alcance de estos objetivos".

Kenton Miller\*.

\*Extraído del Prefacio del libro: "Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica", 1980.

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	x
DELIMITACIÓN DEL TEMA PROBLEMA Y OBJETIVOS .....	xi
JUSTIFICACIÓN Y ENFOQUE .....	xii
<b>CAPITULO I</b>	
CONCEPTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS .....	1
1.1. MARCO CONCEPTUAL: DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN .....	1
1.1.1. TIEMPO LIBRE .....	1
1.1.2. RECREACIÓN .....	3
1.1.3. TURISMO .....	7
1.1.4. ECOTURISMO .....	17
1.1.5. ECOLOGÍA .....	19
1.1.6. ARQUITECTURA .....	20
1.2. LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA EN GUATEMALA .....	22
1.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	22
1.2.2. ASPECTOS JURÍDICOS .....	22
1.2.3. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS .....	27
1.2.4. INSTITUCIONES .....	28
1.2.5. DESVENTAJAS DE LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA .....	30
1.2.6. VENTAJAS DE LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA .....	30
1.3. SISTEMAS NACIONALES .....	31
1.3.1. SISTEMA RECREATIVO .....	31
1.3.2. SISTEMA TURÍSTICO .....	31
1.3.3. SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS .....	32
1.3.4. SISTEMA ECOTURISTICO .....	32
<b>CAPITULO II</b>	
LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	37
2.1. LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO .....	37
2.1.1. MONOGRAFÍA DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ .....	37
2.1.2. RECURSOS NATURALES .....	37
2.1.3. RECURSOS HUMANOS Y CULTURALES .....	44
2.1.4. RECURSOS TURÍSTICOS .....	44
2.2. LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO: PARQUE NACIONAL LACHÚA .....	49
2.2.1. DESCRIPCIÓN .....	49
2.2.2. UBICACIÓN .....	52
2.2.3. CARACTERÍSTICAS .....	52

<b>CAPITULO III</b>	
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO .....	63
3.1. PREMISAS AMBIENTALES .....	63
3.1.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	63
3.1.2. CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA EN AREAS PROTEGIDAS .....	64
3.1.3. CONFORT AMBIENTAL .....	65
3.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS .....	68
3.3. PREMISAS TECNOLÓGICAS .....	69
3.3.1. MATERIALES CONSTRUCTIVOS .....	69
3.3.2. ECOTECNOLOGÍAS .....	69
3.4. PREMISAS FUNCIONALES .....	69
3.4.1. CATEGORIA DE MANEJO .....	69
3.4.2. PLAN DE MANEJO .....	69
3.4.3. ADMINISTRACION PUBLICA .....	72
<b>CAPITULO IV</b>	
AGENTES Y USUARIOS .....	75
4.1. PERFIL DEL ECOTURISTA (USUARIOS) .....	75
4.1.1. CARACTERÍSTICAS .....	75
4.1.2. CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS .....	75
4.2. LOS AGENTES .....	77
4.2.1. CARACTERISTICAS CUALITATIVAS .....	77
4.2.2. CARACTERISTICAS CUANTITATIVAS .....	80
<b>CAPITULO V</b>	
PROGRAMA ARQUITECTONICO MODELO .....	81
5.1. GRUPOS FUNCIONALES .....	81
5.2. CALCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA .....	81
5.3. MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES .....	86
5.4. PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	87
5.5. MATRIZ DE RELACIONES .....	88
5.6. DIAGRAMA DE RELACIONES .....	89
5.7. MATRIZ DE DIAGNOSTICO .....	93

<b>CAPITULO VI</b>	
CRITERIOS DE DISEÑO . . . . .	96
6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS . . . . .	97
6.1.1. UBICACION . . . . .	97
6.1.2. CONTROL CLIMATICO . . . . .	97
6.1.3. USO DE VEGETACION . . . . .	100
6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS . . . . .	104
6.2.1. USO DE LAS PENDIENTES . . . . .	104
6.2.2. PARQUEOS . . . . .	104
6.2.3. SENDEROS . . . . .	104
6.2.4. MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS . . . . .	106
6.2.5. ECOTECNOLOGIAS . . . . .	110
6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS . . . . .	117
6.3.1. ESPACIOS ABIERTOS . . . . .	117
6.3.2. EXHIBICIONES INTERPRETATIVAS . . . . .	118
6.3.3. TIPOLOGIA ARQUITECTONICA . . . . .	119

<b>CAPITULO VII</b>	
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO . . . . .	123
7.1. ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL . . . . .	125
7.2. PLANTA DE UBICACION . . . . .	126
7.3. AREA ADMINISTRATIVA . . . . .	127
7.4. PLANTA DE CONJUNTO . . . . .	128
7.5. AREA DE PROTECCION DEL PARQUE . . . . .	129
7.6. AREA DE EDUCACION Y EXTENCION . . . . .	131
7.7. AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO . . . . .	133
7.8. AREA RECREATIVA Y DE VISITACION . . . . .	135
7.9. AREA DE SERVICIOS . . . . .	140
7.10 MODULO ALOJAMIENTO ANEXO (EN LA COMUNIDAD) . . . . .	143

<b>CAPITULO VIII</b>	
VIABILIDAD DEL PROYECTO . . . . .	147
8.1. COSTOS DE OPERACION DEL PARQUE NACIONAL LACHUA . . . . .	147
8.2. EJECUCION DE LA PROPUESTA . . . . .	147
8.2.1. FASES DE EJECUCION . . . . .	147
8.2.2. COSTOS DEL PROYECTO . . . . .	148
8.3. INTEGRACION COMUNITARIA . . . . .	150

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .	151
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS . . . . .	153

BIBLIOGRAFIA  
ANEXO

## INDICE DE CUADROS

	PAGINA
1. DIVISION DEL TIEMPO SOCIAL O TOTAL DEL SER HUMANO	1
2. SINTESIS DE LA CLASIFICACION DEL TIEMPO LIBRE	3
3. CLASIFICACION DE LAS AREAS VERDES	5
4. CLASIFICACION DE LA RECREACION	6
5. CLASIFICACION DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	8
6. CLASIFICACION DEL TURISMO	9
7. CAUSAS QUE PUEDEN MOTIVAR UN VIAJE	10
8. CLASIFICACION DEL ESPACIO TURISTICO	13
9. ELEMENTOS BASICOS DEL PAISAJE NATURAL	14
10. CLASIFICACION DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS	16
11. CLASIFICACION DEL ECOTURISMO	18
12. AREAS PROTEGIDAS DE ALTA VERAPAZ	43
13. ATRACTIVOS TURISTICOS DE ALTA VERAPAZ	46
14. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL PARQUE NACIONAL LACHUA	51
15. PROCEDENCIA DE LA POBLACION COMUNIDADES ALEDAÑAS	51
16. DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR COMUNIDAD	56
17. ORGANIGRAMA MODELO PARA EL PARQUE NACIONAL LACHUA	77
18. CAPACIDAD DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LACHUA	83
19. ARBOLES Y VEGETACION UTILIZADA EN EL AREA DE ESTUDIO	103
20. PRESERVANTES PARA MADERA	104
21. ECOTECNOLOGIAS RECOMENDADAS	
22. FASES DE EJECUCION DEL PROYECTO	

## INDICE DE TABLAS

1. DISTRIBUCION ANUAL DEL TIEMPO DE UN HOMBRE ECONOMICAMENTE ACTIVO QUE HABITA EN LA CIUDAD	2
2. CALCULO DEMANDA TURISTICA REGION DE LAS VERAPACES	76
3. VISITAS PERMISIBLES EN FUNCION DE LA CAPACIDAD DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LACHUA	84

## INDICE DE GRAFICAS

1. DISTRIBUCION DEL TIEMPO TOTAL DEL HOMBRE URBANO	2
2. PRINCIPALES MOTIVOS DE VIAJE A GUATEMALA	10
3. COMPOSICION DEMANDA TURISTICA DE LAS VERAPACES	76

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

1. PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS, COBAN, A.V.	12
2. PARQUE CENTRAL DE LA CIUDAD DE COBAN, A.V.	12
3. CERRO SALIDA NORTE DE COBAN, A.V.	11
4. GUARDA-RECURSOS DE LACHUA, ORIUNDOS DE LA REGION	61
5. GARITA DE INGRESO AL PARQUE NACIONAL LACHUA	68

## INDICE DE FIGURAS

1. BURBUJA ECOLOGICA	
2. CONCEPTOS BASICOS SOBRE TRANSMISION DEL CALOR	66
3. PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL GUARDA-RECURSOS	79

## INDICE DE MAPAS

1. REGIONES ECOTURISTICAS	33
2. SISTEMA TURISTICO NACIONAL	34
3. SUB-SISTEMA PARAISO NATURAL	34
4. ECOCAMPAMENTOS	35
5. SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	36
6. REGIONALIZACION	38
7. MUNICIPIOS DE ALTA VERAPAZ	38
8. RED VIAL DE ALTA VERAPAZ	39
9. TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE ALTA VERAPAZ	40
10. PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE ALTA VERAPAZ	40
11. IDIOMAS DE ALTA VERAPAZ	44
12. POBLACION TOTAL DE ALTA VERAPAZ	45
13. ORIGEN DE LOS IDIOMAS MAYAS	45
14. LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO	53
15. VIAS DE ACCESO AL PARQUE NACIONAL LACHUA	53
16. UBICACION DE COMUNIDADES ALEDAÑAS	57
17. PROFUNDIDAD DE LA LAGUNA LACHUA	60
18. ZONIFICACION DEL PARQUE NACIONAL LACHUA	71

## INTRODUCCION

Si alguna vez, se ha tenido la oportunidad de visitar aquellos sitios naturales -alejados en su mayoría de los centros urbanos-, y contemplar el paisaje circundante; un primer pensamiento es el de reconocer con admiración y orgullo la gran riqueza natural y cultural que Guatemala posee. Sin embargo, a pocos metros de distancia hay otro tipo de paisaje, donde predominan las distintas caras de un país en vías de desarrollo: carencia de infraestructura y servicios, pobreza, miseria, y tierras erosionadas a causa de la tala del bosque, que alguna vez dominó ese paisaje.

Afortunadamente, este panorama tiende a ser cada vez más alentador con el surgimiento de acciones para contrarrestar la acelerada destrucción de los recursos naturales y la grave crisis socio-económica. Tales acciones se encaminan por la vía del desarrollo sostenible, que busca el mejoramiento de la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de los ecosistemas que la sustentan.

En este contexto, la presente tesis, propone una solución desde el punto de vista de la Arquitectura, a las necesidades que genera la actividad ecoturística en el Parque Nacional Lachúa, ubicado en el municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz.

El Parque Nacional Lachúa no cuenta con la infraestructura y estructuras para recibir al ecoturismo. Es poca la información interpretativa que permite al visitante aprender acerca de la biodiversidad existente y no se dispone de alimentos y alojamiento en las comunidades aledañas; situaciones que dan como resultado la pérdida de oportunidades significativas para atraer recursos al Parque y proveer empleos para la gente local. Beneficios que el ecoturismo ofrece, si es bien manejado; ya que se considera como una nueva opción del turismo, que combina el placer de conocer áreas silvestres con la oportunidad de contribuir a su conservación.

El contenido de este trabajo de tesis está organizado en ocho capítulos.

El primer capítulo presenta la conceptualización y análisis: abarca las definiciones y clasificación de Tiempo Libre, Recreación, Turismo, Ecoturismo, Ecología y Arquitectura. Asimismo, los Antecedentes Históricos, Aspectos Jurídicos y Socio-Económicos del Ecoturismo en Guatemala, las Instituciones con las cuales se relaciona; sus Ventajas y Desventajas; y los Sistemas en que se incluye y/o puede conformar.

El Capítulo II ubica el área objeto de estudio y describe sus recursos naturales, culturales y turísticos.

En el Capítulo III se exponen las premisas generales de diseño, sobre las cuales se sustenta la propuesta arquitectónica.

En el Capítulo IV se hace un perfil del ecoturista (usuario) y de las personas que prestarán los distintos servicios de atención a visitantes y mantenimiento del área protegida.

El Programa Arquitectónico Modelo se propone en el Capítulo V; y se basa en el cálculo de la Capacidad de Carga Turística, luego de definir los Grupos Funcionales. Además de ello, se incluyen en éste capítulo, la Matriz de Relaciones y sus respectivos Diagramas; para concluir con la Matriz de Diagnóstico.

Los Criterios de Diseño se exponen en el Capítulo VI, ordenándolos en tres grupos: 1. Ambientales, 2. Tecnológicos y 3. Morfológicos. Se han ilustrado a la par de su descripción para una mejor visualización.

El Capítulo VII presenta la Propuesta de Anteproyecto Arquitectónico y en el Capítulo VIII se plantea la Viabilidad del Proyecto, con información de los Costos que implicaría su ejecución y los mecanismos para involucrar a las Comunidades aledañas en la prestación de servicios de apoyo, aspecto importante para el éxito del ecoturismo.

Finalmente se exponen las Conclusiones y Recomendaciones y se incluye un Anexo, donde cabe destacar el glosario de términos afines al tema del ecoturismo y el cuestionario dirigido a los Guarda-Recursos del Parque.

En cuanto a las Fuentes Consultadas, éstas fueron básicamente bibliográficas y entrevistas.

Cabe mencionar la importancia de la participación multidisciplinaria en el manejo de los recursos naturales, dentro del marco de la sostenibilidad que se menciona al principio de esta presentación. De tal manera que la Arquitectura, como responsable de proveer al ser humano de espacios habitables, compatibles formal y funcionalmente con el entorno; tiene una participación activa y decidida en el aporte de las soluciones que le competen.

Se espera que la información presentada en las siguientes páginas, contribuya a la formación de criterios más compatibles para conservar nuestro patrimonio natural y cultural; en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

## DELIMITACIÓN DEL TEMA PROBLEMA:

**GEOGRÁFICA:** El área de estudio comprende:

El Parque Nacional Lachuá, municipio de Cobán, Alta Verapaz, declarado Parque Nacional en 1976, según delimitación efectuada por el INTA.

**TEÓRICA CONCEPTUAL:** El ecoturismo, modalidad del turismo, forma parte de las actividades que el ser humano lleva a cabo durante su tiempo libre. Por lo que se relaciona directamente con los temas de recreación, turismo, ecología y en este caso, arquitectura.

**SOCIO - ECONÓMICA:** La propuesta arquitectónica está dirigida al turismo interno y receptivo de ingresos económicos medianos o altos, cuya motivación principal es estar en contacto con la naturaleza y conocer las manifestaciones culturales del lugar visitado. Así, dentro del contexto económico de Guatemala, el turismo forma parte del sector terciario (servicios), ocupando a nivel nacional el segundo renglón de ingresos, después de las exportaciones de café.

## OBJETIVOS:

**GENERAL:** Presentar una propuesta arquitectónica de carácter integral, que satisfaga las necesidades generadas por la actividad del ecoturismo en el Parque Nacional Lachuá, Cobán, Alta Verapaz.

**ACADÉMICO:** Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aplicados al desarrollo de la actividad ecoturística en el país; y ampliar el conocimiento de la relación *Arquitectura-Conservación Ambiental*, para el manejo de proyectos en áreas naturales protegidas.

## ESPECÍFICOS:

1. Presentar la situación actual de los atractivos turísticos en el área protegida y la importancia de planificar su aprovechamiento adecuado para incrementar la demanda ecoturística y por supuesto su conservación.
2. Dar a conocer la importancia de la participación comunitaria en la prestación de servicios ecoturísticos, para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.
3. Elaborar el anteproyecto arquitectónico: "Villa Ecoturística Laguna Lachuá, Cobán, A.V."

## JUSTIFICACIÓN:

Dado el potencial de Guatemala como destino **ecoturístico**, poseedor de una riqueza natural poco explorada, y tomando en cuenta que la actividad turística, constituye actualmente la segunda fuente de ingresos más alta para el país, es necesario encaminar esfuerzos que la apoyen, como una alternativa para el desarrollo de las comunidades rurales, donde se ubica la mayoría de los recursos turísticos.

En este sentido, pocos han sido los proyectos arquitectónicos que brindan soluciones integrales al respecto. Por ello, la Arquitectura juega un papel importante en el manejo de los espacios en áreas protegidas, no solamente al satisfacer necesidades estéticas y funcionales, sino además, las de autosuficiencia operativa. Garantizando así, una relación equilibrada con el medio ambiente natural, al integrarse al mismo.

## ENFOQUE

Es evidente el alto grado de deterioro que presentan los recursos naturales, el medio ambiente y en general, la calidad de vida de las personas.

Sin embargo, existe sin embargo una creciente preocupación por encontrar soluciones a esta problemática con el fin de detener y mejorar las condiciones antes descritas.

En tal efecto, surgen entonces, conceptos como el de "desarrollo sostenible" que busca un mejoramiento en la calidad de vida humana, sin rebasar la capacidad de los ecosistemas que la sustentan; lo que implica la utilización responsable de los recursos naturales, humanos y técnicos con que se cuenta.

En este sentido, las propuestas arquitectónicas deben responder ya no solo a necesidades de habitabilidad de una manera estética y funcional, sino con responsabilidad en el tratamiento de los desechos que genera y la energía y los materiales que utiliza, para integrarse tanto interior como exteriormente a su entorno.

Dichas características deben tomarse en cuenta con mayor énfasis en aquellos proyectos ubicados en un entorno natural, a fin de buscar un equilibrio que minimice al máximo el impacto negativo que supone la presencia de un ente ajeno a un área determinada. Eso sí, sin descuidar, el valor de la cultura vernácula, la cual debe retomarse y valorarse para la consolidación y conservación de nuestra identidad como país; donde las presentes y futuras generaciones de arquitectos puedan tener además de un punto de partida, un punto de encuentro.

## **CAPITULO I CONCEPTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS**

En este capítulo se presentan los conceptos, definiciones, terminología y las teorías, relacionadas con el desarrollo de la actividad ecoturística. Se plantea el enfoque desde el punto de vista de su relación con la Arquitectura y las soluciones integrales que esta debe proporcionar dentro del contexto socio-económico de Guatemala y de la conservación ambiental.

### **1.1. MARCO CONCEPTUAL: DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN.**

- 1.1.1. Tiempo Libre
- 1.1.2. Recreación
- 1.1.3. Turismo
- 1.1.4. Ecoturismo
- 1.1.5. Ecología
- 1.1.6. Arquitectura

### **1.2. LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA EN GUATEMALA:**

- 1.2.1. Antecedentes Históricos
- 1.2.2. Aspectos Jurídicos
- 1.2.3. Aspectos Socio - Económicos
- 1.2.4. Instituciones
- 1.2.5. Desventajas de la actividad ecoturística
- 1.2.6. Ventajas de la actividad ecoturística

### **1.3. SISTEMAS NACIONALES:**

- 1.3.1. Recreativo
- 1.3.2. Turístico
- 1.3.3. Áreas Protegidas
- 1.3.4. Ecoturístico

# CAPITULO I CONCEPTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS:

## 1.1. MARCO CONCEPTUAL DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN

### 1.1.1. TIEMPO LIBRE

Todas las actividades que el ser humano realiza se llevan a cabo en un tiempo determinado y que se denomina **tiempo social**. De acuerdo con el CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna), "las actividades fundamentales que realiza el ser

humano, son: **habitar, trabajar, circular y recrearse**"<sup>1</sup>. Y el tiempo social o total que utiliza para ello se divide en: **tiempo obligado, tiempo residual y tiempo libre**.

CUADRO No. 1  
DIVISIÓN DEL TIEMPO SOCIAL O TIEMPO TOTAL DEL SER HUMANO

TIEMPO SOCIAL O TIEMPO TOTAL		
<b>TIEMPO OBLIGADO</b> -habitar -trabajar y/o estudiar	<b>TIEMPO RESIDUAL</b> -circular (transportarse)	<b>TIEMPO LIBRE</b> -recreación -turismo

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1995).

**Tiempo Obligado:** Es aquel en el que se realizan las actividades u obligaciones diarias indispensables para el ser humano, como son trabajar y habitar.

- **Trabajar y/o estudiar:** todas las actividades que el ser humano realiza con el fin de subsistir y de superarse.

- **Habitar:** comprende todas las actividades que satisfacen las necesidades fisiológicas del ser humano: comer, dormir, higienizarse, vestirse, etc.

**Tiempo Libre:** está constituido por el tiempo de no trabajo, es decir, el tiempo que queda luego de restarle al tiempo total, el tiempo obligado y el tiempo residual. Durante el tiempo libre se realizan ocupaciones que el hombre puede elegir voluntariamente; como por ejemplo, la recreación y el turismo.

**Tiempo Residual:** Es el tiempo considerado como muerto o neutro que se emplea en el traslado de un lugar a otro.

Se hará énfasis al **tiempo libre**, ya que es en él, durante el cual se desarrolla una de las actividades que dió origen al tema base de la presente tesis: *Turismo en áreas protegidas - ecoturismo* -.

La visión del tiempo libre en cuanto a su importancia se manifiesta en dos perspectivas: la del hombre rural y la del hombre urbano. Teniendo mayor relevancia para éste último (ver tabla 1), dado que el ritmo de vida que la ciudad impone es más acelerado y tenso que en el área rural, donde los horarios son menos rígidos y existe una distribución equitativa del tiempo obligado y del tiempo libre, determinados por los ciclos naturales de acuerdo con las actividades propias de cada lugar o región.

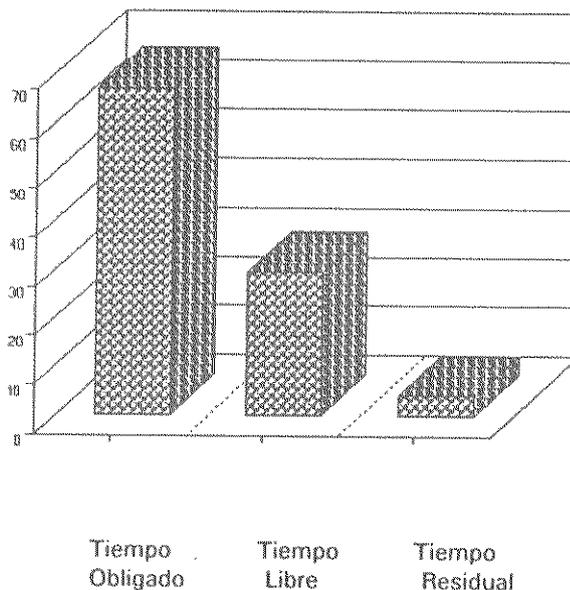
**TABLA 1**  
**DISTRIBUCIÓN ANUAL DEL TIEMPO DE UN HOMBRE ECONÓMICAMENTE ACTIVO QUE HABITA EN LA CIUDAD**

ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Trabajar	21.7
Dormir	33.3
Comer entre semana	05.4
Higienizarse y vestirse	04.2
Viajar al trabajo	04.1
Obligaciones domésticas	02.0
Tiempo libre entre semana	08.2
Tiempo libre durante los fines de semana	17.2
Tiempo libre correspondiente a las vacaciones	02.6
Tiempo libre correspondiente a los feriados	01.3

Fuente: Boullón Roberto. "Las Actividades Turísticas y recreacionales". Editorial Trillas, México 1983.

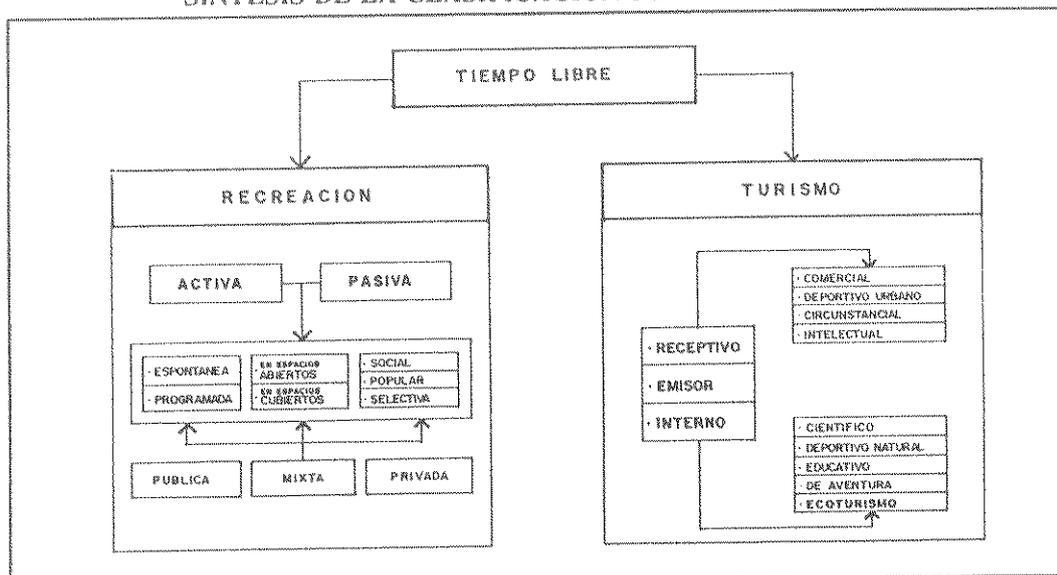
Para la elaboración de la tabla 1, el autor<sup>2</sup> tomó en cuenta al hombre urbano de una ciudad "x" que posee un solo trabajo; que no labora horas extras y cuya jornada de trabajo se mantiene dentro de la ley laboral.

**GRÁFICA No. 1.**  
**DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO SOCIAL O TOTAL DEL HOMBRE URBANO**



De acuerdo con la gráfica No. 1, el tiempo libre del hombre urbano actual es de 29.3%, mientras que el tiempo obligado es de 66.6% y el tiempo residual de 4.1%. Por lo tanto, puede considerarse como significativo el tiempo libre que el hombre posee; es decir, el tiempo que dedica a la recreación y/o al turismo.

**CUADRO No.2**  
**SINTESIS DE LA CLASIFICACION DEL TIEMPO LIBRE**



Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1995).

### 1.1.2. RECREACIÓN

#### Origen, función y fin de la recreación:

El origen de la recreación es tan antiguo como el de la humanidad y se ha desarrollado a través de los siglos en forma paralela a las civilizaciones, adoptando diferentes concepciones de acuerdo a la ideología predominante en cada época. Sin embargo su función siempre se vinculó con la necesidad de descanso del cuerpo y del espíritu como compensación al cansancio producto del trabajo. Y en la medida que fueron dándose las conquistas socio-laborales hasta nuestros días, el fin de la recreación quedó determinado como parte integral en el desarrollo biopsico-social del individuo.

#### Definición de la recreación:

De esta forma se concluye, que recreación: *es el conjunto de actividades en las que el hombre participa voluntariamente durante su tiempo libre, que le permiten renovar y restablecer su equilibrio físico y emocional, mediante la liberación de tensiones, producidas por los efectos de la rutina diaria.*

#### Clasificación de la recreación:<sup>3</sup>

Aunque el campo de la recreación es muy amplio, existen dos formas básicas de la recreación: **recreación pasiva** y **recreación activa**, de acuerdo al grado de participación del individuo. Siendo la recreación un conjunto de actividades que se desarrollan en un medio físico-social determinado y durante un tiempo designado para ello. Existen dos grandes variables que determinan su clasificación: las actividades recreacionales y las áreas para la recreación.

#### Las actividades recreacionales:

Básicamente, se consideran como actividades recreativas, las siguientes:

- Los juegos
- Los deportes
- Las aficiones
- Las actividades sociales
- Las actividades culturales

#### Áreas para la recreación:<sup>4</sup>

Todas las actividades antes descritas están comprendidas dentro de la estructura social en cinco áreas fundamentales:

- Área deportiva
- Área social
- Área cultural
- Área científica
- Área de vida al aire libre

Una vez determinadas las actividades propias de la recreación, así como las áreas donde ésta se lleva a cabo, se establece la siguiente clasificación, de acuerdo a:<sup>5</sup>

- El tiempo en que se lleva a cabo (cuándo).
- El espacio físico donde se realiza (dónde).
- El ámbito social quien la practica (quién).

#### - De acuerdo al tiempo:

Recreación espontánea y recreación programada. Ambas pueden ser: diaria, semanal, anual y por temporada; durante días festivos y/o períodos vacacionales.

- De acuerdo al espacio físico: Recreación en espacios abiertos y Recreación en espacios cubiertos, incluyendo en ambos el área de influencia geográfica.

- **Recreación en espacios abiertos:** cuando las actividades se realizan al aire libre. Siendo su unidad básica el área verde que es "*cualquier superficie abierta vegetalizada, diseñada y equipada para cumplir funciones específicas de recreación*".<sup>6</sup> Las áreas verdes se dividen según su naturaleza y según su función. (Ver cuadro No.3)

- **Recreación en espacios cubiertos:** se consideran todas aquellos donde se realizan las actividades intramuros. Por ejemplo: gimnasios y teatros entre otros.

- **Área de influencia geográfica:** está determinada de acuerdo con la división política y número de habitantes de la República de Guatemala (Ley de municipalidades. Decreto 226. Congreso de la República 1,946), que establece la siguiente jerarquización para las agrupaciones poblacionales:

-**Caserío:** es el área más pequeña en lo que al territorio nacional se refiere y esta conformada por pequeñas agrupaciones de población rural que no cuentan con infraestructura de servicios.

-**Aldea:** cuenta con poblaciones de menos de mil habitantes, que también carecen de infraestructura de servicios.

-**Municipal:** a este nivel ya existe algún tipo de infraestructura y una mayor tendencia a la urbanización, ya que el número de habitantes es mayor de diez mil.

-**Regional:** según el decreto 70-86 de la Ley Preliminar de Regionalización, agrupa a los 22 departamentos del país en 8 regiones.

(Ver Mapa No.7).

-**Nacional:** abarca todo el territorio de la República, constituido por los 22 departamentos y 336 municipios.

- **De acuerdo al grupo social:** puede ser recreación individual, familiar, comunitaria, y masiva. Que a su vez se sub-clasifica:

- Por el tipo de población y
- Por su demanda.

#### Recreación por el tipo de población:<sup>7</sup>

- Infantil
- Juvenil
- adultos
- geriátrica
- especial

#### Recreación por su demanda:

- **"Social:** se desarrolla en forma masiva en sitios con condiciones favorables para la recreación como playas, balnearios, zoológicos, exposiciones, etc."<sup>8</sup>

- **"Popular:** se desarrolla en sitios públicos o privados de relativo bajo costo...por la población de medianos y escasos recursos económicos".<sup>8</sup>

- **"Selectiva:** se sirve de objetos, elementos y servicios generales de alto costo, dirigidos a sectores socio-económicos dominante, por lo que su cobertura es limitada y exclusiva. Ejemplo: Clubes y establecimientos vacacionales, espectáculos deportivos y culturales especiales, exhibiciones, exposiciones, etc."<sup>8</sup>.

(Ver cuadro No.4).

## CUADRO No. 3 CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

### ÁREAS VERDES

#### SEGÚN SU NATURALEZA:

- **Áreas verdes naturales:**

Se consideran todas aquellas que conservan su estado primitivo, es decir no han sido intervenidas por el hombre o bien su intervención no ha sido significativa; admitiéndose cierto grado de organización y complementación sin más tolerancia que lo existente.

- **Áreas verdes culturales:**

Son las determinadas por el diseño humano para satisfacer necesidades específicas; a través del arte y la técnica: ejemplos de estas áreas son los jardines particulares, los parques cementerio y los parques en general.

#### SEGÚN SU FUNCIÓN:

- **Áreas verdes de recreación pasiva:**

"Comprenden los espacios libres destinados a esparcimiento no organizados... y a la contemplación. Por ejemplo:...lecturas, paseos, descanso, observación de la naturaleza, etc". Dotados de poco o ningún equipamiento. Este tipo de áreas está representada por :

- Plazas cívicas
- Áreas de reserva natural

- **Áreas verdes de recreación activa:**

Son los espacios libres constituidos por equipamiento y diseño en función de las actividades recreativas con la participación del usuario como protagonista, ejemplo: carreras pedestres, lanzamiento de objetos, ejercitación física, etc. Entre estas áreas y en orden de importancia se consideran las siguientes:

- Parque de barrio (parque de juegos) :
  - Terreno de juegos para infantes, niños y jóvenes,
  - Terreno de aventuras (8 a 12 años).
- Área deportiva
- Club campestre
- Parque urbano
- Parque metropolitano
- Parque regional, embalses y presas
- Bulevaros y alamedas
- Carretera paisajista.
- Área de camping, ciudades recreativas vacacionales.

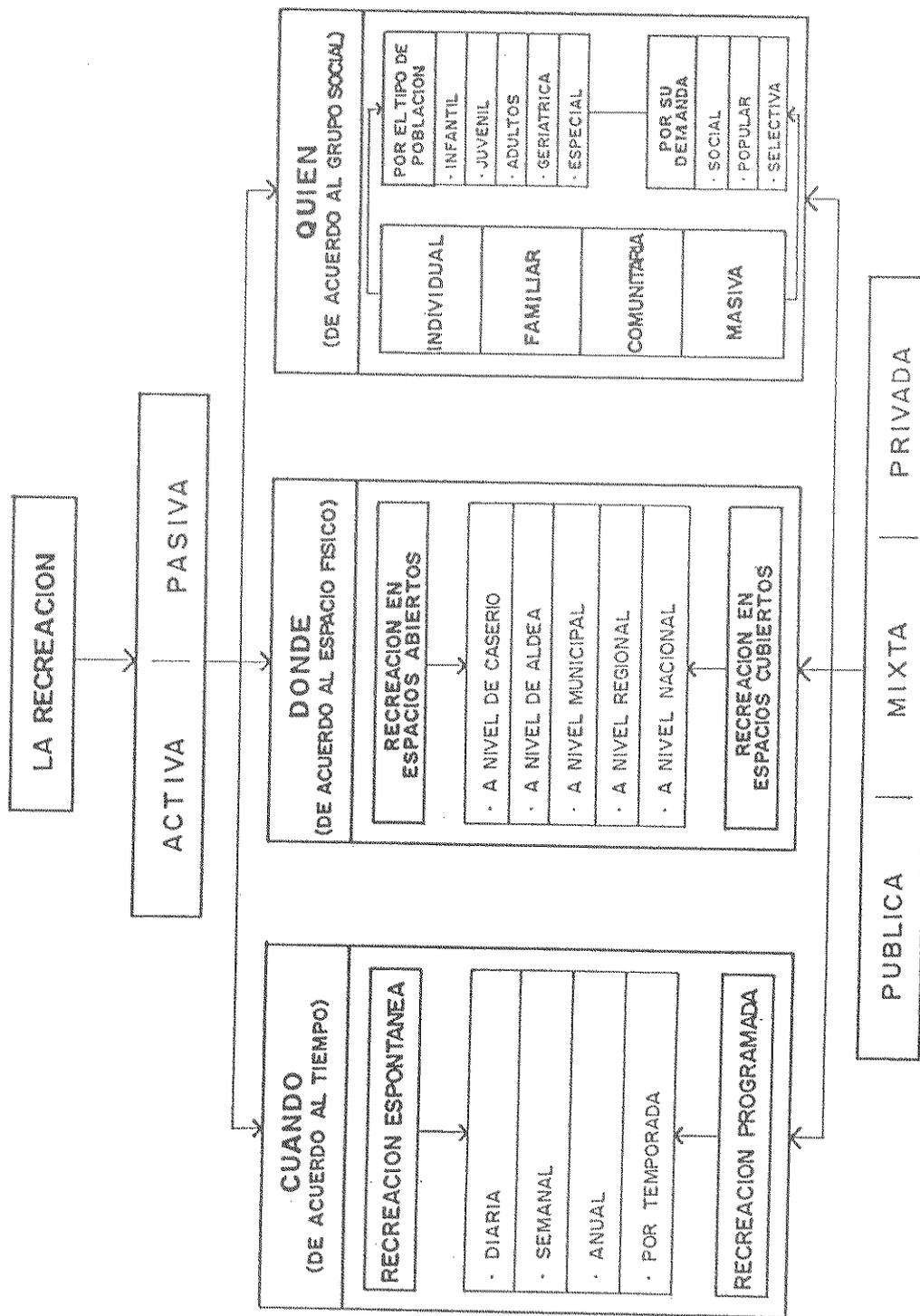
- **Áreas Verdes de ambientación urbana:**

Están constituidas por:

- Aislamientos verdes, principalmente frente a zonas industriales
- Separadores de circulación vehicular y peatonal
- Jardín:
  - Formal
  - Moderno
  - Árido
  - Tropical
  - Acuático
  - Rústico (andino)
  - Oriental
  - De plantas nativas

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996) basada en Revista Escala, Fitotectura: selección, siembra y manejo del área verde. (Colombia), (No.112): s.n.t.

Cuadro No. 4  
CLASIFICACION DE LA RECREACION



FUENTE: ELABORACION PROPIA BASADA EN: SEMINARIO DE TESIS '90 Y '92, FARUSAC; Y AGUILAR CORTES, GUADALUPE 1997.

### 1.1.3. TURISMO

Tanto la recreación como el turismo forman parte del tiempo libre y aunque la actividad turística no es tan indispensable como la recreación y por consiguiente tan remota, como se verá más adelante; también cumple funciones de brindar esparcimiento y distracción al ser humano. En la actualidad constituye una de las actividades más practicadas por el hombre, debido a la calidad y variadas opciones que ofrece. Razón por la cual es un renglón muy importante en la economía de los países tanto industriales, como en vías de desarrollo.

#### Origen función y fin del turismo:

En general se conoce al turismo como la acción de viajar por placer y en este sentido de acuerdo a Boullón, su origen puede establecerse en el siglo XIV durante la edad Media, cuando en el año 1300, Venecia fue punto de partida de "dos o tres viajes anuales en galeras repletas de peregrinos, rumbo a Jerusalén",<sup>6</sup> desechándose ejemplos similares previos a ese año como antecedentes turísticos, porque las motivaciones de esos viajes son completamente distintas a las que desencadenaron el fenómeno del turismo.

Con la venida del Renacimiento (siglos XV y XVI) y la transformación del sistema económico hasta llegar al capitalismo, la vida urbana y la recreación se vieron influenciadas positivamente; lo que posteriormente vendría a favorecer la actividad turística. Es en esta época donde surge el concepto de *hotel* y *villas recreativas*.

En los siglos XVII y XVIII, el surgimiento de los carruajes como medio de transporte y el separar el lugar de trabajo al de la vivienda, hace que las personas tengan que transitar con más frecuencia las calles. Se inventa la acera para diferenciar ambos tipos de tránsito. Nace en esta época el atractivo urbano de "*salir de tiendas*" (al igual que hoy en día). También el mercado se interna en el edificio, se crean los primeros parques (urbanos) y la afición por la horticultura, la jardinería y el paisajismo dan lugar a la "*casa de campo*". Además se agrega a las ciudades un innovador equipamiento recreativo como teatros, museos, galerías de arte y jardines zoológicos.

Con el perfeccionamiento de la imprenta por Gutenberg, el libro se populariza y el conocimiento puede llegar a mayor cantidad de personas. Lo que aunado al mejoramiento de los medios de navegación, al respeto por la naturaleza y al interés ya no por conquistar, sino por "conocer" el mundo, impulsó los primeros viajes aislados que fueron abriendo las rutas de los futuros viajes turísticos.

Para el siglo XIX, y con los antecedentes de la Revolución Francesa y la Revolución Industrial, los cambios en la estructura política y social traen consigo un período de cambios violentos y agitación popular (independencias y revoluciones). En contraste crece la clase media y proliferan los inventos tecnológicos. La industria se considera una nueva forma de esclavitud y las ciudades mejoran su aspecto. Se multiplican las grandes tiendas comerciales: aparecen en París "Las galerías de Orleans (1829) y se inaugura en Milán la Galería de Víctor Manuel (1867)"<sup>8</sup>. Puntos de reunión de la alta sociedad y que fueron antecedentes del "Moll", popularizado en los Estados Unidos de Norte América, que posteriormente pasó a muchas ciudades latinoamericanas como centro de compras y recreación".

Durante este mismo siglo la clase media tomó el gusto por las actividades al aire libre, los deportes crecen en número y concurrencia como el fútbol, el boxeo, el croquet y el golf. Además se reglamenta el tenis (1875). Se inventa el velocípedo y posteriormente la primera bicicleta de carrera (1884).

Todo ello, contribuyó a aumentar la oferta turística, con lo cual se podría hablar de la consolidación de los centros turísticos internacionales que ya habían iniciado operaciones en el siglo anterior (XVIII), fundamentalmente en países industrializados como Inglaterra y Francia. Esta actividad se vio reforzada con los avances en los sistemas de comunicación y transporte (tranvías, ferrocarriles, barcos de vapor, etc.) "Estos avances fueron mostrados en las llamadas *ferias internacionales* como la primera exposición Mundial inaugurada en 1851 en Londres"<sup>8</sup>, las que atraían gran cantidad de visitantes.

Todos los antecedentes mencionados dieron paso al siglo XX, donde se agilizan los sistemas de transporte con la invención del automóvil y el avión. Así también, se crea la revolución de las comunicaciones a través del telégrafo, el teléfono, la radio el cine y la televisión. Además, se generaliza el servicio postal internacional y se crean nuevos centros turísticos y recreacionales, tanto en Europa como en los Estados Unidos y América Latina. En fin, como afirma Boullón en su libro *Las Actividades Turísticas y Recreacionales*: "sería injusto desconocer que en el siglo XX es cuando el turismo alcanza un desarrollo hasta ahora nunca visto".<sup>8</sup> Aunque, aún deberá optimizarse la infraestructura de apoyo, de manera equitativa para formar el progreso paralelo de todos los componentes de la sociedad, en la consecución de satisfacer tanto las necesidades psíquicas como físicas del ser humano.

En este contexto, puede afirmarse que el origen del turismo no es en un año o época específica, pues ha venido desarrollándose a través del tiempo, muy a la par de los avances políticos, sociales y tecnológicos mundiales.

### CUADRO No. 5 CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

1. Agricultura	
2. Ganadería	Sector Primario
3. Minería	
3. Industria	Sector Secundario
4. Construcción	
5. Comercio	Sector Terciario
6. Servicios	

Fuente: Adaptado de: Boullón, Roberto C. "Planificación del Espacio Turístico". México, 1990. p. 25.

**Su función principal** es la de dar a conocer la cultura, la belleza natural y las características particulares del lugar o destino. Con el fin de satisfacer la necesidad de descanso y recreación del **visitante\***.

De tal forma que se define al turismo como la actividad que el ser humano realiza durante su tiempo libre y que consiste en trasladarse de un lugar a otro de forma voluntaria, ya sea hacia regiones de su mismo país u otros países, con fines recreativo-cognoscitivos y de acuerdo a intereses personales; cuya permanencia debe sobrepasar las 24 horas.

Cabe mencionar que de acuerdo con la clasificación mundialmente reconocida de las actividades productivas, propuestas en 1940 por Colin Clark, el turismo pertenece al sector terciario, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Esta clasificación apoya la afirmación que "llamar al turismo la industria sin chimeneas, solamente supone un sentido figurado"<sup>8</sup> pues los atractivos naturales forman parte de un espacio físico determinado, que al ser visitado requiere de la prestación de servicios de apoyo, como: hoteles, restaurantes, agencias de viajes, etc. Lo que entonces ubica al turismo en el sector terciario y específicamente *servicios*.

\* **Visitante:** Según la conferencia de las naciones unidas sobre viaje y turismo, celebrada en Roma 1963 y aprobada en 1968 por la hoy Organización Mundial del Turismo -OMT-(antigua UIOON), se refiere a cualquier persona que visita un lugar distinto al de su residencia y comprende: 1. **Turistas temporalmente visitantes** (más de 24 horas de permanencia), con propósitos de recreación, negocios, familia, misión y juntas. 2. **Excursionistas temporalmente visitantes** (menos de 24 horas de permanencia).

**Clasificación del turismo:**

Aunque algunas veces, las razones que motivan el viaje del turista, determinan el tipo de turismo a realizar: turismo deportivo, turismo comercial, etc. Se reconocen fundamentalmente tres formas básicas de turismo:

- 1) Receptivo
- 2) Emisor
- 3) Interno.

**Turismo Receptivo (o extranjero):** "Es el que se produce en un país, cuando llegan a él visitantes que residen en otras naciones con la intención de permanecer un tiempo limitado en el mismo, para luego viajar a otros países o regresar al lugar de origen".<sup>8</sup>

**Turismo Emisor (o egresivo):** Se refiere al movimiento de personas nacionales o residentes en un país y que salen al extranjero, "ya sea por razones comerciales o turísticas".<sup>8</sup>

**Turismo Interno (o local):** Comprende el "uso y consumo de servicios turísticos, realizado por los residentes nacionales o extranjeros, en un país fuera de su domicilio habitual, pero dentro del territorio nacional, por un plazo mayor de 24 horas, pero menor de 90 días".<sup>8</sup> Se excluyen de las actividades propias de este turismo, las que impliquen participar en el mercado de trabajo del lugar destino.

El turismo interno a su vez, se puede componer de las siguientes formas que se describen a continuación:

**-Turismo Social:** "Forma especial de turismo que debe desarrollarse para facilitar a las clases sociales de menores recursos el acceso al mismo"<sup>8</sup>. Dentro de esta forma de turismo, se incluye también al denominado turismo subvencionado que se produce principalmente cuando las políticas del Estado, benefician a la población de clase económica baja por medio del pago total o parcial de un viaje turístico. La subvención, también puede darse en la iniciativa privada, pero como un incentivo a la productividad laboral de los empleados.

**CUADRO No. 6  
CLASIFICACIÓN DEL TURISMO**

T	RECEPTIVO o extranjero	ESPACIO URBANO Turismo comercial Turismo deportivo
U	EMISOR	Turismo circunstancial Turismo intelectual
R	INTERNO o local	
I	- Social:	
S	- subvencionado (organismos oficiales empresas).	ESPACIO NATURAL Turismo científico
M	- Popular	Turismo deportivo
O	- Selectivo	Turismo educativo
	- subvencionado	Turismo de aventura
	- social	Turismo naturalista o ecológico (ecoturismo).

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996) basada en: Boullón, 1986 y 1990. Op.Cit.

- **Turismo Popular:** A menudo suele tomarse como turismo Social, sin embargo su diferencia consiste en que está dirigido a personas de clase media y "sus servicios son explotados bajo el criterio económico de máxima rentabilidad, pero buscando mantener su precio en el nivel más bajo de plaza". A través de la utilización de instalaciones ya existentes o nuevas pero obsoletas en cuanto a su construcción, equipamiento, operación y mantenimiento.

- **Turismo Selectivo:** "Es aquel que queda reducido a sectores especiales de la demanda"<sup>8</sup>. De acuerdo con las causas de selección que motiven el viaje turístico y al vínculo que tenga la persona con la actividad que elija. Estas causas son principalmente: el costo de los servicios y las actividades específicas que requieren de adiestramiento. Por ejemplo: canotaje, el montañismo, etc.

### CUADRO No. 7 CAUSAS QUE PUEDEN MOTIVAR UN VIAJE

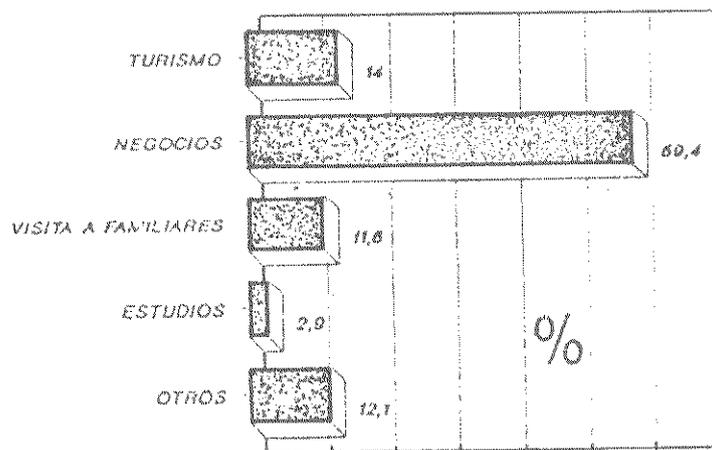
MOTIVACIONES PSICOLÓGICAS:	MOTIVACIONES POR OBLIGACIÓN:
- Descanso	- Salud
- Deportes	- Familia
- Cultura o educación	- Negocios
- Cambio	- Trabajo
- Compras	- Trámites.
- Hedonismo*	

Existen dos clases de motivación para realizar un viaje turístico: a) Motivaciones psicológicas y b) Motivaciones por obligación. Las motivaciones psicológicas son, sin lugar a duda, la causa principal de un viaje turístico y pueden ser varias al mismo tiempo o una en particular. Mientras que las motivaciones por obligación son solamente complementarias. Es decir, que estas por sí mismas no podrían ser causa de un viaje turístico.

\*Hedonismo: "Doctrina que considera el placer como el fin de la vida". Tomado de : Diccionario Nuevo Pequeño Larousse Ilustrado. 260 edición. España.

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996) basada en Boullón, 1986 Op.Cit. p.99.

### GRAFICA No. 2 PRINCIPALES MOTIVOS DE VIAJE A GUATEMALA



FUENTE: INGUAT  
ENCUESTA AEROPUERTO LA AURORA - '93-'94

El turismo como actividad, necesita de un espacio para llevarse a cabo. Ese espacio se denomina espacio turístico.

**Espacio Turístico:** "Es la consecuencia de la presencia y distribución territorial de los atractivos turísticos" y de acuerdo con Boullón quien se basa en el pensamiento de Ward y Dubos (WARD, Bárbara y DUBOS, René. Una sola tierra. Fondo de Cultura económica. México, 1972 p. 31), se divide en dos grandes categorías:

**1. Espacio turístico natural:** (medio ambiente natural)

Es un sistema formado por componentes orgánicos e inorgánicos que se incluyen recíprocamente y se mantienen en equilibrio dinámico.

Se clasifican en:

- Naturaleza virgen y
- Naturaleza adaptada.

Los tipos de turismo que se practican en el espacio natural son:

- Turismo científico o educativo
- Turismo deportivo
- Turismo de aventura
- Turismo naturalista: Natural fuerte  
Natural suave

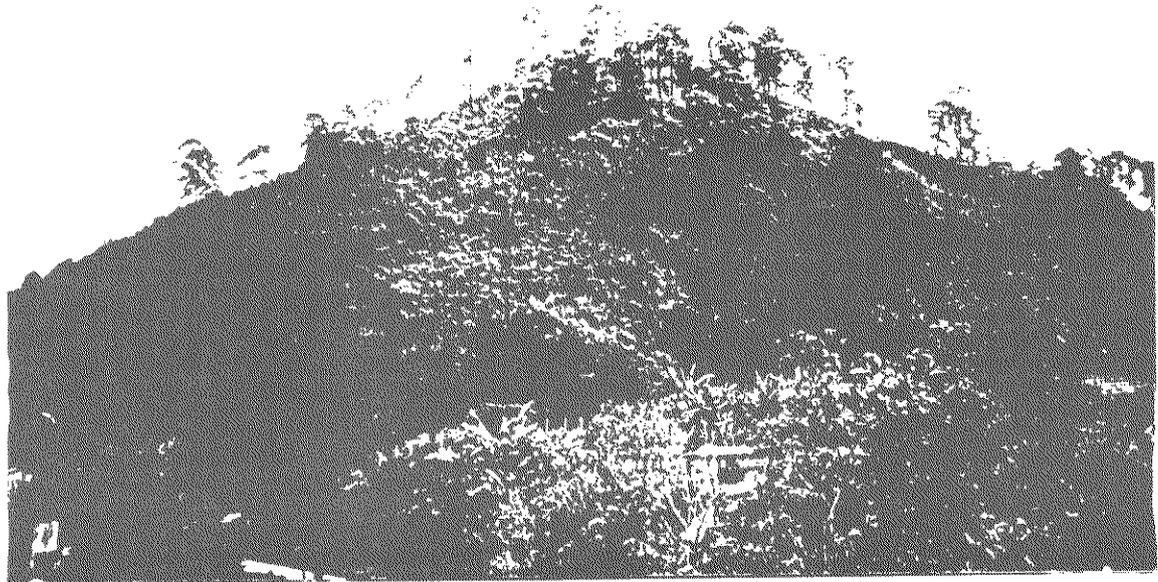
**2. Espacio turístico urbano:**

(Medio ambiente urbano)

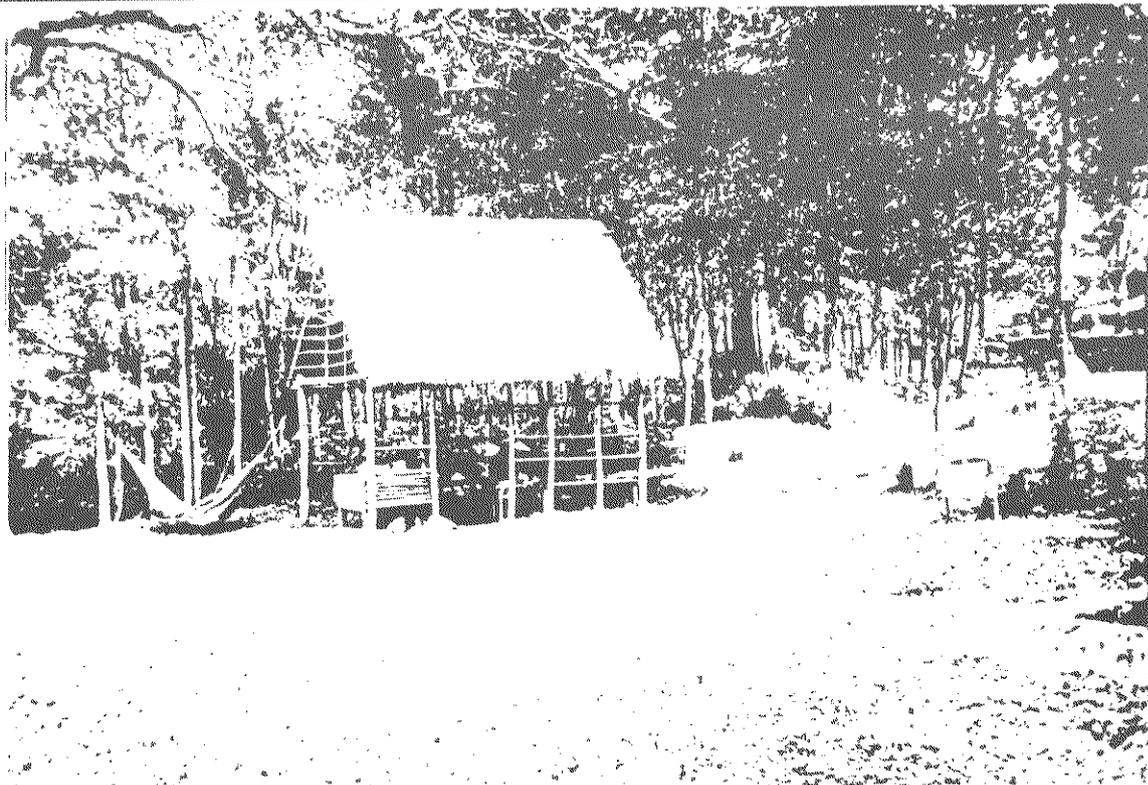
Su componente fundamental o medio en el que se desarrolla es la **ciudad**: "*ambiente artificial inventado y construido por el hombre, cuyo fin práctico es habitar en sociedad. Comenzó a existir cuando el hombre así lo quiso y desde un principio fue uno de los testimonios más relevantes de los niveles que alcanzó la cultura a la que pertenecieron quienes iniciaron y continuaron su construcción*". Por lo que también se le conoce como espacio cultural.

Se compone de:

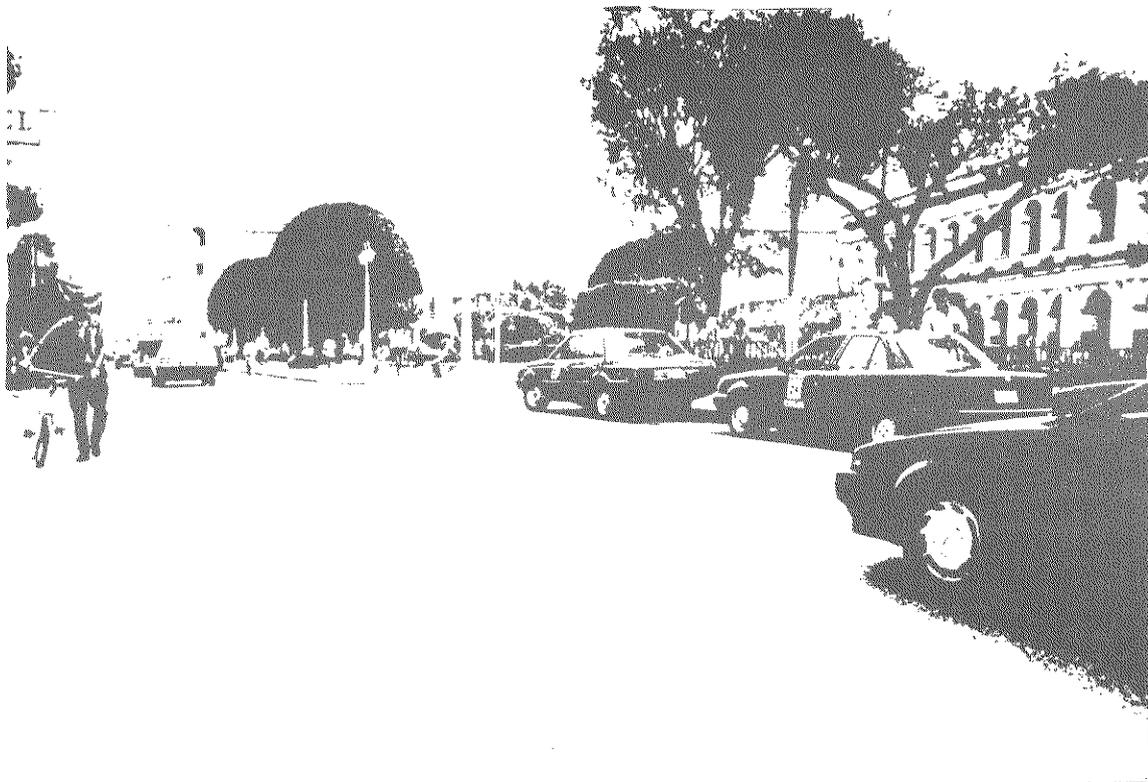
- Espacios abiertos: calles, avenidas, autopistas, parques, plazas, etc.
- Espacios cerrados: edificios, casas.



Fotografía No. 3: Cerro ubicado en la salida Norte de Cobán, A. V. (Foto: Vivian Lamiza, 1996)



Fotografía No. 1: Parque Nacional "Las Victorias", Cobán, A.V. (Foto: Vivian Lanuza, 1996)

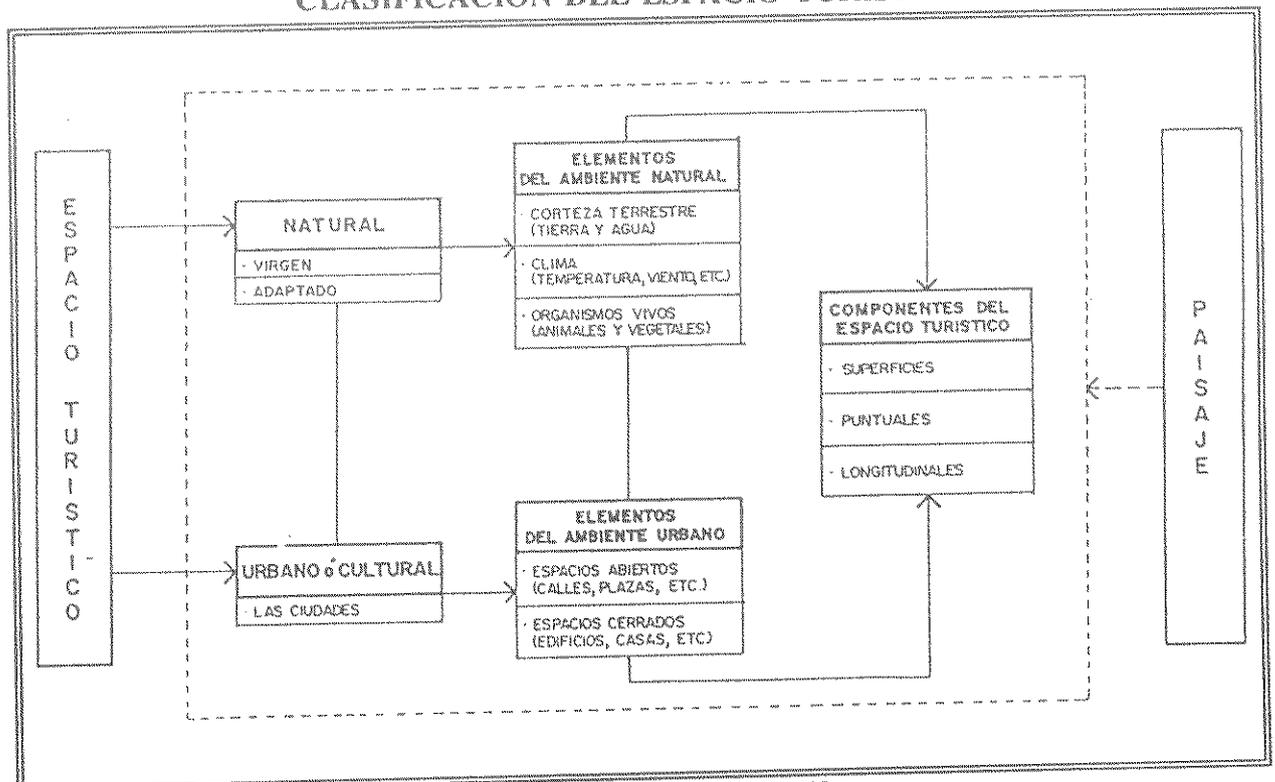


Fotografía No. 2: Parque Central de la Ciudad de Cobán, A.V. (Foto: Vivian Lanuza, 1996)

El espacio urbano se percibe por medio de elementos formales. El turismo deportivo, comercial,

circunstancial o condicional y educativo o intelectual, se dá en el espacio urbano.

**CUADRO No. 8**  
**CLASIFICACION DEL ESPACIO TURISTICO**



Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996), basada en Boullón, 1990. Op. Cit. 238 p.

Los componentes del espacio turístico tanto natural como urbano, a nivel general, en orden de importancia y en relación al tamaño de su superficie; son los siguientes:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| Componentes del espacio turístico que abarcan superficies: | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zonas</li> <li>- áreas</li> <li>- complejos</li> <li>- núcleos</li> <li>- conjuntos</li> <li>- centros de distribución</li> </ul> |
| Componentes del espacio turístico, puntuales               | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>- centros de escala</li> <li>- centros de estadía</li> <li>- unidades</li> </ul>  |
| Componentes del espacio turístico longitudinales:          | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>- corredores de traslado</li> <li>- corredores de estadía</li> </ul>  |

El espacio turístico se relaciona a menudo con el término "paisaje", en el sentido amplio de su significado. Entendiéndose como *paisaje al conjunto de elementos naturales y/o creados por el hombre, que le sirven de entorno.*

Existen tres tipos de paisaje: urbano, cultural y natural.

- **Paisaje Urbano:** "Conjunto de elementos plásticos naturales y artificiales que componen la ciudad: colinas, ríos, edificios, calles, plazas, árboles, focos de luz, anuncios, semáforos, etc.

- **Paisaje Cultural:** Paisaje modificado por la presencia y actividad humana (cultivos, diques, ciudades, etc.).

- **Paisaje Natural:** Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado<sup>9</sup> por las personas. Los elementos del paisaje natural son cuatro: topografía, vegetación, clima y hábitat (cuadro No.9).

**Tipos de paisaje natural:**

- homogéneo
- heterogéneo

**Propiedades del paisaje natural:**

- diversidad
- repetición
- unidad
- cambio

**CUADRO No. 9  
ELEMENTOS BÁSICOS DEL PAISAJE NATURAL**

1.	TOPOGRAFÍA	Relieve del terreno. Morfología del terreno.
2.	VEGETACIÓN	Original Plantada
3.	CLIMA	Situaciones atmosféricas perceptibles: nubes, bruma, lluvia, niebla.
4.	HABITAT	Efectos de la acción de las personas y condiciones de habitabilidad del mundo biótico.

Fuente: Boullón, 1990. Op. Cit. p.104.

**Capacidad del paisaje natural:**

"La concurrencia masiva a los espacios naturales debe ser controlada, pues más allá de ciertos límites, el acceso de visitantes puede anular las atracciones que motivaron su viaje, perturbando además el equilibrio ecológico"<sup>9</sup>.

- **Tipos de Capacidad:** de acuerdo con Tetsumaru Senge\*:

**Capacidad material:** superficie, topografía.

**Capacidad psicológica:** número de visitantes simultáneos que puede acoger el área.

**Capacidad ecológica:** cantidad de días por año, número de visitantes simultáneos y número de rotaciones diarias que puede absorber un área sin que se altere su equilibrio ecológico.

El cálculo de la capacidad de carga se determina mediante el concepto distancia personal o burbuja ecológica (estudiada por Henry Hediger)\*\*

\* Senge, Tetsumaru. "Segunda conferencia Mundial sobre parques Nacionales". Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Morges, 1974 (Citado en: Boullón, 1990. Op Cit. p.143).

\*\* La distancia personal o burbuja ecológica: la estudió por primera vez Henry Hediger en su obra Wild Animals in Capacity. Citado en: BOULLÓN, 1990. Op.Cit.

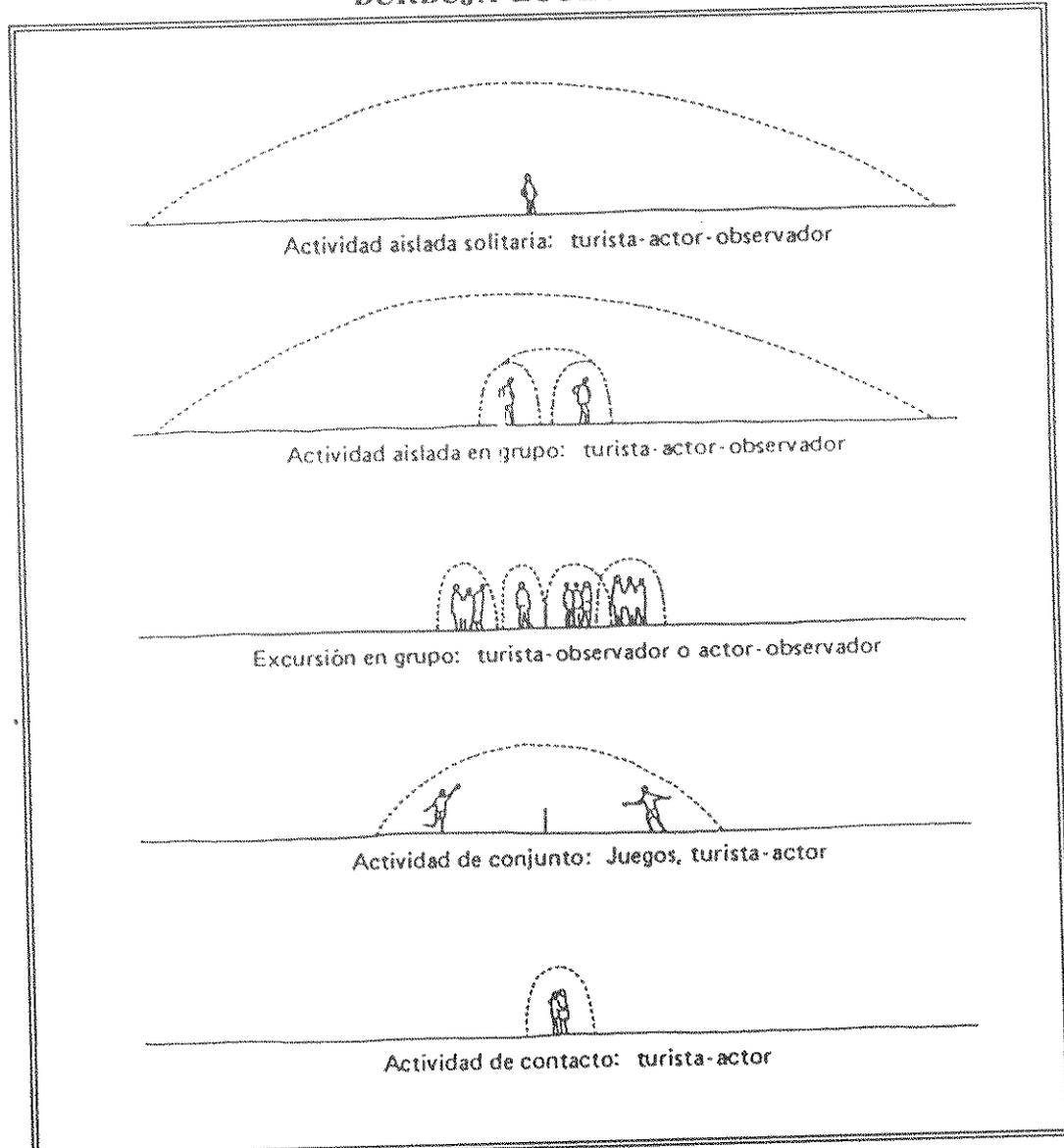
La burbuja ecológica plantea dos relaciones:

1. Persona - Persona
2. Persona - Naturaleza

Los tipos de actividades en la burbuja ecológica son cuatro:

1. Aislada: pesca, caza, caminatas.
2. De proximidad: compras, ferias, mercados, viajes en autobús, avión, espectáculos.
3. De conjunto: juegos de equipo.
4. De contacto: bailes.

FIGURA No. 1  
BURBUJA ECOLOGICA



Fuente: Boullón, Roberto C., 1990. Op. Cit.

**CUADRO No. 10**  
**CLASIFICACIÓN DE LOS ATRACTIVOS TURÍSTICOS**

CATEGORÍA	TIPO
<b>1. SITIOS NATURALES</b>	1.1. Montañas 1.2. Planicies 1.3. Costas 1.4. Lagos, lagunas y esteros 1.5. Ríos y arroyos 1.6. Caídas de agua 1.7. Grutas y cavernas 1.8. Lugares de observación de flora y fauna 1.9. Lugares de caza y pesca 1.10. Caminos pintorescos 1.11. Termas 1.12. Parques naturales y reservas de flora y fauna
<b>2. MUSEOS Y MANIFESTACIONES CULTURALES HISTÓRICAS</b>	2.1. Museos 2.2. Obras de arte y técnica 2.3. Lugares históricos 2.4. Ruinas y sitios arqueológicos
<b>3. FOLCLOR</b>	3.1. Manifestaciones religiosas y ceremonias populares 3.2. Ferias y mercados 3.3. Música y danza 3.4. Artesanías y artes populares 3.5. Comidas y bebidas típicas 3.6. Grupos Étnicos 3.7. Arquitectura popular y espontánea
<b>4. REALIZACIONES TÉCNICAS CIENTÍFICAS O ARTÍSTICAS CONTEMPORÁNEAS</b>	4.1. Explotaciones mineras 4.2. Explotaciones agropecuarias 4.3. Explotaciones industriales 4.4. Obras de arte y técnica 4.5. Centros científicos y técnicos
<b>5. ACONTECIMIENTOS PROGRAMADOS</b>	5.1. Artísticos 5.2. Deportivos 5.3. Ferias y Exposiciones 5.4. Concursos 5.5. Fiestas religiosas y profanas 5.6. Carnavales 5.7. Otros

Fuente: Boullón, Roberto C., 1991. Op.Cit. 238 p.

### 1.1.4. ECOTURISMO:

#### Origen, función y fin del ecoturismo:

"El turismo, una de las industrias que crece más rápido en el mundo en este momento (8.7% anual), juega un papel importante en la economía de 125 de los 170 países del mundo<sup>10</sup>". "El surgimiento del ecoturismo, responde a una serie de tendencias a nivel mundial que favorecen el crecimiento de la demanda por dicha modalidad, como son: mayor nivel de conciencia social y ambiental en la población de países desarrollados, crecimiento del turismo especializado y el "boom" de la recreación al aire libre con la búsqueda de vacaciones enfocadas hacia la salud y el bienestar físico"<sup>11</sup>. Y, aunque "es una manifestación del presente siglo, se pueden encontrar ejemplos puntuales en épocas anteriores", que se relacionan con él; como la creación del primer Parque Nacional "Yellowstone" en EEUU 1872, a iniciativa de tres turistas que amaban la naturaleza y decidieron realizar las gestiones para proteger el área silvestre que estaban disfrutando.

Ya en nuestro siglo, durante la década de los '70, resurge el interés por la naturaleza y su conservación, dados los alarmantes problemas ambientales que afronta en general el planeta tierra, como la contaminación del aire, el agua y el suelo; así como el aumento desmedido de la población a nivel mundial. Se crea entonces (1972) el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA-, donde "nace el término **ecodesarrollo**, que busca integrar la conservación y el desarrollo a través del uso adecuado y racional de los recursos naturales y la aplicación de tecnologías y formas de organización que respeten a los ecosistemas naturales y los patrones socioculturales"<sup>12</sup> a nivel regional y local. Es dentro de este marco, donde también comienza a hablarse de un nuevo tipo de turismo que "rechaza al turismo de masas depredador del ambiente y que busca autenticidad en la experiencia, preocupación por la calidad de vida y cuidado por el medio ambiente"<sup>12</sup>. Es decir, un turismo de bajo impacto orientado hacia la naturaleza, concepto que a través de los años, ha variado al de turismo ecológico y que en la década de 1990, se conoce como **ecoturismo**.

El ecoturismo, al desarrollarse fundamentalmente en áreas protegidas, originalmente declaradas para

conservar la diversidad biológica, surge como una alternativa para unir los incentivos económicos con la preservación de los recursos naturales, ya que estos generalmente se localizan en áreas rurales; donde las poblaciones pueden encontrar empleo en empresas turísticas a pequeña escala. A niveles más altos, el ecoturismo puede tener un efecto multiplicador económico para el resto del país. Es decir, que la biodiversidad solamente puede ser preservada si se ofrece a las poblaciones que dependen directamente de la naturaleza para su sobrevivencia, alternativas efectivas para su utilización en forma sostenible. Demostrando con ello: "el valor que los recursos naturales tienen para los turistas, las poblaciones rurales, los administradores de parques, los oficiales gubernamentales y los operadores de giras"<sup>13</sup>.

#### Definición:

En el cuadro No. de la Clasificación del Turismo, el ecoturismo aparece dentro del espacio natural, ya que de acuerdo con una de las definiciones más completas que existe, propuesta por Ceballos Lascurain, es *"la ejecución de un viaje a áreas naturales que están relativamente sin disturbar o contaminar, con el objetivo específico de estudiar, admirar y gozar del panorama junto con sus plantas y animales silvestres y asimismo cualquier manifestación cultural (pasada y presente) que se encuentre en estas áreas"*<sup>14</sup>.

#### Clasificación del ecoturismo:

El ecoturismo se clasifica de acuerdo a tres aspectos: A) Motivación del viaje; B) El medio o destino donde se desarrolle la actividad y C) El grado de dedicación física que requiera.

#### A) De acuerdo a la motivación del viaje:

**Educativo:** el visitante al disfrutar de las áreas protegidas y admirar su belleza, entiende la necesidad de preservarlas y aprende en forma directa, a través de su propia experiencia, la importancia de conservarlas.<sup>15</sup>

**Científico:** se realiza con fines de investigación, mediante el estudio a profundidad de los ecosistemas 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.<sup>15</sup>

**Naturalista:** un viaje en el que la naturaleza es el elemento central y no simplemente el complemento. Lo practican aquellas personas amantes de la naturaleza. Que de acuerdo con su interés en ella, dan lugar a una subclasificación dentro del ecoturismo naturalista: el dedicado y el casual.

**Naturalista Dedicado,** también llamado "naturalista fuerte": "(hard nature tourist) cuando el turista tiene un interés específico en un aspecto de la naturaleza y su viaje gira en torno a este tema. Es el caso de los observadores de aves, horticultores, los amantes de las orquídeas, etc."

**Naturalista Casual,** se conoce también como "naturalista suave": (soft nature tourist), el visitante que "está interesado en un conjunto de atractivos naturales, sin énfasis en particular, ...observando la vida silvestre y la cultura del lugar"<sup>16</sup>. En él también se incluyen aquellas personas que viajan por "moda" y las que lo mezclan con actividades como el ciclismo, montañismo, canotaje, etc.

**De Aventura:** se inicia cuando la motivación principal es la de conocer sitios naturales generalmente 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 "bangie", 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.<sup>15</sup>

**B) De acuerdo al medio donde se desarrolle la actividad, puede ser:**

**Natural:** cuando se lleva a cabo en áreas silvestres que abarcan aire, mar y tierra; incluyendo las formas de vida que habitan en ellas.

**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.

**C) De acuerdo al grado de dedicación física:**

**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 mas allá de lo que se está acostumbrado a realizar en la vida cotidiana. Por ejemplo, escalar pequeños riscos, caminatas entre zonas boscosas donde no existen veredas establecidas, adaptarse a los rigores del clima, los insectos o alojarse en campamentos precarios

**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 las variedades de vegetación, etc.

### CUADRO No. 11 CLASIFICACIÓN DEL ECOTURISMO

ECOTURISMO		
DE ACUERDO A LA MOTIVACION DEL VIAJE	DE ACUERDO CON EL MEDIO O DESTINO	DE ACUERDO AL GRADO DE PARTICIPACION
Educativo		
Científico		
Naturalista	Natural	Fuerte
- Dedicado	Cultural	Suave
- Casual		
De Aventura		

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996) basada en: COPPIN, Lieve. Op. Cit. s.f. & UICN/BID., 1993 Op. Cit. p. 87

### 1.1.5. ECOLOGÍA:

#### Origen, función y fin de la ecología:

"Ernst Haeckel, biólogo alemán, fue, al parecer, el primero que empleó el término ecología, en 1868, en un estudio sobre las plantas. Pero la ciencia de la ecología no se puso en camino hasta principios del siglo XX<sup>17</sup> con la publicación de varios manuales sobre el tema.

"Se dice con frecuencia que la ecología no es sino un nombre nuevo para una disciplina antigua y en muchos aspectos es verdad. Desde que la especie humana pudo registrar sus observaciones, tenemos noticia de que fue consciente de la relación entre vida y medio. La geografía -la llamada madre de las ciencias- desde la más temprana antigüedad se ha preocupado, entre otras cosas, de estudiar la relación de la vida con las variaciones del medio físico. Y durante muchos siglos los estudiosos de la historia natural han observado y registrado las variedades de vida y las intrincadas conexiones entre las diferentes formas de la vida. Sin embargo, la ecología es algo nuevo, un producto de la ciencia moderna, al desarrollarse como una ciencia biológica<sup>17</sup>; a pesar que la relación de los organismos con el medio tengan profundos aspectos geográficos y sociales.

"El nuevo vocablo *ecología* ha servido para designar la ciencia del intercambio de energía y de la interdependencia de la vida entre las plantas y animales. Ha servido para calificar acciones ecológicas = acordes con la naturaleza o antiecológicas = contra la naturaleza o contaminantes. En resumen, se puede decir que el estudio de la ecología ha surgido como resultado de la mutua relación entre la humanidad y la naturaleza por la necesidad de ésta de entenderla, para beneficio propio, que también es el de la naturaleza por definición.

Esta relación plantea tres enormes problemas:

1. La utilización de los recursos naturales.
2. El paso de residuos o desechos y otros materiales producidos por las sociedades humanas al ambiente natural.
3. La ocupación de espacios en las áreas naturales por las sociedades humanas.

Esto hace necesario, tener un conocimiento profundo sobre el medio en que vivimos para aprovecharlo de

la mejor manera posible, evitando así la destrucción de nuestra fuente de vida.

Es evidente que el fenómeno ecológico en sí, sólo tiene sentido, si se consideran las interrelaciones que tienen los diversos componentes orgánicos de un conjunto, al que se denomina *ecosistema*<sup>18</sup>: *unidad fundamental de la biósfera que constituye el nivel de organización en el cual se integran los elementos vivientes y no vivientes en el espacio y en el tiempo.*

"Al hablar de ecología también se habla de economía y frecuentemente de política, en virtud de que los ciclos ecológicos: lluvia, viento, sol y clima, condicionan la producción agrícola que necesariamente se ve afectada si el ciclo ecológico es alterado.

Evidentemente la producción agrícola de todo país está íntimamente relacionada con la economía; entonces la relación estrecha entre ecología y economía es incuestionable, y la economía y la política, puede decirse, *van de la mano*<sup>18</sup>.

En este sentido, afortunadamente, en la actualidad (1996), toda actividad que se realiza está enmarcada dentro del concepto de *desarrollo sostenible*, surgido hace más de dos décadas en el seno de la Organización de las Naciones Unidas; y que de acuerdo con el documento "Cuidar La Tierra" publicado por UICN/PNUMA/WWF<sup>\*</sup>, significa *mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan*. Por lo tanto, las políticas de desarrollo a nivel mundial deben ser de carácter integral y encaminarse por la vía de mantener el equilibrio con la naturaleza. Un equilibrio que nunca debió perderse, y que hoy por hoy, demanda un "uso" y no "abuso" de los recursos naturales.

#### Definición de ecología:

Del griego Oikos = Casa, Logos = Tratado.

La ciencia que trata de los seres vivos, sus relaciones entre sí y sus relaciones con el medio que los rodea. Considera conjuntamente los organismos vivos y la materia inerte con la que actúan en reciprocidad.<sup>18</sup>

\* UICN = Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza.  
 PNUMA = Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.  
 WWF = World Wildlife Fund

## 1.1.6. ARQUITECTURA

La Arquitectura por definición, es: "*el arte y la ciencia de construir edificios y de organizar espacios interiores y exteriores*"<sup>19</sup>. Por lo tanto "la arquitectura (y en general el diseño) no pueden desligarse de la problemática ambiental. Tomando como marco de referencia al ecodesarrollo, la arquitectura debe ser considerada como la disciplina encargada del ecodiseño de los espacios"<sup>20</sup>, en otras palabras una arquitectura con concepción ecológica y/o ambiental.

### Arquitectura y Medio Ambiente:

La relación arquitectura - medio ambiente, ha existido desde la aparición en el planeta tierra del hombre, quien modifica la naturaleza para satisfacer su necesidad de protección y abrigo. De tal manera que una vez resueltas estas necesidades primarias: el establecimiento de las ciudades, *la consolidación de la agricultura intensiva y la producción de excedentes alimentarios*<sup>20</sup>; propician el impulso de las tecnologías constructivas, que se concretan en los grandes monumentos religiosos, civiles y militares de la antigüedad. La arquitectura pasa entonces, a ser un reflejo del grado de avance, tanto tecnológico como económico de los países; evidenciando en unos casos su desarrollo y en otros, el atraso, la pobreza y la marginación.

"Las relaciones arquitectónicas y urbanísticas de las últimas décadas, muestran una mala adaptación a los requerimientos del hombre y su medio, lo que ha despertado dudas o menosprecio a la profesión y sus productos"<sup>20</sup>. Para superar estos problemas, el Arquitecto Alberto Pianeta, de la Universidad Nacional de Colombia, sostiene que "es imprescindible estudiar y entender los vínculos entre el medio natural y el hombre - en los cuales la tecnología ha sido un factor mediatizador de especial importancia histórica - en la medida en que se tome en cuenta los errores cometidos en el pasado, podrá fundamentarse una actuación mucho más equitativa y racional"<sup>20</sup>. Pues hay que hacer notar que los problemas del medio ambiente no son nuevos. Los daños al medio ambiente como señala Dickson y otros autores, han acompañado al hombre desde el neolítico. Mientras en el pasado, los problemas del medio ambiente tendían a ser locales y a pequeña

escala, el aspecto crucial de los problemas actuales, es su carácter planetario, y en una escala constante y cada vez mayor". Por esta razón, aun hoy, a escasos cinco años del siglo XXI, cuando la tecnología ha alcanzado logros insospechados, se estudia el mejoramiento de las "*tecnologías apropiadas*" y el rescate de la Arquitectura Vernácula. La cual ha demostrado una relación más equilibrada con el entorno natural, al hacer uso de materiales locales e involucrar al propio consumidor del espacio, en el proceso de diseño y construcción. Pero, contrario a lo que se podría pensar, este tipo de arquitectura no es exclusivo de áreas rurales, puesto que muchos de sus principios se están poniendo en práctica tanto en las ciudades existentes como en la planificación de las futuras, dando paso a conceptos como el de arquitectura bioclimática, fitoarquitectura, ecodiseño, etc.

### Arquitectura Bioclimática:

"A finales de la década de los 50's, en Estados Unidos, aparecen los primeros indicios de lo que será una alternativa ideológica y tecnológica al quehacer arquitectónico que había caracterizado la actividad del diseño en el mundo moderno. Víctor Olgay propone, en su libro "Design with Climate", lo que él llama una *arquitectura bioclimática*"<sup>20</sup>.

"En los 70's en México, Eduardo Neira Alva, por su parte, prefiere hablar de "Ecodiseño" como una forma de superar la barrera artificial que tradicionalmente se ha interpuesto entre el mundo de la tecnología y el diseño. A partir de entonces las maneras de definir y denominar estas nuevas propuestas se ha multiplicado tanto como tantas formas hay de solucionar un problema arquitectónico por vía no convencional: Helioarquitectura, arquitectura solarizada, arquitectura natural, ecoarquitectura, arquitectura autosuficiente, arquitectura solar biológica"<sup>20</sup>; son algunos ejemplos. Estas propuestas arquitectónicas presentan en común:

- La utilización de fuentes renovables y baratas de energía, como la solar, en sustitución de complejos sistemas mecánicos para el control ambiental.
- "Propiciar un mayor confort sico-térmico a través de la climatización natural".<sup>20</sup>
- Involucrar al usuario en el proceso de diseño, en el caso de proyectos habitacionales, principalmente.

En este contexto, *las soluciones arquitectónicas del presente y del futuro, deberán ser integrales y no aisladas de su entorno; a fin de conformar una unidad entre el medio natural, el cultural y el mismo espacio construido; características que en algún momento la arquitectura en general no debió perder, pero que, dada su responsabilidad de manejar tanto espacios interiores, como exteriores, está retomando.*

#### **Helioarquitectura:**

"Diseño arquitectónico que optimiza el control del asoleamiento y los *sistemas pasivos de climatización*, involucran técnicas y procesos de adecuación ambiental, muchos de ellos conocidos y aplicados desde hace siglos, que aún siguen siendo vigentes por su sensatez y simplicidad operativa.

La Helioarquitectura involucra un eficaz y conveniente retorno a lo natural, aprovechando racionalmente los recursos e innovaciones tecnológicas de nuestro siglo, permite desarrollar diseños arquitectónicos, en los que la construcción trabaja por sí misma regulando de manera natural los intercambios de calor y de masa, aire y humedad, que diaria o estacionalmente ocurren, manteniendo las condiciones ambientales interiores dentro del polígono de confort ambiental.

La renovación que está generando en nuestros días la Helioarquitectura en varios países, al considerar como elementos fundamentales de diseño, al sol, al clima y los intercambios de energía, impulsan el resurgimiento de estilos arquitectónicos regionalistas, con más sentido común que los estilos importados de países económicamente desarrollados pero con climas distintos a los tropicales o templados de altitud"<sup>21</sup>

#### **Arquitectura del Paisaje:**

Según se mencionó, existen dos tipos de paisaje: el natural y el urbano. En ambos, la Arquitectura es la responsable de la apariencia tanto externa como interna de las edificaciones, así como del grado de confort.

Aunque la Arquitectura del Paisaje se asoció desde un principio con el diseño de jardines, parques urbanos y elementos ornamentales de las ciudades o palacios; actualmente su aplicación no puede desligarse del diseño de todo tipo de proyecto, por sencillo que este parezca.

En el caso de las áreas protegidas, la adecuada combinación del uso de materiales constructivos del lugar, con el diseño formal; mediante la utilización de vegetación endémica, resultará en la integración visual del proyecto; sin que este parezca sobrepuesto. Lo cual dependerá de la habilidad y creatividad del diseñador para conjugarlos, de acuerdo con los requerimientos del confort psicológico y visual, principalmente.

#### **Arquitectura Vernácula:**

"El plan CARIMOS entiende por arquitectura vernácula aquella que responde a una unidad familiar, a su forma de vida y uso.

La forma vernácula representa un estilo local que se ha ido desarrollando por largo tiempo hasta que se hace arquetípico, en cuanto a materiales formas de construcción, tecnología y formas tradicionales de ver el espacio...una arquitectura realizada en forma consciente para conseguir una adaptación eficaz debe de tener en cuenta no solo premisas físicas y climáticas, sino también socio culturales... cada sociedad, cada región, debe recuperar lo que su pasado ofrece."<sup>22</sup>

## 1.2. LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA EN GUATEMALA:

### 1.2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

Como ya se ha mencionado, el turismo ecológico es una manifestación del presente siglo; mostrando un crecimiento importante a partir de la década de los años '70. En Guatemala, lo más cercano a este tipo de turismo han sido las visitas o paseos a áreas silvestres, parques nacionales o simplemente a las áreas verdes; predominantemente con *finex recreativos*.

Con la creación de los primeros quince parques nacionales, declarados entre 1955-1969 y del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en 1974, pudiera hablarse de algún antecedente de la actividad ecoturística en este país, el cual siempre se ha caracterizado por el interés que despierta su riqueza histórico-cultural y la biodiversidad que posee; como lo demuestran las "expediciones científicas del siglo XVIII"<sup>23</sup>. Sin embargo, es a fines de la década de los '70, cuando puede hablarse del establecimiento formal de la actividad ecoturística en el país; cuando los operadores de turismo, ofrecen paquetes que incluían visita a áreas silvestres o santuarios naturales como El Biotopo del Quetzal, fundado en 1977. Sumado a ello, la creación de la "Ley de Areas Protegidas" que dio vida al Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas y de otras leyes como la "Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente", y la "Ley Forestal"; se establece el marco legal que propició el apareamiento de organizaciones en el campo de la conservación ambiental. Fomentándose así, la concientización ecológica y la educación ambiental dentro del marco del desarrollo sustentable; paralelo a la tendencia cada vez más creciente de un turismo preocupado por conocer las maravillas poco exploradas del bosque tropical de los países latinoamericanos. Y, que para el caso particular de Guatemala, contó principalmente con la influencia de la experiencia costarricense en este tipo de turismo.

Recientemente, en 1992, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), entidad rectora y coordinadora de la actividad turística, creada en 1967, publica el "Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sustentable" con la asistencia de la Comunidad Económica

Europea. Plan que persigue el ordenamiento de la actividad turística de acuerdo con las actuales tendencias del turismo. Promoviendo la preservación de los recursos naturales y culturales, a través de la revalorización que proporciona el turismo ecológico y culturalmente adaptado "ecoturismo".

Todo ello dentro del marco de la llamada *Agenda 21*, documento que surge como resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo\*, denominada Cumbre de Río, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil. (Ver página 30). Y que a su vez, sirvió de base para el establecimiento de la política centroamericana que busca desarrollar y promocionar el área como un solo destino turístico; cuya estrategia se denomina "Alianza para el desarrollo sostenible", a la cual se le ha venido dando seguimiento.

La XVII Reunión Cumbre de Presidentes Centroamericanos, denominada, Turismo y Desarrollo Sostenible es la más reciente, celebrada en mayo de 1996, en Nicaragua; y, que en términos generales pretende: "diseñar una política regional que le permita al turista disfrutar de las riquezas culturales, geográficas y ecológicas a nivel de la zona y no aisladamente"<sup>24</sup>.

### 1.2.2. ASPECTOS JURÍDICOS:

El sistema jurídico de la República de Guatemala está regido por la Constitución Política o Carta Magna. A partir de ella, existen leyes y reglamentos específicos que regulan las distintas actividades de los ciudadanos. Y, según la jerarquía de las normas jurídicas (ver esquema en siguiente página), se presentan a continuación los principales aspectos jurídicos que se relacionan con la actividad ecoturística en Guatemala.

\* UNITED NATIONS, Earth Summit: Agenda 21, the United Nations Program of Action from Rio. U.N., New York, U.S.A., 1993.



### A) Constitución Política:

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. Garantiza la preservación y promoción de la cultura y sus manifestaciones; y, entre otras, adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

Los artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala que se relacionan con el patrimonio natural y cultural, marco de la actividad ecoturística, son:

Artículo 64. - Patrimonio natural

Artículo 65. - Preservación y promoción de la cultura.

Artículo 66. - Protección a grupos étnicos.

Artículo 97. - Medio ambiente y equilibrio ecológico.

Artículo 119. - Obligaciones del Estado.

(Incisos a y c)

Artículo 126. - Reforestación.

Artículo 128. - Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

### B) Leyes:

B.1) Ley Orgánica del INGUAT:

Decreto 1701, año 1967.

Decreto 22-71, año 1971.

Decreto 23 -73, año 1973.

En su Artículo 10.- Declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por

consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines.

El Artículo 40. Describe las funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo. (Incisos e,f).

### B.2) Ley de Fomento Turístico: Decreto 25-74, año 1974.

Artículo 10.- El INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO, queda facultado para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, por medio del planeamiento y desarrollo de Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional, en áreas de dominio público o privado.

Las construcciones, instalaciones y demás actividades que se realizan en el país por personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberán enmarcarse dentro de la ordenación general prevista por dicha entidad, la que debe aprobar los planes respectivos para su creación y funcionamiento. Solo bajo estas condiciones podrán otorgarse los beneficios previstos en la presente ley.

Artículo 20.- Zonas de Interés Turístico Nacional. Corresponde al Instituto Guatemalteco de Turismo la determinación de las zonas de Interés Turístico Nacional, y sus disposiciones con relación a las mismas, tendrán el carácter de planes generales de ordenación turística.

Las Zonas de Interés Turístico, podrán ser:

a) De Desarrollo: Aquellas cuyo potencial se puede desarrollar en forma inmediata y que sus condiciones de infraestructura permitan la factibilidad de acción a corto plazo; y,

b) De Reserva: Aquellas cuyo desarrollo no es factible a corto plazo, pero que se deben proteger y preservar para el futuro.

La declaratoria de Zonas de Reserva será realizada por el INGUAT.

Artículo 30.- Los Centros de Interés Turístico Nacional, serán declarados como tales por el INGUAT.

### **B.3) Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:**

**Decreto 68-86, año 1986.**

Establece en su **Artículo 1o.** que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente. Posteriormente el **Artículo 8.**, plantea lo referente al estudio de evaluación del impacto ambiental, para todo proyecto o actividad que por sus características pudiese afectar el entorno. Dicho estudio será realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El **Artículo 12.** expone los objetivos de la ley, siendo de especial interés los incisos a, c, g.

**Artículo 13.-** Para efectos de la presente ley, el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

**Artículo 20.** Contempla la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la que dependerá directamente de la Presidencia de la República. Y explica sus respectivas funciones.

### **B.4) Ley de Areas Protegidas:**

**Decreto 4-89, año 1989.**

**Artículo 1.- Interés nacional.** La vida silvestre es parte integrante del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas.

**Artículo 2.-** Creación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y

protección de los recursos naturales del país, particularmente de la flora y fauna silvestre.

**Artículo 5.- Objetivos Generales.** (Incisos a, b, c, d,e)

**Artículo 11.- Estudio de áreas protegidas.** (Declaratoria oficial de un área protegida). Estará a cargo de la "Unidad de Estudios y Planeamiento" de la Secretaria Ejecutiva que se establece en esta misma ley. Este estudio lo puede elaborar una entidad privada pero sujeto a su evaluación por dicha unidad.

**Artículo 22.- Asentamientos.** (Personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas)...

**Artículo 58.- Turismo.** El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el Instituto de Antropología e Historia y el Consejo Nacional de áreas Protegidas, se coordinarán estrechamente a través de sus respectivas direcciones, para compatibilizar y optimizar el desarrollo de las áreas protegidas y la conservación del paisaje y los recursos naturales y culturales con el desarrollo de la actividad turística.

**Artículo 59.- Creación del consejo nacional de áreas protegidas.** Se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en esta ley es "CONAP"...

**Artículo 62.- Fines del CONAP.** Los fines principales del Consejo Nacional de Áreas Protegidas son los siguientes:

- a) Propiciar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b) Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.. SIGAP.
- c) Planificar y conducir una estrategia nacional para la conservación de los recursos naturales renovables de Guatemala.
- d) Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestres de la nación, a través de sus respectivos órganos ejecutores.

**B.5) Ley Forestal:  
Decreto 70-89, año 1990.**

**Artículo 1.-** La presente ley tiene por objeto especial velar por la protección, conservación, utilización, industrialización, manejo, renovación, incremento y administración de los recursos forestales del país, conforme a los principios de uso racional y sostenido de los recursos naturales renovables, así como el fomento de bosques artificiales.

**Artículo 45.-** Para los fines de la presente ley se entiende por aprovechamiento forestal el uso de los bienes directos del bosque con fines comerciales y no comerciales, y por manejo del bosque la intervención ordenada del mismo a través de técnicas silvícolas dirigidas al mejoramiento de la masa boscosa, que permitan un aprovechamiento racional y sostenido del recurso.

**Artículo 46.-** Los aprovechamientos forestales se clasifican en:

a) **Comerciales:** Los que se realicen con el propósito de obtener beneficios lucrativos derivados de las ventanillas o uso de los productos del bosque.

b) **No comerciales:** Los que proveen beneficios no lucrativos según sus fines se clasifican en:

- **Científicos:** Los que se efectúen con fines de investigación.

- **De consumo familiar:** Los que se efectúen con fines no lucrativos para satisfacer necesidades domésticas de combustibles, postes para cercas y construcciones en los que el extractor los destina exclusivamente para su consumo y el de su familia. El reglamento determinará los volúmenes máximos permisibles.

**B.6) Código Municipal:  
Decreto 58-88**

**Artículo 2.-** El municipio en el sistema jurídico. El municipio como institución autónoma de derecho público, tienen personalidad y capacidad jurídicas, para adquirir derechos y contraer obligaciones y, en general, para el cumplimiento de sus fines en los términos legalmente establecidos.

**Artículo 4.- Elementos.** Integran el municipio los siguientes elementos básicos:

a) El territorio; b) La población; c) La autoridad; d) La organización comunitaria; y e) La capacidad económica.

**Artículo 56.- Organización.** En su primera sesión ordinaria, la corporación municipal organizará las comisiones necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerán durante el año, teniendo carácter obligatorio, las siguientes: a) De finanzas; b) De salud pública y asistencia social; c) De educación, cultura, turismo y deportes; d) De agricultura, ganadería y alimentación; e) De protección del medio ambiente y patrimonio cultural; f) De urbanismo y desarrollo urbano y rural; y g) De probidad.

**Artículo 65.- Alcalde auxiliar.** Con el cargo de alcalde auxiliar, habrá un delegado del gobierno municipal en aldeas, caseríos, cantones, barrios, zonas, colonias, parcelamientos urbanos y agrarios y fincas en que se considere necesario, quien contará con lo alguaciles que igualmente se designen.

**Artículo 67.- Atribuciones.** a) Ser el medio de comunicación entre las autoridades del municipio y los habitantes;... f) Promover la formación de asociaciones.

**Artículo 112.- Obligación de formular y ejecutar planes.** Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y cualquier otra forma de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad bajo cuya jurisdicción se localicen.

**Artículo 113.- Planes y uso del suelo.** Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio, deben respetar, en todo caso, los monumentos y edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones.

**C) Reglamentos:**

De las leyes referidas anteriormente, cuentan con su respectiva reglamentación:

- La ley de fomento turístico nacional.
- La ley de áreas protegidas.
- La ley forestal.

## D) Tratados Internacionales:

### D.1) Agenda 21: ("Cumbre de Río").

"En 1991, la Asamblea General de las Naciones Unidas apeló para que se llevara a cabo una reunión global sobre el *desarrollo sustentable*. La reunión debía "ingeniar estrategias integradas que pudiesen parar y revertir el impacto negativo del comportamiento humano sobre el medio ambiente físico y promover el desarrollo económico ambientalmente sustentable en todos los países" (Naciones Unidas, 1993). Producto de éste llamamiento, en junio de 1992 fue celebrada la Conferencia de Las Naciones Unidas sobre, Medio Ambiente y Desarrollo, denominada *Cumbre de Río*, en Río de Janeiro, Brasil.

Entre los resultados tangibles de la cumbre se encuentra un documento titulado "*Agenda 21: un programa de acción para el desarrollo sustentable*" (Naciones Unidas, 1993).

La *Agenda 21*, presenta un plan de acción para esfuerzos globales dirigidos a lograr el desarrollo sustentable, esfuerzos que integran aspectos tanto de conservación de la naturaleza como de desarrollo socio-económico, en un esfuerzo por asegurar la viabilidad futura de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones humanas.

La *Agenda 21*, aprobada por más de 178 gobiernos en la Cumbre de Río, constituye "un programa detallado de acciones a ser tomadas por gobiernos, organizaciones de las Naciones Unidas, agencias de desarrollo, organizaciones no-gubernamentales y grupos de sectores independientes, en cada área en la cual la actividad humana impacta al medio ambiente" (Naciones Unidas, 1993).

El plan de la *Agenda 21*, detalla objetivos y estrategias de implementación para una serie de áreas-programa, asuntos específicos relacionados al desarrollo sustentable, tales como combate a la pobreza, promoción de agricultura y desarrollo rural

sustentables, integrar conservación de la naturaleza y desarrollo económico a la toma de decisiones, etc. Aunque el documento manifiesta que la implementación de acciones es responsabilidad de los gobiernos soberanos, la *Agenda 21* promueve mayor cooperación entre gobiernos y otros sectores de la sociedad, incluyendo organizaciones no-gubernamentales, instituciones de sectores independientes y el público en general, con el fin de lograr desarrollo sustentable a nivel global"<sup>25</sup>.

### D.2) Estrategia para el Futuro de la Vida: Cuidar La Tierra.

Documento presentado en forma conjunta por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el World Wildlife Fund (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el que destacan lineamientos para lograr una sociedad desarrollada en términos del desarrollo sostenible.

## E) Aplicación de los Aspectos Jurídicos:

El Estado de Guatemala, a través de la Constitución Política, garantiza el respeto a la identidad cultural y el fomento de la conservación y protección del medio ambiente. Las Leyes y Reglamentos anteriormente descritos, obedecen a esta política; cuyo espíritu prevalece en la firma de tratados y/o convenios internacionales.

Por lo tanto, puede afirmarse que existe el marco legal que respalda el desarrollo de la actividad ecoturística, regulando la administración, planificación y ejecución de este tipo de proyectos; donde se garantiza el respeto y la conservación del patrimonio natural y cultural; que permita el desarrollo del país en términos de desarrollo sostenible.

En tal sentido, el Parque Nacional Lachuá, funciona en la actualidad dentro del marco jurídico descrito, así como dentro del institucional administrativo, que se describe posteriormente en el capítulo III, como parte de las premisas funcionales.

### 1.2.3. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS:

Para comprender de mejor forma los aspectos socio-económicos que caracterizan a Guatemala y la manera en que la actividad ecoturística va surgiendo como una alternativa viable para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, es necesario no aislarla de su contexto como nación centroamericana, pues si bien es cierto aun no existe una verdadera integración entre las naciones que la conforman, tienen en común el subdesarrollo y al mismo tiempo la riqueza de sus recursos naturales; de cuya conservación dependerá no solo su propio futuro, sino el del planeta, dada la biodiversidad que poseen.

" Quienes han estudiado la historia de la riqueza de las naciones centroamericanas, han caracterizado sus economías como *agroexportadoras*... Desde el siglo XVI, estas economías se orientaron hacia el monocultivo... Durante las primeras décadas del siglo XVI, fue el lavado de oro y la venta de esclavos indígenas lo que motivó la primera oleada de prosperidad. A esta, seguiría el primer período de bonanza agrícola, basado en el cacao, que ocupó las mejores tierras volcánicas del pacífico. El principal mercado se ubicaba entonces en México. El cultivo del cacao se expandió por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y en menor grado Costa Rica. Este auge, terminó por la escasez de mano de obra y la competencia del cacao de Ecuador y Venezuela... En la segunda mitad del siglo XIX, se suscita una verdadera revolución social y económica con la introducción del cultivo del banano y el café. Este período se inicia en la década de 1850 y se extiende hasta la gran depresión mundial de la década de 1920. Es difícil comprender las sociedades actuales sin hacer referencia al papel de las plantaciones bananeras y las fincas cafetaleras. ... En las décadas de 1950 a 1970, se extendieron los algodones por la costa sur del istmo. Desde Guatemala hasta el Guanacaste costarricense, su cultivo se tradujo en una rápida desaparición de los bosques secos... El crecimiento de la demanda urbana en todos los países y la apertura de nuevos mercados externos, le dieron un fuerte ímpetu a la ganadería a partir de la década de 1950. Para la década de 1980, el 65% de la tierra agrícola estaba ocupada con pastos para la ganadería

extensiva. Los cultivos de exportación representaban el 16% y la tierra dedicada a granos básicos y otros alimentos representaban el 19%...

Súbitamente, por decirlo así, en términos históricos, y a partir de la crisis del petróleo en 1973, la región se sume en un período de depresión económica y dislocamiento social, que continua hasta el presente... A partir de los años 70, aumenta la violencia... Tenemos también más de tres millones de desplazados dentro de la región y fuera de ella... Además de los daños materiales, tendremos que sobrellevar la enorme carga moral, la desintegración de las familias y el resquebrajamiento de los valores morales debido a la violencia. Indudablemente, pasarán muchos años antes de que estas heridas cicatricen.

Bajo estas difíciles circunstancias políticas y económicas, es entendible que las principales prioridades de la población giren en torno a la seguridad: la personal, la laboral y la alimenticia. Un mito compartido por los habitantes de la región considera que los recursos naturales son inagotables, y que, como no se van a acabar, podemos usarlos y hasta abusar de ellos, olvidándonos del precio que por esto tendremos que pagar.

La cultura mestiza centroamericana, fuertemente influenciada por los principios del judeo-cristianismo, parte de la premisa de que la naturaleza está para que el hombre la conquiste y la someta a cualquier costo. Esa es la forma tradicional de ver el mundo de lo natural. Por el contrario, la cosmogonía de los antiguos indígenas consideraba que el orden provenía de la armonía o equilibrio entre los dioses, la naturaleza y el hombre. Afortunadamente, ya se observan signos positivos de cambio en la visión de nuestras sociedades modernas del mundo natural que nos rodea, visiones que se acercan más a la cosmogonía indígena tradicional...

Curiosamente, la mayoría de las selvas que llegarán al año 2000 son las que habitan las minorías étnicas que tienen formas de vida y sistemas de producción en armonía con su medio ambiente."<sup>16</sup>

" Los gobiernos impuestos en la historia inmediata de Guatemala y de la región centroamericana impidieron el acceso a la información de todo tipo y a todo nivel. En el campo intelectual esto obstaculizó la discusión académica acerca del desarrollo de las ciencias sociales y de la economía".<sup>26</sup>

Sin embargo: "Es de suma importancia iniciar por asignarle valor -al menos- a la biodiversidad, siendo esta tal vez la única "ventaja comparativa" que tienen los países tropicales con respecto a los países industrializados."<sup>26</sup>

"La deuda externa se ha convertido para los países del Tercer Mundo en uno de los principales lastres para el desarrollo social, por cuanto para su pago se debe invertir enormes cantidades de dinero que no se ocupan en las carteras sociales...

En Guatemala, a 1979 la deuda externa era de US \$931.0 millones. Entre 1981 y 1985, la deuda mostró sus mayores incrementos, particularmente la del Banco de Guatemala, debido a la aplicación de la política de defensa de la paridad del quetzal frente al dólar. En 1986, el saldo se mantuvo a niveles similares a los de 1985, con una ligera tendencia al descenso en el período 1988-89. A diciembre de 1991, el monto de la deuda externa guatemalteca era de US \$1949.8 millones... han surgido mecanismos específicos para favorecer los pagos de la deuda, como son los Debtswaps o Canjes de deuda. Estos Canjes de deuda, han sido analizados y criticados ampliamente, en particular los de deuda-por-naturaleza, que generalmente se publicitan como mecanismos que reducen efectivamente los montos adeudados. El canje de deuda-por-naturaleza es una operación en la cual un organismo conservacionista se convierte en el nuevo acreedor de una deuda o parte de ella, comprando a precios de descuento, la deuda externa contraída por un país. Localmente se convierte la deuda en fondos en moneda nacional, los cuales se destinan a programas de conservación...

Costa Rica, es el país que ha canjeado más deuda por naturaleza. En 1987, este país propone el canje a través del Ministerio de Industria, Energía y Minas y la Fundación de Parques Nacionales. El compromiso contraído fue la creación de nuevas áreas protegidas. En Guatemala, algunas organizaciones y entidades conservacionistas, han intentado en diversas ocasiones coordinar sus esfuerzos por medio de diversos mecanismos... Sin embargo, por la carencia de un apoyo económico apropiado a sus responsabilidades y permanente, dichos esfuerzos no habían tenido éxito... hasta que el 26 de octubre de 1990, se publicó la resolución de la Junta Monetaria No. JM 275-90, la cual creó el marco legal que permite las

conversiones de deuda-por-naturaleza. Como resultado de esta iniciativa, se creó el *Fideicomiso para la Conservación en Guatemala*, el cual se constituyó el 29 de abril de 1991 con la participación de la Fundación "Mario Dary Rivera", la Fundación "Defensores de la Naturaleza", la Fundación Interamericana de Investigación Tropical y el World Wildlife Fund. El objetivo principal del canje, propuesto por el Fideicomiso para la Conservación en Guatemala, se fundamenta en lograr situar al país y a sus entidades de conservación en una posición competitiva similar o mejor que otros países del área, para incrementar la captación de donaciones externas destinadas a la conservación.

Los objetivos generales que se pretenden alcanzar por medio de los ingresos del Fideicomiso, son:

- A. Áreas silvestres protegidas y vida silvestre.
- B. Divulgación, promoción y educación ambiental.
- C. Investigación.
- D. Fortalecimiento institucional.

Al amparo de la resolución de la Junta Monetaria, el Fideicomiso para la Conservación en Guatemala se propone realizar operaciones de canje de deuda externa guatemalteca para conformar el Fondo de Conservación que servirá para el financiamiento continuo de actividades de conservación en el país."<sup>26</sup> Es dentro de este contexto donde, el *ecoturismo* encaja muy bien, pues es una actividad que genera dinero para la conservación a través de las donaciones que hacen muchos de los visitantes; lo que permite el mejoramiento de parques naturales y/o áreas protegidas y la compra de nuevos terrenos que serán protegidos. Proporcionándole a los comunitarios mejores expectativas de trabajo. Contribuyendo al mismo tiempo a la difusión de culturas ricas en tradiciones, revalorizando esa visión cosmogónica del indígena, que ya se mencionaba en párrafos anteriores.

#### 1.2.4. INSTITUCIONES

En términos generales, es el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), la institución gubernamental que dicta las políticas en materia de turismo para Guatemala.

Sin embargo, el turismo no es una actividad aislada y más aún el ecoturismo, donde la importancia del estado pristino del patrimonio natural y cultural es tan relevante.

Debido a ello, el INGUAT también forma parte del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP), otro ente gubernamental y conjuntamente con la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS) y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), conforman el conjunto de instituciones del Estado, que tienen una directa relación con lo que a Patrimonio Natural se refiere. Y, de forma más concreta, con la administración y manejo de las áreas naturales protegidas.

Otras instituciones gubernamentales relacionadas con el ecoturismo, son: el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), la Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN) y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). Este último, ofrece la carrera técnica de Guía de Turismo, entre otras que son impartidas para la capacitación del recurso humano, dentro de la actividad turística.

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), aunque es estatal, es una entidad autónoma, que realiza actividades de investigación y conservación, a través del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), el cual creó en 1989 el Centro de Datos para la Conservación (CDC).

En cuanto a formación académica se refiere, la Facultad de Agronomía prepara ingenieros agrónomos con especialización en manejo de recursos naturales y la Facultad de Arquitectura, ofrece estudios de postgrado, a través de la Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental. (Ambas Facultades de la USAC).

Dentro de las universidades privadas del país, cabe destacar que la Universidad del Valle de Guatemala, cuenta desde hace seis años con la carrera de Licenciatura en Ecoturismo.

Asimismo, el año pasado (1995), se fundó la Universidad Rural, con sedes en los departamentos de Chimaltenango y Guatemala. Esta universidad tiene como uno de sus objetivos, preparar profesionales dentro de la filosofía del desarrollo sostenible.

Además de las anteriores, existen las ONG's, Organizaciones No Gubernamentales que en el campo de la conservación de los recursos naturales y su manejo sostenible apoyan la actividad ecoturística. Estas organizaciones pueden ser nacionales e internacionales. Y, que han sido fundamentales, para impulsar y ejecutar proyectos de desarrollo integral.

A continuación se presenta, el listado de las instituciones que en Guatemala se relacionan con el ecoturismo y en general con la conservación del medio ambiente, los recursos naturales y culturales.

- Asociación Amigos Lago de Atitlán (AALA).
- Asociación AUDUBON.
- Asociación BIDAS (Biosfera y Desarrollo Agrícola Sostenible).
- Asociación Guatemalteca Prodefensa del Medio Ambiente (APRODEMA).
- Asociación Guatemalteca de Historia Natural (AGHN).
- Asociación Amigos del Bosque.
- Asociación de Entidades de Desarrollo y Servicios (ASINDES).
- Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES).
- Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS).
- Asociación Nacional de Ecoturismo (ANE). [En formación].
- Asociación para el Rescate de El Petón (ARPETEN).
- CARE - Guatemala.
- CATIE - Guatemala.
- Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada (CEMAT).
- Club de Canotaje y Espeleología.
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).
- Compañeros de las Américas Guatemala - Alabama.
- Fundación Defensores de la Naturaleza.
- Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT).
- Fundación Mario Dary Rivera (Fundary).
- Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO).
- Fundación para el Desarrollo de los Ecosistemas Mayas.
- Greenpeace -Centroamérica-.
- Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable (IDEADS).
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (ICA).
- LVB (Landesbund für Vogelschutz = Fundación Alemana para la Preservación de la Avifauna).
- Regional Office for Central American Programs (ROCAP).
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- USAID.
- Wildlife Preservation Trust.

### 1.2.5. DESVENTAJAS DE LA ACTIVIDAD ECOTURISTICA

En un estudio publicado en el año 1990 por la WWF<sup>14</sup>, realizado en Belice, Costa Rica, Dominica, Ecuador y México; se muestra el impacto que el turismo ecológico ha tenido en estos países, cuya experiencia permite establecer algunas conclusiones con respecto a las desventajas y ventajas de este tipo de turismo.

"El turismo ecológico comparte muchas de las características negativas del turismo tradicional. Una de las más significativas entre éstas es que el turismo es una fuente inestable de ingresos, influida por una variedad de factores fuera del control del país. Estos factores "externos" aumentan en importancia a medida que el turismo absorbe una parte más grande del mercado dentro de la economía. Los factores externos potencialmente más perjudiciales son la inestabilidad política, el mal clima y las fluctuaciones monetarias internacionales...

Healy (1988), muestra como el turismo en Guatemala disminuyó al comienzo de los años ochenta, cuando las actividades guerrilleras y la represión militar eran intensas. Desde el regreso de Guatemala a un gobierno civil en 1986 y la subsecuente reducción de la violencia política, el turismo ha aumentado de nuevo...

Como cualquier otra actividad que implique "comercio" de una forma u otra, el turismo puede sufrir cuando las tasas de cambio fluctúan...

El éxito puede convertirse rápidamente en algo negativo, especialmente con los ecoturistas. Puesto que el goce de la experiencia del viaje puede depender principalmente de lo que el turista perciba como "alejarse de todo", aquellos destinos frecuentados por muchos visitantes sin "espacio" suficiente para experimentar esa sensación, pueden sufrir una baja en sus negocios. Esto también puede suceder si el ambiente se degrada como resultado del turismo. Un reporte realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 1980) concluyó que existe suficiente evidencia para afirmar que "el turismo destruye al turismo" en ciertas regiones."<sup>14</sup>

### 1.2.6. VENTAJAS DE LA ACTIVIDAD ECOTURÍSTICA

"La magnitud de los beneficios que los países reciben del turismo ecológico depende en gran parte de la escala del turismo, el tamaño del país, y la complejidad de la economía del país"<sup>14</sup>

Sin embargo: "En algunos países uno de los mayores beneficios del turismo ecológico es que provee una justificación económica para la protección de áreas que de otra forma no hubieran sido salvaguardadas...

A nivel local, los ingresos (si son retenidos localmente) dan a las comunidades un incentivo para respetar el área protegida. Los gobiernos nacionales interesados en dichos ingresos, pueden aumentar los beneficios que el país reciba en acciones tales como la protección de una cuenca hidrográfica, al hacer el área disponible para el turismo ecológico...

Otro aspecto potencialmente importante del turismo ecológico es que puede ser una buena actividad "adicional" para visitantes. Por ejemplo, aquellos turistas que quieren vacaciones de "sol y mar" pueden extender sus visitas por dos o tres días de turismo ecológico...

En sus contribuciones a las economías nacionales, el turismo se considera benéfico en varias formas, especialmente: aumentando la entrada de divisas extranjeras, lo cual mejora la balanza de pagos; extendiendo el sector de servicios, por lo tanto generando empleo en una amplia gama de habilidades; y atrayendo capital de inversión para el desarrollo de infraestructura...

Puesto que el turismo en las áreas protegidas tiende a ocurrir en regiones periféricas y no industrializadas, puede estimular la actividad económica y el crecimiento en esas áreas rurales aisladas."<sup>14</sup>

## 1.3. SISTEMAS NACIONALES

### 1.3.1. SISTEMA RECREATIVO:

En la República de Guatemala se evidencian tres sistemas recreativos, de acuerdo a su forma administrativa: pública, privada y laboral.

**El sistema público** está constituido por todos los espacios abiertos y cubiertos dedicados a la recreación, propiedad del estado; ejemplo: parques, zoológicos, plazas, etc.

**El sistema privado:** está integrado por los espacios abiertos y cubiertos destinados a la recreación propiedad de personas, asociaciones o empresas, con el objetivo de beneficiar a sus allegados o bien con fines comerciales; ejemplo: clubes sociales y deportivos, turicentros, etc.

**El sistema laboral:** el sistema recreativo laboral está destinado a satisfacer las necesidades de recreación de los empleados en general. Lo integran los centros recreativos estatales y los centros recreativos privados.

### 1.3.2. SISTEMA TURÍSTICO

El Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, como parte de su política de desarrollo sustentable ha conformado un sistema turístico nacional integrado por siete sub-sistemas turísticos nacionales, tomando en cuenta los intereses de las comunidades receptoras y los recursos disponibles para satisfacer las necesidades de la demanda actual.

Estos sistemas, son: (Ver Mapas No.2 y 3).

1. Guatemala Moderna y Colonial
2. Altiplano Indígena Vivo
3. Aventura en el Mundo Maya
4. Un Caribe Diferente.
5. Paraíso Natural
6. Guatemala Por Descubrir.
7. Costa Pacífico.

De los anteriores sistemas se hace énfasis en los sistemas número tres y número cinco, porque constituyen el nodo de intervención; dada la ubicación del lugar objeto de estudio.

#### - Sub-Sistema "Aventura en el Mundo Maya":

"Hace más de 2000 años, la extraordinaria cultura maya floreció en Mesoamérica, en lo que ahora es Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras y parte de México.

El aporte de la civilización Maya a la cultura universal es incalculable. Numerosos sitios arqueológicos confirman el notable desarrollo arquitectónico y urbanístico alcanzado y los grandes avances que lograron en las matemáticas, astronomía y las artes.

Guatemala es el corazón del mundo maya no solo por su localización geográfica, sino porque mucho de los principales atractivos turísticos se ubican en este país. Impresionantes sitios arqueológicos como Tikal, Uaxactún, Dos Pilas El Mirador, y cientos más localizados dentro de parques Nacionales y áreas silvestres, dan la oportunidad a de apreciar la variedad de fauna y flora guatemalteca.

La riqueza etno-cultural de Guatemala es impresionante. Posee la mayor población de origen Maya en la región, cientos de comunidades conservan sus tradiciones, fiestas, ritos y mercados tradicionales"<sup>27</sup>.

Dentro de este contexto, surgen dos propuestas de tipología arquitectónica para albergar al tipo de turismo que se realiza en estas áreas, - ecoturismo -: como son la red de posadas mayas y ecocampamentos (Ver mapa No.4).

#### - Sub-Sistema No. 5: "Paraíso Natural".

"Geográficamente situado en los departamentos de Alta y Baja Verapaz, éste es un producto muy frágil que deberá preservarse, orientándolo hacia un turismo que deberá preservarse, orientándolo hacia un turismo que busca exactamente las características que éste reúne, como el contacto directo con la naturaleza virgen y con las comunidades. Es éste caso las de habla q'eqchí, pocomchí y achí.

Ofrece ecosistemas tropicales singulares, dentro de los cuales se encuentra la Reserva del Quetzal, montañas, valles y la más amplia variedad de orquídeas para los amantes de la naturaleza y los

observadores de pájaros. También se encuentra la ciudad colonial de Cobán, rica en historia y tradiciones<sup>27</sup>.

### 1.3.3. SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

En 1989 se crea el Sistema Guatemalteco De Áreas Protegidas (SIGAP) mediante la ley de áreas protegidas (decreto 4-89), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que la administran, cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, particularmente de la fauna y flora silvestre.

En el mapa No.5 aparece el listado preliminar del SIGAP, elaborado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).<sup>28</sup>

### 1.3.4. SISTEMA ECOTURISTICO:

Aunque el ecoturismo como modalidad del turismo debiera integrarse dentro del mismo, al tener principalmente como lugar de destino las áreas naturales, también puede formar parte del sistema de áreas protegidas. Lo cual da la idea de una posible fusión entre ambos sistemas.

Partiendo de ello, y dadas las particulares características y motivaciones de la actividad ecoturística, así como la creciente demanda e interés mundial, es justificable pensar en la creación de un *sistema ecoturístico nacional*.

Hasta ahora (1996), el INGUAT solamente ha propuesto un listado de "ecocampamentos" que constituyen propuestas de infraestructura y estructuras diseñadas con tecnología apropiada para áreas protegidas.

Una propuesta más concreta y cercana en cuanto a cómo podría integrarse el sistema ecoturístico guatemalteco, es la publicada en la guía ilustrada para ecoturismo: "Guatemala, Aventura Natural", cuyos autores Magalí Rey Rosa<sup>29</sup> y Francisco Asturias<sup>30</sup>,

ambos reconocidos conservacionistas de los recursos naturales, plantean la agrupación de sitios de interés ecoturístico en tres regiones fisiográficas, cada una con su flora y fauna particulares:

#### REGION I:

"La que aquí llamamos región I abarca un tercio del país, al norte y al este. La mayor parte de esta región la ocupa el departamento del Petén. El territorio petenero es plano, con relieve kárstico. Las partes más altas están en las montañas cercanas a Poptún (1,000 Msnm) y en la Sierra Lacandona (600 Msnm)...

Los bosques originales de la región I son de gran diversidad: hay bosques tropicales secos, bosques subtropicales húmedos y bosques tropicales húmedos. Las selvas continuas más grandes de Guatemala están al norte del Petén, en la Reserva de la Biósfera Maya. En el resto del territorio petenero quedan todavía algunas áreas cubiertas de selvas, pero ya se ha perdido casi toda la parte sur, a causa de la extracción de madera, la ganadería, la colonización, etc. De allí la importancia de las áreas de protección.

En el extremo oriental, en las tierras bajas del Caribe, está el único bosque verdaderamente tropical húmedo del país.

#### REGION II:

Esta es una extensa región de montañas y volcanes, mesetas y valles; que ocupa más de la mitad del país. La mayoría de los ecosistemas que hay en Guatemala, están en esta región...

En algunas de las laderas orientadas al Pacífico y al Atlántico hay exuberantes bosques nubosos, sobretodo en la Sierra de las Minas, en la Sierra de Chuacús y en la Sierra de Chamá (los de las Minas son los bosques nubosos más grandes de Centroamérica). Los bosques nubosos de Guatemala se encuentran entre los 1,370 y los 2,135 msnm. Abundan las epífitas como bromelias y orquídeas. En los bosques nubosos está el hábitat del quetzal, considerado por muchos ornitólogos como el ave más hermosa de América...

\* Magalí Rey Rosa: fundadora de Defensores de la Naturaleza, ha trabajado en el campo de la conservación de los recursos naturales desde 1983.

\*\* Francisco Asturias: trabajó durante 3 años en las investigaciones de campo que fueron necesarias para la declaratoria de la Reserva de la Biósfera de la Sierra de las Minas.

Hay mesetas, montañas y bosques altos, en los Cuchumatanes, Cuilco, la meseta central de Guatemala y en los picos de los volcanes.

En esta región existe una franja compuesta por treinta y tres volcanes cuyas alturas varían desde 850 hasta 4,411 msnm, en la cima del volcán Tajumulco... Estos volcanes tienen comunidades propias de flora y fauna. En ellos están, muchas de las especies endémicas que hay en Guatemala.

Los únicos páramos húmedos que hay en Guatemala se encuentran en pequeñas extensiones de tierra alta, en los Cuchumatanes a 3,800 msnm, con especies que no se ven en ninguna otra parte del país, como el cuervo (*Corvus corax*)...

En el valle medio del río Motagua, la parte más seca de Centroamérica, hay bosque seco espinoso... Hay una subespecie única de lagartija venenosa, serpientes y sauros endémicos.

**REGION III:**

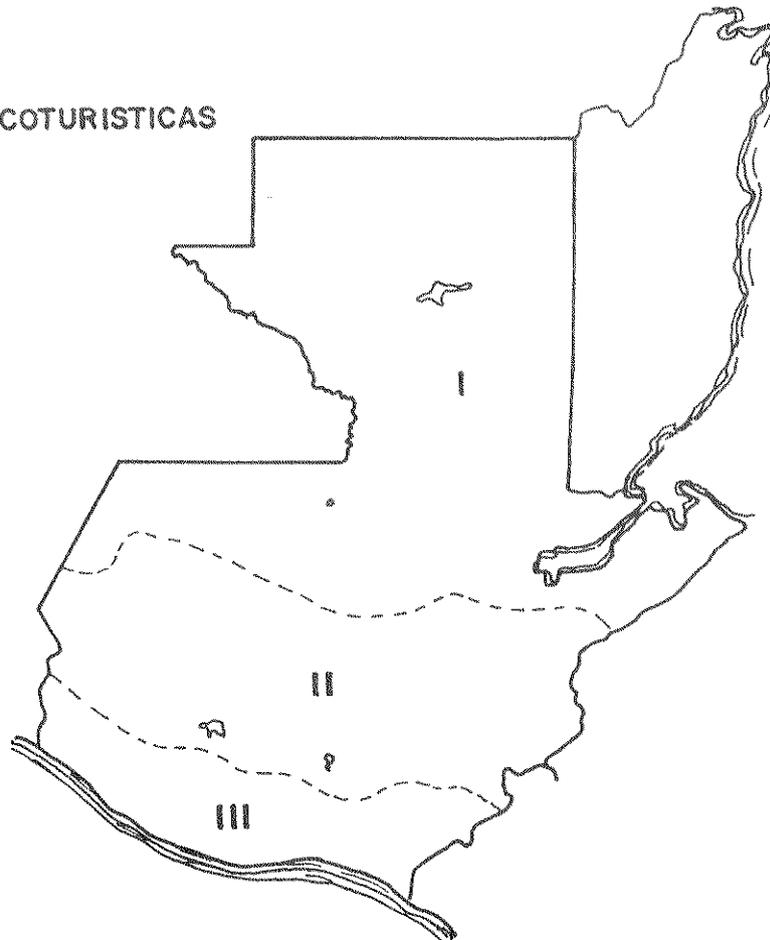
La región III es la franja que corre paralela a la costa del Pacífico, al sur de Guatemala. La altura

promedio es menor de 850 msnm. Esta fue una región de densos bosques, transformada en los años 50 en pastizales y pantanos. En los bosques que sobrevivieron todavía hay venado cola blanca, varios mamíferos pequeños, caimanes, iguanas y tortugas, además de aves y peces. Los manglares (mangle colorado, mangle botoncillo, mangle blanco y mangle negro) son hábitat crítico de muchas especies que tienen valor económico: sus raíces sirven de lugar de crianza para camarones, langostas, almejas, ostras, cocodrilos y tortugas marinas. Los bosques de mangle, están siendo destruidos rápidamente.

Esta región es importante para muchas de las especies migratorias, como el pelícano blanco y el águila pescadora.

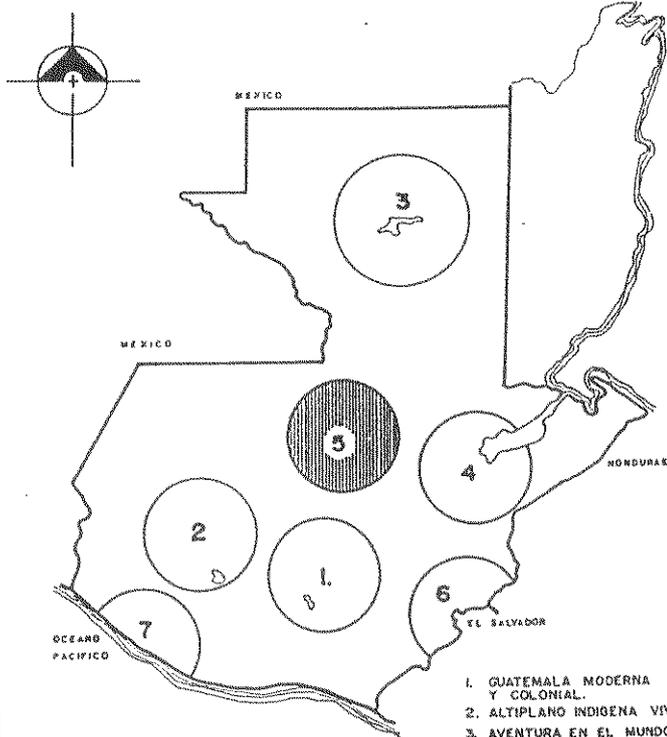
De esta región desaparecieron varias especies, como el oso real y el ocelote, y se han reducido radicalmente las poblaciones de muchísimos animales. Por ejemplo, las playas del Pacífico son hábitat crítico para la migración anual de las tortugas marinas; pero los residentes locales, sus perros y los depredadores naturales continúan diezmandolas<sup>29</sup>.

**MAPA No. 1**  
**REGIONES ECOTURISTICAS**



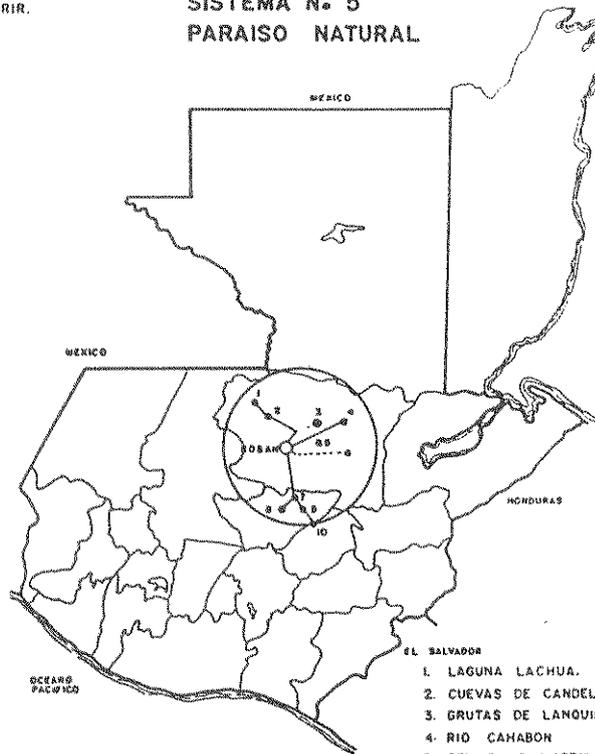
# SISTEMA TURISTICO NACIONAL

## SISTEMA TURISTICO NACIONAL



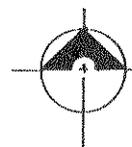
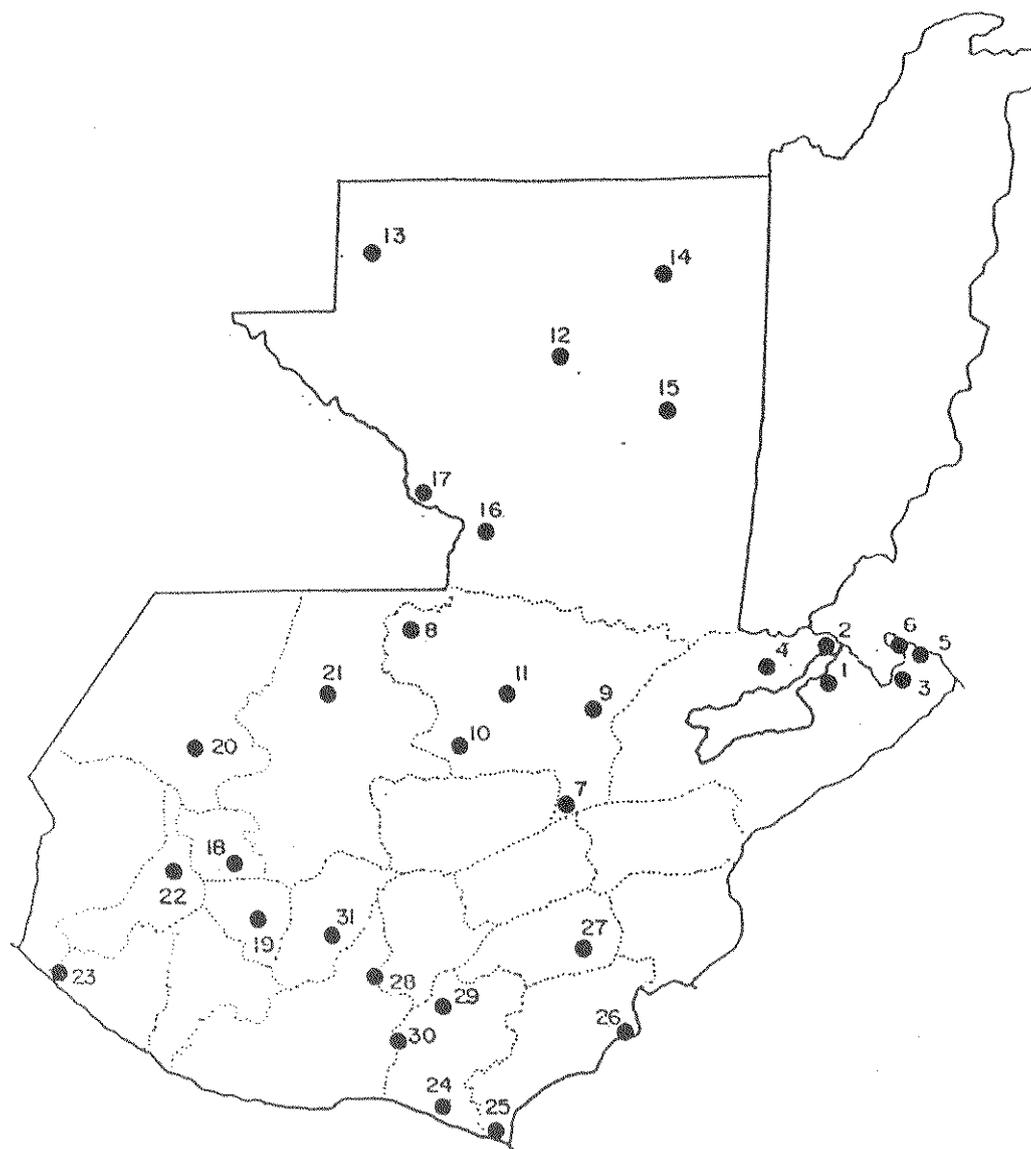
1. GUATEMALA MODERNA Y COLONIAL.
2. ALTIPLANO INDIGENA VIVO.
3. AVENTURA EN EL MUNDO MAYA.
4. UN CARIBE DIFERENTE.
5. PARAISO NATURAL
6. GUATEMALA POR DESCUBRIR.
7. COSTA PACIFICO

## SISTEMA N. 5 PARAISO NATURAL



1. LAGUNA LACHUA.
2. CUEVAS DE CANDELARIA.
3. GRUTAS DE LANQUIN
4. RIO CAHABON
5. SEMUC CHAMPEY
6. RIO POLOCHIC
7. BIOTOPO EL QUETZAL
8. SAN JERONIMO SALAMA
9. CHILASCO
10. EL RANCHO

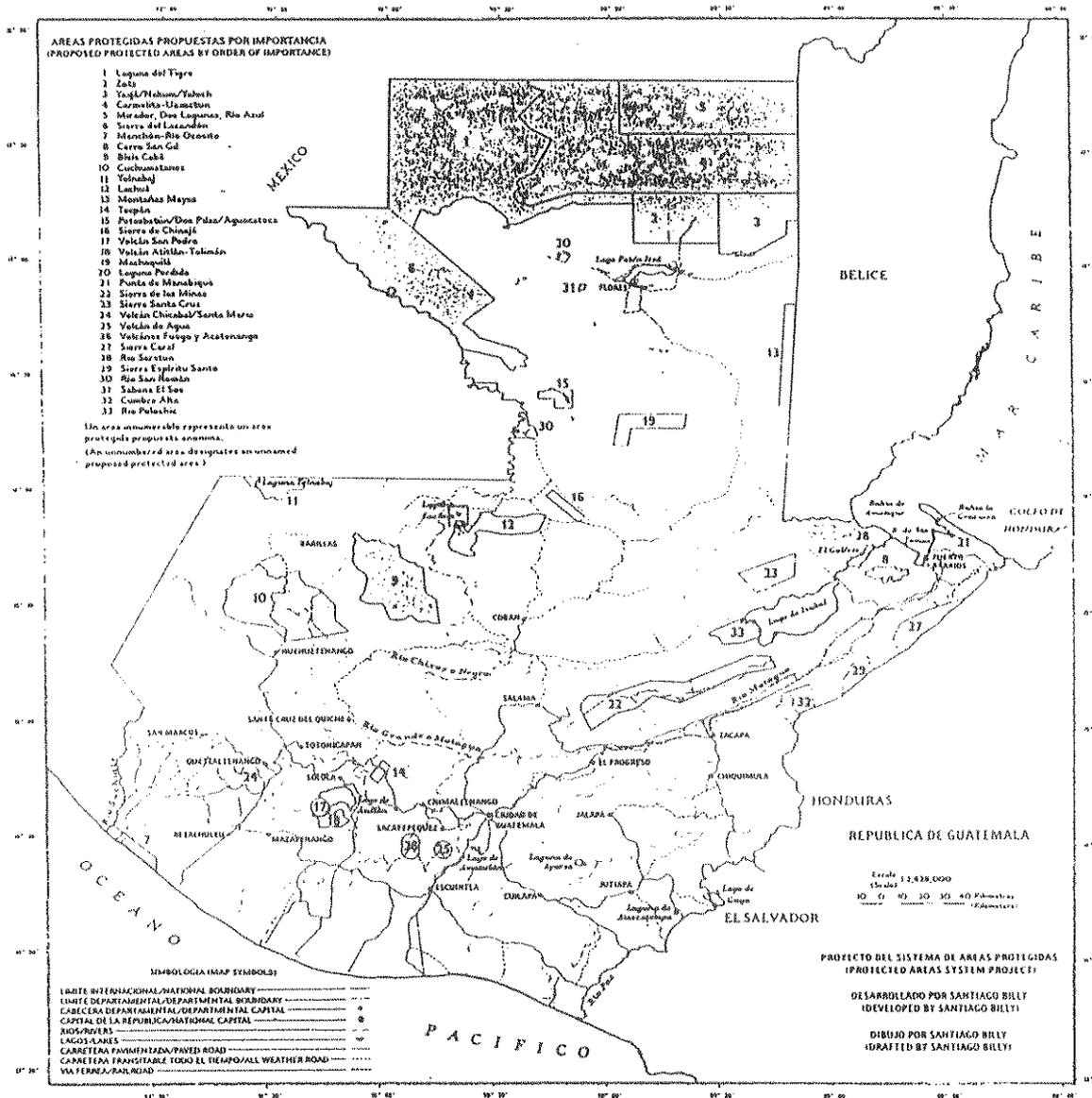
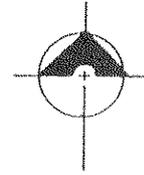
ESCALA GRAFICA  
 20 40 60 80 100 Km  
 20 40 60 80 100



**ECOCAMPAMENTOS PROPUESTOS POR EL INGUAT:**

- |                        |                             |                        |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1. Cerro San Gil       | 11. Cuevas de Lanquín       | 21. Bisís Caba         |
| 2. Siete Altares       | 12. Biotopo el Zotz         | 22. Volcán Sta. María  |
| 3. Punta de Manabique  | 13. Biotopo Laguna El Tigre | 23. El Manchón Tilapa  |
| 4. Chocón Machacas     | 14. Uaxactún                | 24. Biotopo Monterrico |
| 5. Canal Inglés        | 15. Laguna Yaxhá            | 25. Playas Hawai       |
| 6. Cabo Tres Puntas    | 16. Laguna Petexbatún       | 26. Laguna de Ayarza   |
| 7. Sierra de las Minas | 17. Altar de Sacrificios    | 27. San Luis           |
| 8. Laguna Lachuá       | 18. Cumbre María Tecún      | 28. Volcán de Fuego    |
| 9. Semuc Champey       | 19. Cuenca Azul Atitlán     | 29. Volcán de Pacaya   |
| 10. Las Victorias      | 20. Los Cuchumatanes        | 30. Laguna El Pino     |
|                        |                             | 31. San Rafael Pixcayá |

# SISTEMA AREAS PROTEGIDAS



## **CAPITULO II LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

En este capítulo se exponen las principales características del área de estudio, así como su localización a nivel macro y micro, describiendo sus recursos naturales, biológicos, humanos, culturales y turísticos.

### **2.1. LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO**

- 2.1.1. Monografía del Departamento de Alta Verapaz.
- 2.1.2. Recursos Naturales.
- 2.1.3. Recursos Humanos y Culturales.
- 2.1.4. Recursos Turísticos.

### **2.2. LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO: PARQUE NACIONAL LACHUÁ.**

- 2.2.1. Antecedentes
- 2.2.2. Ubicación
- 2.2.3. Características

## CAPITULO II LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1. LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO

#### 2.1.1. MONOGRAFÍA DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ:

##### Historia:<sup>30</sup>

El departamento de Alta Verapaz comprendía en un principio los departamentos del Petén, parte de Izabal, Belice y las Verapaces; conocido todo esto como *Las Verapaces*, más tarde se le denominó *Tezulutlán*.

En 1737, Fray Bartolomé de las Casas y dos religiosos más, entraron a predicar el Evangelio a lo que le llamaban *Tierra de guerra, Zameneb o Tezulután*, y lo sometieron; luego tomó el nombre de Verapaz hasta nuestros días.

Las Verapaces comprendía en ese entonces la Alta y Baja Verapaz. El territorio de las Verapaces fue dividido conforme decreto número 181 del 4 de Marzo de 1877, en dos departamentos, Alta y Baja Verapaz; donde el artículo primero, decía: Se divide el territorio que hoy comprende Verapaz en dos departamentos que se desintegran respectivamente con los nombres de Alta Verapaz y Baja Verapaz.

La cabecera del departamento de Alta Verapaz fue fundada por Fray Bartolomé de las Casas el 4 de Agosto de 1538 bajo la advocación de Santo Domingo de Guzmán; por lo que en honor a él se celebra la feria departamental del 1 al 6 de agosto, siendo el día principal el 4 de Agosto. El emperador Carlos V por cédula real confirmó el título de *CIUDAD IMPERIAL*.

*Etimológicamente Cobán* proviene de la voz maya *COB*= nublar que significa enturbiar, interpretándose como lugar nublado.

##### Ubicación y límites de Alta Verapaz:<sup>32</sup>

El departamento de Alta Verapaz colinda al norte con del departamento del Petén; al este con Izabal; al sur con Zacapa y Baja Verapaz y al oeste con el Quiché.

Su extensión territorial es de aproximadamente 8,686 Km<sup>2</sup>. La división política y administrativa de Alta Verapaz, la integran 15 municipios: Cobán, Cahabón, Chahal, Chisec, Lanquín, San Pedro Carchá, Santa Cruz Verapaz, Panzós, San Cristobal, Senahú, Tactic, Tamahú, Tukurú y Fray Bartolomé de las Casas (ver Mapa No.7).

Las coordenadas para el departamento, son: latitud 15° 28' 07"; longitud 90° 22' 36".

Y su altitud es de 1,316.9 msnm.

##### Vías de comunicación:

Su principal vía de comunicación con la capital es por medio de la ruta nacional C.A.-9, carretera totalmente asfaltada. Partiendo de Cobán por la carretera nacional C.A.-14, que cruza Santa Cruz, Tactic, Salamá, llegando al Rancho; hasta llegar a Guatemala. También se comunica hacia el Norte con Lanquín, Sebol, Petén; al oriente por Panzós hasta llegar a Izabal y hacia el poniente por San Cristobal Verapaz con el departamento del Quiché. (Ver Mapa No.8). También se puede comunicar por vía aérea ya que posee además una pista de aterrizaje.

Aunque de 1895-1908 se contó con la vía férrea (Ferrocarril Verapaz) que comunicaba a los municipios de Tukurú-Panzos, hasta llegar a Puerto Barrios<sup>31</sup> donde se comercializaban los productos; en la actualidad esta vía ha caído en desuso.

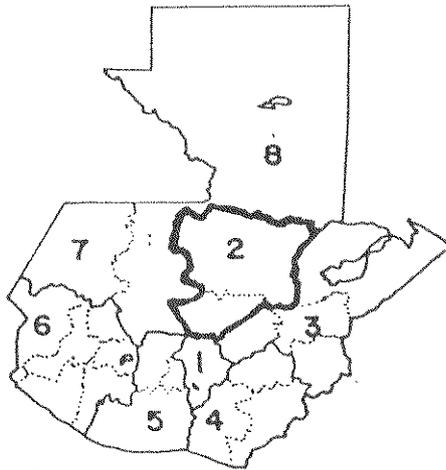
#### 2.1.2. RECURSOS NATURALES:

El departamento de Alta Verapaz cuenta con una gran riqueza de recursos naturales, así como accidentes geográficos variados como montañas, cerros, valles, cavernas, etc.

Los ríos son aprovechados como recursos Hidroeléctricos (Chixoy), y actualmente se trabaja con los yacimientos de petróleo que se han descubierto, principalmente en la parte norte del departamento.

REPUBLICA DE GUATEMALA.

REGIONALIZACION DEL TERRITORIO.  
(DECRETO 70-86)



2. REGION NORTE:  
· COBAN ALTA VERAPAZ  
· SALAMA BAJA VERAPAZ.

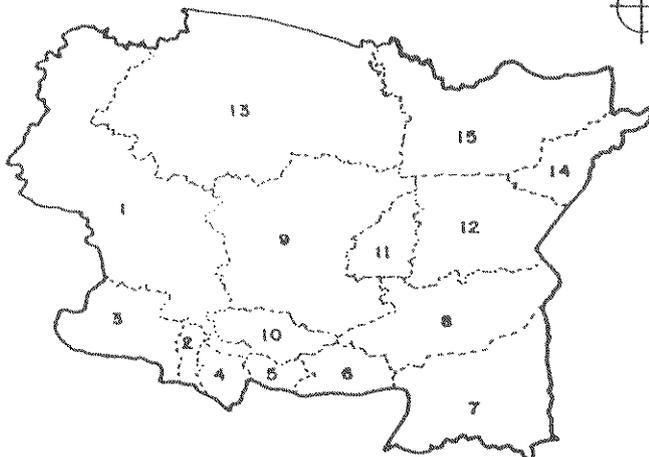


REGIONALIZACION SEGUN DECRETO 70-86.  
LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION, DECRETO No. 52-87.  
LEY DE LOS CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL (ACUERDO GUBERNATIVO 1041-87).  
EN LA LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION, CAPITULO UNICO ARTICULO 3. pag 6.

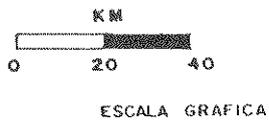
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ



MUNICIPIOS



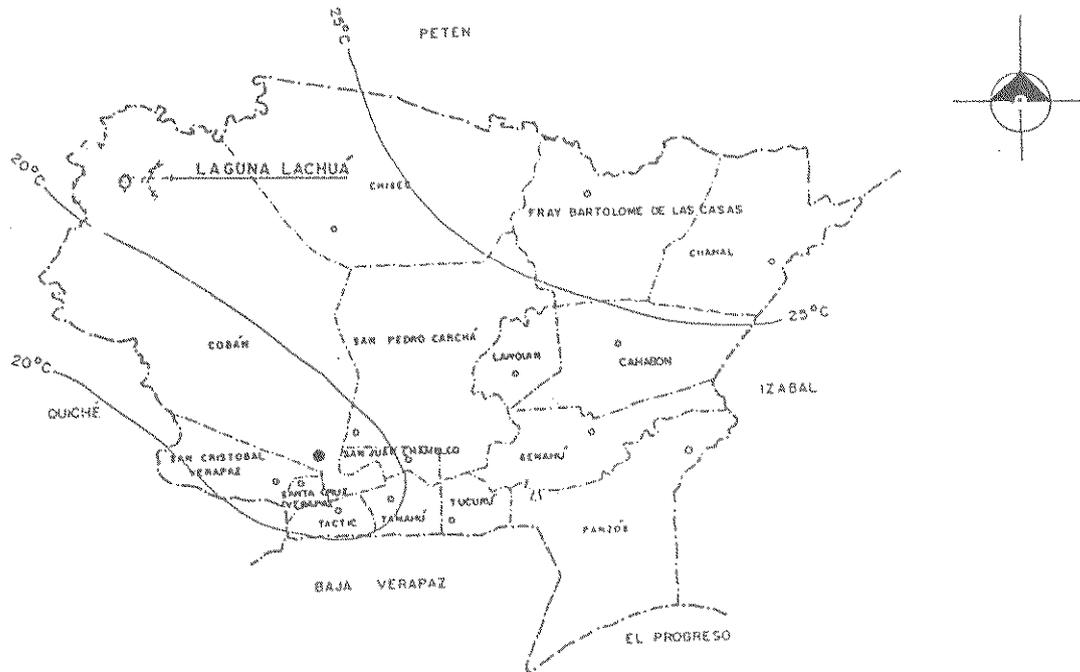
1. COBAN
2. SANTA CRUZ VERAPAZ
3. SAN CRISTOBAL VERAPAZ.
4. TACTIC
5. TAMAHU
6. TUCURU
7. PANZOS
8. SENAHU
9. SAN PEDRO CARCHA
10. SAN JUAN CHAMELCO
11. LANQUIN
12. CAHABON
13. CHISEC
14. CHAHAL
15. FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS



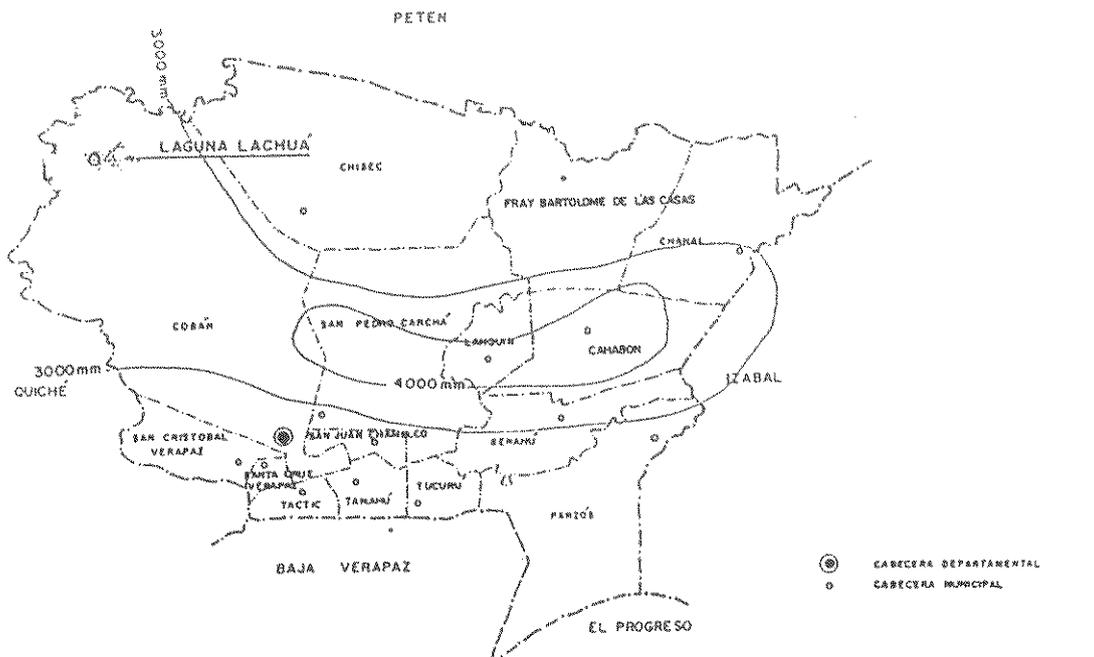
FUENTE:  
BANGUAT-SEGEPLAN-ASIES-LEY DE REGIONALIZACION DECRETO 70-86.



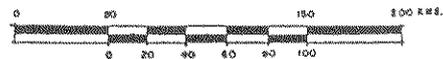
# TEMPERATURA Y PRECIPITACION PLUVIAL



TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN ALTA VERAPAZ.  
FUENTE: IGN, 1972.



PRECIPITACION MEDIA ANUAL EN ALTA VERAPAZ.  
FUENTE: IGN, 1972.



ESCALA GRÁFICA

**Sistema orográfico:**<sup>32</sup>**A) Cerros:**

Xucaneb, en el municipio de Tactic y el cerro de San Lorenzo en el municipio de Cahabón.

**B) Montañas:**

La cordillera de los Cuchumatanes que atraviesa la República de Guatemala, en Alta Verapaz recibe el nombre de Sierra de Chamá, pasa al norte de Cobán, proviene del valle de Chixoy hasta llegar a Belice, en donde recibe el nombre de montañas Mayas; también son importantes las montañas de Caxbón en el municipio de Senahú; las montañas de Tusán y San Javier en Lanquín, las de Sechaj y Candelaria de San Juan Chamelco; las de Xucaneb en Santa Cruz Verapaz; además, actualmente de gran importancia las montañas de Yalijux, Cuaxac y Caquipec ubicadas entre los departamentos de San Pedro Carchá, Chamelco, Tukurú y Cobán (hábitat Quetzales).

**Recursos físicos:****Fisiografía:**

La forma de la tierra en nuestro país se define en once provincias fisiográficas:

- 1) Plataforma de Yucatán
- 2) Llanura Costera del Caribe
- 3) Montañas Mayas
- 4) Cinturón Plegado del Lacandón
- 5) Planicie interior del Petén
- 6) Tierras altas Sedimentarias
- 7) Tierras altas Cristalinas
- 8) Tierras altas Volcánicas
- 9) Pendiente Volcánica reciente
- 10) Llanura costera del Pacífico
- 11) Depresiones de Izabal y del Motagua.

De las anteriores, el departamento de Alta Verapaz, forma parte de las "tierras altas sedimentarias".

**Clima:**

Se identifican cuatro regiones climáticas, fundamentales:

- Semi-cálida húmeda o semi-seca
- Cálida húmeda muy húmeda
- Semi-cálida muy húmeda
- Templada muy húmeda

**Temperatura:**

La temperatura media anual oscila entre los 18°C a 30°C.

**Humedad relativa:**

La humedad relativa promedio es del 70% al 75%

**Precipitación Pluvial:**

La precipitación pluvial anual oscila entre los 1000 y 4000 mm.

**Vientos:**

(Med. Km/hr - Max. Km/hr)

Semi-Cálido húmedo o semi-seco 50 a 60 NE 80%  
24 a 27 ESE 20%

Cálido húmedo o muy húmedo 25 a 35 NE 60% 20  
a 22 ESO 40%

Semi-Cálido muy húmedo 10 a 13 NE 90%

Templado muy húmedo 38 a 44 NE 60% 27 a 50  
40%

**Hidrografía:**<sup>32</sup>

El sistema hidrográfico de la región de Alta Verapaz está determinado, por:

**a) Ríos:****Desembocan en el lago de Izabal:**

**Río Polochic:** nace en jurisdicción de Tactic, recorriendo los municipios de Tamahú, Tukurú y Panzos, paralelamente con la carretera Cobán-Estora, su corriente es completamente navegable desde Panzos hasta su desembocadura.

**El río Cahabón** que también se origina en el municipio de Tactic y atraviesa los municipios de Santa Cruz Verapaz, San Cristobal Verapaz, Cobán, San Pedro Carchá, Lanquín, Cahabón y Senahú.

**Río Chixoy,** nace en el municipio de Cobán,

**Río Chiché** que mueve la hidroeléctrica municipal.

**Río Lanquín** en Lanquín.

**Río San Pedro Carchá.**

**Río Chicoj** donde se encuentra ubicada la hidroeléctrica municipal de San Cristobal Verapaz.

**Desembocan en el Golfo de México:**

**Chixoy o Negro,** el cual parte del Quiché y atraviesa el norte del departamento; actualmente genera energía a través de la hidroeléctrica del mismo nombre. Este mismo río, se llama **Salinas** cuando se une al arroyo del mismo nombre procedente de las Salinas de los Nueve Cerros; sirve de límite entre Guatemala y México, después recibe las aguas del río **San Ramón,** se une con el río **la Pasión** cerca de Agua Azul, para formar ya en jurisdicción del Petén, parte del río **Usumacinta.**

**Río Chajmaic** nace en el municipio de San Pedro Carchá, pasa por Sebol hasta unirse con el río Cankuén y los arroyos San Simón y Santa Izabel, para formar el río la Pasión.

**Río Icbolay**, corre directamente hacia el norte, pasa por Yaxcabnal, formando los rápidos de Icbolay, hasta su confluencia con el río Salinas, tomando en su curso varios nombres como Dolores, Cataloc e Icbolay.<sup>34</sup>

**b) Lagunas:** En Alta Verapaz existen muchas corrientes subterráneas; sin embargo, no hay lagos de importancia, únicamente existen lagunas y lagunetas con una gran cantidad de peces. Entre las lagunas más importantes están las siguientes:

**Laguna Lachuá\***, situada al norte del departamento en jurisdicción de Cobán. Tiene forma circular, de 1 Km de diámetro aproximadamente, y es muy rica en peces.

**Laguna de Chichoj**, situada a orillas del municipio de San Cristóbal Verapaz.

**Laguna del Temblor** en el municipio de Panzós.

#### **Sistema de suelos:**

La masa boscosa de la región se estima en el 40% de la superficie total de la misma, siendo notable encontrar bosques vírgenes en la sierra de Chamá. El aprovechamiento de los bosques es restringido, por diversos factores, siendo los principales la distancia, la carencia de carreteras y el difícil traslado del producto a la ciudad<sup>33</sup>.

#### **Recursos Biológicos:**

##### **Flora:**

Es muy rica y variada, sobresaliendo las orquídeas debido a la humedad. En Alta Verapaz se encuentran, además: azaleas, gladiolas, azucenas, agapantos, dalias, helechos, lirios, etc.

\*LACHUÁ: nombre que se deriva de los vocablos K'ekch'és "LI CHU JA" que significa agua hedionda; debido al alto contenido de azufre que contiene la laguna. Lí = el; Chu = hedionda; Ja = agua. (Diccionario Geográfico Nacional. 1982)

**Cubierta Natural:** Además de la masa boscosa, florecen una infinidad de plantas y árboles, como: Santa María, Granadillo, Chichipate, Chicozapote, Palo de hule, Guarumo, Laurel Negro, Tamarindillo, Aguacatillo, Cedro, Caoba, Ciprés, Arrayán, Palo de San Juan, Hormigo, Pino, Encino, Liquidambar, Eucaliptos y Nogal, entre otras.

#### **Zonas de vida:**

"Grupos de plantas, relacionados entre sí debido a la temperatura, la cantidad de lluvia, la humedad, la posición de lugar en el mundo y su altura sobre el nivel del mar. Guatemala tiene once zona ecológicas o zonas de vida vegetal"<sup>34</sup>, de las cuales tres corresponden a Alta Verapaz: Bosque muy húmedo sub-tropical (cálido), Bosque muy húmedo sub-tropical (frío) y Bosque pluvial montano.

#### **Biomás\*:**

En Guatemala se pueden identificar a biomas típicamente neotropicales (influencia del norte) y biomas de origen neoárticos. (Mapa No. ).

**Biomás Neotropicales:** Selva tropical húmeda, selva tropical pluvial, selva premontana, selva basimontana húmeda.

**Biomás Neárticos:** Selva montana muy húmeda, páramo húmedo, bosque de montaña, chaparral espinoso y sabana de pino.

#### **Áreas Protegidas:**

De acuerdo con el mapa preliminar de áreas protegidas, elaborado por CONAP y notas propias, existen en el departamento de Alta Verapaz alrededor de 12 áreas protegidas, unas con declaratoria legal y otras a nivel de propuesta o en vías de ser declaradas. (Ver cuadro No.12)

\***Biomás:** son ecosistemas terrestres que se caracterizan por la uniformidad de la vegetación.

**CUADRO No. 12**  
**ÁREAS PROTEGIDAS DE ALTA VERAPAZ**

NOMBRE DEL ÁREA	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA
Biotopo Catalhí	INGUAT, Asoc. Amigos del Bosque Privada	Cobán, Alta Verapaz.
Monumento Natural Semuc, Champey	INGUAT Muni. Lanquín.	Lanquín, Alta Verapaz.
Parque Nacional Las Victorias	DIGEBOS	Cobán, Alta Verapaz.
Parque Nacional Sierra de las Minas	DIGEBOS (Desde 1980)	Entre los departamentos de Alta Verapaz e Izabal.
Parque Nacional Lachuá	DIGEBOS	Cobán, Alta, Verapaz
Reserva forestal Chixoy	DIGEBOS	Entre los departamentos de Alta Verapaz y El Quiché.
Área de reserva de la Franja Transversal del Norte	DIGEBOS	Entre los departamentos de Alta Verapaz y El Quiché.
Reserva Forestal Natural Chisec	DIGEBOS	Entre los departamentos de Alta Verapaz y El Petén.
Sierra de Chinajá	CONAP	Norte del departamento de Alta Verapaz.
Balneario San José	DIGEBOS	Cobán, Alta Verapaz.
Laguna Chichoj	DIGEBOS	San Cristóbal Verapaz, Alta Verapaz.
Pozo Vivo	Privada	Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996) basada en el mapa preliminar de área protegidas del CONAP.

### 2.1.3. RECURSOS HUMANOS Y CULTURALES:

#### Etnografía:

La población total de Alta Verapaz es de 540,997 habitantes, de los cuales el 90.9% son indígenas (Q'eqchies y Pocomchies) y el restante 9.1% pertenece al grupo de los no indígenas.<sup>35</sup>

#### Idiomas Mayas:

En Guatemala se hablan 21 idiomas Mayas más el Xinca, el Garífuna y el Castellano. El Castellano es el idioma oficial para toda la República.

En Alta Verapaz, además del Castellano, se hablan dos idiomas Mayas: Q'eqchí y Pocomchí.

"El Q'eqchí se habla en los municipios de Cobán, San Pedro Carchá, Lanquin, Santa María Cahabon, Chahal, Chisec, San Antonio Senahú y San Juan Chamelco.

El Pocomchí en los municipios de Tactic, San Cristóbal Verapaz, Tamahú, San Miguel Tucurú y Santa Cruz Verapaz. (Ver gráfico No. ).

Alta Verapaz es considerada una sociedad pluricultural y multilingüe<sup>36</sup>.

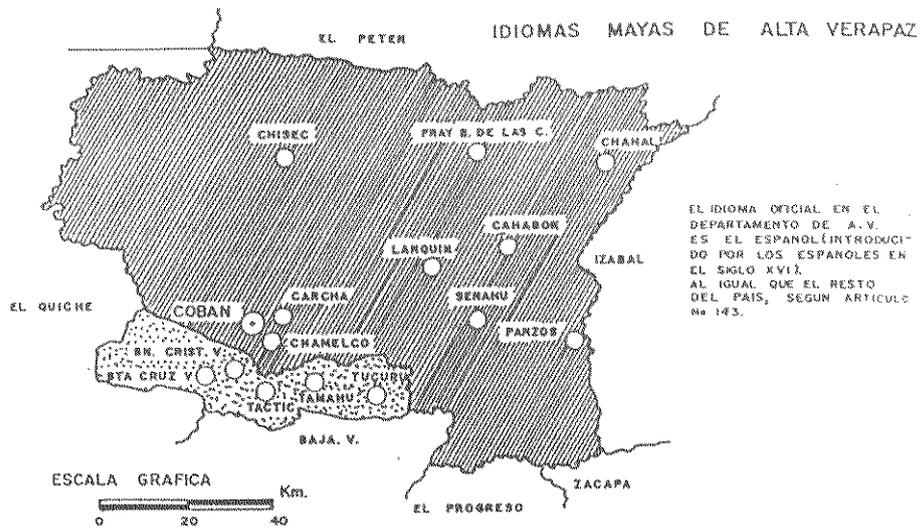
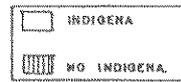
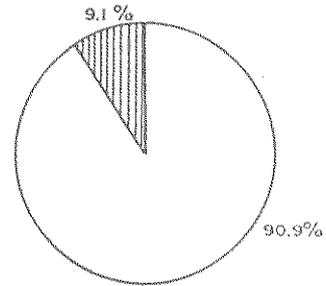


### 2.1.4. RECURSOS TURÍSTICOS:

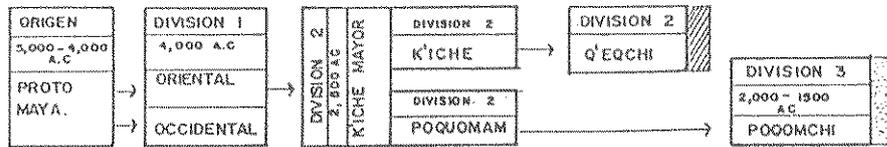
En Alta Verapaz el visitante puede gozar de una gama muy amplia de atractivos turísticos como son los sitios naturales, los museos, las manifestaciones culturales, el folclor, las realizaciones técnicas, científicas o artísticas y los acontecimientos

programados. Según el INGUAT, Alta Verapaz posee más o menos 35 atractivos turísticos, sin embargo; la investigación de campo ha determinado la existencia de otros atractivos de importancia, los cuales se han clasificado por categorías\* en el cuadro No. 13.

\* Categorías de los atractivos turísticos: se utilizó la forma de clasificación propuesta por Boullón, 1990. Op.Cit. (Ver Cuadro No.10).



EL IDIOMA OFICIAL EN EL DEPARTAMENTO DE A.V. ES EL ESPAÑOL (INTRODUCIDO POR LOS ESPAÑOLES EN EL SIGLO XVII) AL IGUAL QUE EL RESTO DEL PAIS, SEGUN ARTICULO No 143.



ORIGEN DE LOS IDIOMAS DE ALTA VERAPAZ  
SEGUN KAUFMAN

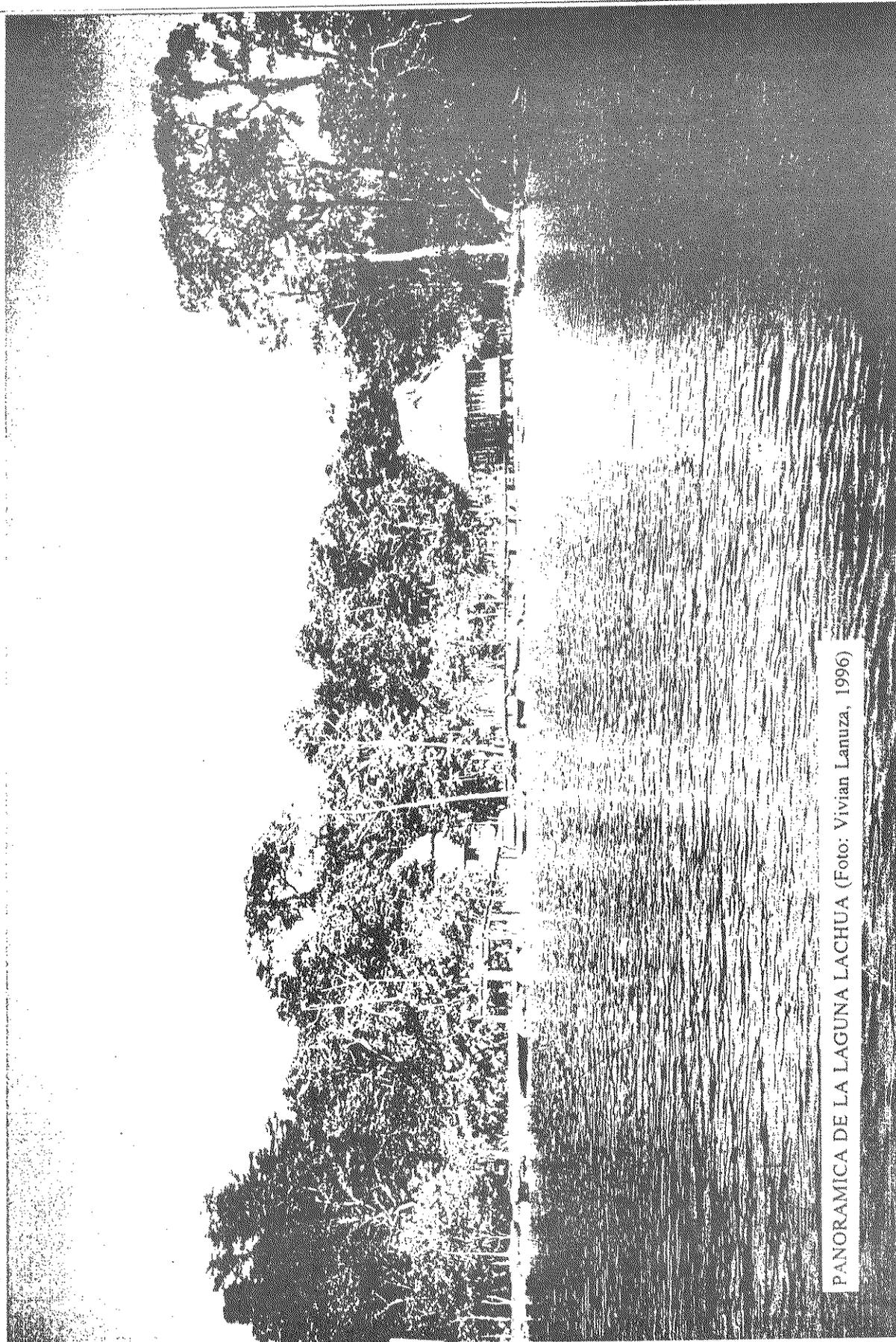
FUENTE: ELABORACION PROPIA, BASADO: GEOGRAFIA VISUALIZADA, ED. PIEDRA SANTA, 1994  
COLECCION CONOZCANOS GUATEMALA PRENSA LIBRE, MAYO 1995

POBLACION DE ALTA VERAPAZ E IDIOMAS MAYAS

**CUADRO No. 13**  
**ATRATIVOS TURISTICOS DE ALTA VERAPAZ**

CATEGORIA	TIPO	UBICACION
Sitios Naturales	<b>Montañas:</b>	
	- Sierra de Chinajá	En Chisec.
	- Sierra de las Minas	Entre A.V. e Izabal
	- Volccan de Xucaneb	En Chamelco
	- Montaña de Yalijux	En Tucurú
	- Montaña de Guaxac	
	- Montaña Caquiepec	En San Pedro Carchá.
	- Montaña de Seckeu	En San Juan Chamelco.
	<b>Lagunas:</b>	
	- Chihoj	En San Cristobal Verapaz.
	- Lachuá	En Cobán.
	- Pozo Vivo	En Tactic.
	<b>Ríos y arroyos:</b>	
	- Las islas y la presa (rio Chi-choj)	En San Pedro Carchá.
	- Río Cahabon	En Cahabon.
	- Río Cajaic	
	- Río Polochic	En Panzos A. V.
	- Balneario Talpetate	En Cobán.
	- Balneario el Tigre, Guaxpom, El Garrobo.	En Tucurú.
	- Río actelá	En Sebol
	- Boca Nova(balneario)	En Panzos
	- Fuente Termal	En Tucurú.
	- Semuc Champey	En Lanquín.
	- Balneario Vista Hermosa	En San Juan Chamelco
	- Balneario Xucaneb	En San Juan Chamelco
	<b>Caidas de agua:</b>	
	- Trece Aguas	En Senahú.
	- El Salto	En Tucurú.
	- Cataratas de Covadonga	En Tucurú.
	- Cascada Guilizinpec	En Cahabon.
	<b>Grutas y cavernas:</b>	
	- Grutas de Seamay.	En Senahú.
	- Cuevas de Candelaria	En Chisec. (sextas más grande del mundo y segunda de América, con 30 Km de ext) En Chisec, vestigios de civilización maya.
	- Grutas de Bolbil Pec	
	- Grutas de Seaway, Rubelten, Sanquitzal y Yalijux.	En Senahú.
	- Grutas de Muc-bilhá	En Chisec.
	- Grutas Okebá	En San Pedro Carchá.
	- Grutas de Xeltenamit	En San Pedro Carchá.
	- Grutas d Chitul	En Santa Cruz Verapaz.
	- Grutas de Lanquín	En Lanquin.
- Grutas de Socorro	En Sebol.	
<b>Parques Nacionales:</b>		
- Parque Nac. Las Victorias	En Cobán.	
- San José La Colonia	En Cobán.	
- Parque Nac. Sierra de las Minas.	Entre A. V. e Izabal.	
- El Petencito	En San Cristobal Verapaz.	
- Paraje Pancajché	En Tucurú.	
Museos y manifestaciones culturales:	<b>Museos:</b>	
	- Museo de San Pedro Carchá	En San Pedro Carchá.
	<b>Lugares históricos:</b>	
	- Catedrales en cada municipio	
	- El calvario (Cobán.construido en 1810)	En Cobán
	- Chixim	En Tactic.
	- El convento de Cobán.Construido en 1551)	En Cobán.
	- Santo Domingo	En Cobán.
	<b>Ruinas y sitios arqueológicos:</b>	
	- Pueblo Viejo	En Panzos.
	- Chuluc	En Panzos.
	- Ruinas de Chilojom,arenal, Chivixquitzac	En Senahú.
	- Ruinas de Chinajá	En Chisec.
	- Ruinas de Chican	En Tactic.
- Montículos se las Pacayas	En Sta. Cruz Verapaz.	

<p>Folklore</p>	<p><b>Manifestaciones religiosas y ceremonias populares:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En Tactic sus bailes tradicionales son las del Venado, moros, del diablo, la conquista y la siensic; eleccion de la nieta del pueblo (Reij Tenamit) y la hija del pueblo (rxven Tenamit). -En Chixim pide al dios mundo aumente sus animales.</li> <li>- En Santa Cruz Verapaz: Sus bailes tradicionales son los moros, venados, Samaquej y los diablos.</li> <li>- En Fray Bartolomé de las casas: sus tradiciones principales son la eleccion de la reina indigena Ratzún Quiché.</li> <li>- En Panzos: Entre su folklore tenemos la eleccion de la Ratzún, el paabank, sus bailes del venado, la catarina, la chavela, los moros, el cortés y los jikakes.</li> <li>- Senahú: La siembra del maiz y del frijol, velacion de imagenes, bendicion de viviendas, sus bailes tradicionales los moros.</li> <li>- Lanquin: Entre sus bailes estan los venados, el toro, etc.</li> <li>- Cahabon: Sus tradiciones son la eleccion de la reina Indigena, bailes de moros, venado; música de arpa y violines, marimba y tambores.</li> <li>- Cobán: Eleccion de la princesa tezultun y la rabin ajau, cofradias de Santo Domingo de Guzman, el paabank, bailes de moros, venados, chompipes, micos, toritos y la quema de toritos. Las corteccias el 3 de agosto.</li> <li>- San Juan Chamelco: Veneracion a los dios Tzultacá, supremo de los K'ekchies.</li> </ul>
<p>Ferias</p>	<p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En Cobán su feria titular es en honor a Sto. Domingo de Guzman del 4-6 de Agosto.</li> <li>- San Pedro Carchá: su feria es el 24 -29 de Junio en honor a San Pedro.</li> <li>- San Juan Chamelco: La feria titular es el 21-25 de Junio en honor a Juan Apostol y la feria de las flores del 8-11 de mayo.</li> <li>- Tactic: Su feria es del 12 -16 de Agosto en honor a la Virgen de la Asunción.</li> <li>- Santa Cruz Verapaz: su feria es del 1-5 de mayo en honor a Santa Cruz.</li> <li>- San Cristóbal Verapaz: su feria es el 20 -26 de julio en honor a Santiago de los Caballeros.</li> <li>- Fray Bartolomé de las Casas: Su feria es el 24 de abril al 4 de mayo, en honor a Santa Cruz.</li> <li>- San Miguel Tucurú: su feria es del 4 -8 de mayo y del 25 -30 de septiembre en honor a San Miguel.</li> <li>- Panzos: su feria titular es el 30 de agosto al 3 de septiembre en honor a Santa Rosa de Lima.</li> <li>- Senahú: su feria es el 8 -12 de junio. En honor a San Antonio de Pauda.</li> <li>- Chahal: su feria es el 24 -28 de agosto. En honor a San Fernando.</li> <li>- Lanquin: su feria titular es el 22 -28 de Agosto en honor a San Agustín.</li> <li>- Tamahú: su feria es el 22 -25 de enero en honor a San Pablo Apóstol.</li> <li>- Cahabón: su feria titular es el 3 -8 de septiembre en honor a la Virgen de Navidad.</li> <li>- Chisec: su feria es el 25 -29 de junio. En honor a San Pedro y San Pablo apostol.</li> </ul>
<p>Artesanías, artes Populares y Comidas típicas:</p>	<p><b>Comidas:</b></p> <p>El cak ik= cak= rojo, ic= chile. Caldo de pavo con chile.          El saq ik= sak= blanco.          Carne de Tepescuintle ahumado.          Carne de Venado ahumado.          Schepes, tayuyos, tamales rojos (todo a base de masa).</p> <p><b>Bebidas:</b></p> <p>El Boj, hecho de caña de azúcar, cacao, agua de masa.</p> <p><b>Artesanías:</b></p> <p>Canastos, petates, acapetates, sapladores, redes y matates de maguey, guipiles, etc.</p> <p><b>Tejidos:</b></p> <p>Guipiles, elaborados en telares de paliós utilizando tres técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El pic'bil= que en k'ekchí significa picado o perforado, es propio de Cobán.</li> <li>- El tzu'lbil= que significa trenzado o entorchado es propio de San Pedro Carchá y San Juan Chamelco.</li> <li>- El qu'emibil= que en pocomchí quiere decir tejido es propio de Tactic y Tamahú.</li> <li>- Elaboracion de objetos de plata, Carchá y Cobán especialmente.</li> </ul>
<p>Realizaciones Técnicas Científicas o Artísticas Contemporáneas.</p>	<p><b>Tipo</b></p> <p>Explotaciones mineras: minas de Caquipec minas de cobalt de Oxec en Cahabon, etc.          Explotaciones industriales: de petroleo en Chinajá en Chisec, etc.</p>
<p>Acontecimientos programados:</p>	<p><b>Tipo:</b></p> <p><b>Artísticos:</b></p> <p>El paabanc, eleccion de la rabin ajau en el departamento de A.V.</p> <p><b>Deportivos:</b></p> <p>Carrera internacional celebrado en mayo de cada año (media maratón.) Ferias y exposiciones departamentales dependiendo el lugar.</p> <p><b>Fuente:</b> elaboración propia basado en datos del INGUAT, y conocimientos propios.</p>



PANORAMICA DE LA LAGUNA LACHUA (Foto: Vivian Lanuza, 1996)

## 2.2. LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO: PARQUE NACIONAL LACHUÁ

### 2.2.1. DESCRIPCIÓN:

Dentro de los recursos naturales de Guatemala, sobresale el recurso forestal, el cual en términos de cobertura ha sido una característica biofísica sobresaliente, hasta mediados de siglo. En esa época se estimó un 65% del territorio con bosque denso (Mittak citado por Castañeda et. al. 1986); esta situación era congruente con la vocación natural de un 72% del territorio nacional. Según estimaciones del Plan de Acción Forestal para Guatemala (1990), la cobertura arbórea en esa época era de 38%. La pérdida anual de bosques oscila entre 40,000 há y 60,000 há (Melleux, 1986; Nations y Komer, 1983, citados por PROCAFOR).

De la cobertura actual se estima que un 29.09% es bosque denso, (2.01% de coníferas y un 27.08% de latifoliadas).

A excepción de los departamentos de El Petén e Izabal, la mayor cobertura arbórea se encuentra en la región denominada Franja Transversal del Norte (FTN), jurisdicción de los departamentos Izabal, Alta Verapaz, Quiché y Huehuetenango.

En la FTN, extensión de 900,000 has., en el año 1978, existía un 70% de bosque denso; en 1986, un 30% (Del Valle 1988), (40% menos en 8 años). La principal causa de esta reducción ha sido la presión por la tierra, situación que se pensó resolver con la colonización de la zona (impulsada por programas gubernamentales) a partir de los 70's. De esta cuenta, en la actualidad, la única muestra representativa de los ecosistemas naturales de la región lo constituye la reserva natural denominada **Parque Nacional Lachuá**; esta fue declarada como tal en 1975 por el Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA). Su creación se motivó por la dinámica poblacional que entre otras cosas aceleró el proceso de deforestación de la zona. La administración y manejo de la reserva fue delegada al servicio forestal de la época (INAFOR). En 1988, esta responsabilidad pasó a ser de la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS), entidad que hasta la fecha la ha administrado y manejado bajo lineamientos de un

*parque nacional.* La legislación sobre áreas protegidas de Guatemala, hoy día reconoce a esta reserva como parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

Desde 1991, DIGEBOS, mantiene vínculos con la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza - UICN - y como producto de esta relación se preparó en forma conjunta un plan para la conservación de los recursos naturales como estrategia para el desarrollo sostenible, denominado: "**Conservación del Parque Nacional Lachuá y Desarrollo Sostenible de su zona de Influencia**".<sup>37</sup>

Este plan tiene como objetivo lograr la conservación de los recursos naturales contenidos en el Parque Nacional Lachuá y el uso sostenible de los recursos naturales en su zona de influencia, para mejorar las condiciones de vida de los pobladores locales. Es de hacer notar que este documento confirma la falta de una infraestructura adecuada para el funcionamiento del Parque; y como aspecto importante, motivo del presente trabajo de tesis: la carencia de la arquitectura y equipamiento necesarios para la actividad ecoturística, con mucho potencial actualmente.

En este sentido, el Plan en cuestión, constituye el punto de partida para la realización de cualquier investigación o proyecto relacionado con el área objeto de estudio.

Se basa en cuatro subprogramas y catorce proyectos, dentro de dos componentes de acción:

- a) La unidad de conservación y
- b) La zona de influencia.

**"Componente A: Fortalecimiento de la Unidad de Conservación.**

#### 1. Programa de Conservación:

- 1.1. Proyecto Inventario de flora y fauna y determinación de necesidades de investigación.
- 1.2. Proyecto para protección de la unidad de conservación.

- 1.3. Proyecto de fomento ecoturístico.
- 1.4. Proyecto de educación y extensión.
- 1.5. Proyecto de fortalecimiento administrativo.

#### Componente B: Desarrollo de la Zona de Influencia.

##### 1. Programa de Producción Agrícola:

- 1.1. Proyecto diversificación de cultivos.
- 1.2. Proyecto asistencia técnica.

##### 2. Programa de Comercialización:

- 2.1. Proyecto transporte.
- 2.2. Proyecto centros de acopio.
- 2.3. Proyecto de precios y de mercado.
- 2.4. Proyecto agroindustrial.

##### 3. Programa Forestal:

- 3.1. Proyecto manejo de bosques naturales comunitarios.
- 3.2. Proyecto fomento de sistemas agroforestales.
- 3.3. Proyecto establecimiento de bosques energéticos.<sup>38</sup>

Se plantea para ser ejecutado en cinco años, estando los primeros años orientados al fortalecimiento de la unidad de conservación y los posteriores a la proyección del Parque hacia las comunidades y al desarrollo de las mismas.

Los objetivos que el plan presenta en lo referente al **proyecto de fomento ecoturístico**, son:

*Objetivo general:* mejorar la calidad de vida de las comunidades estableciendo una relación de largo plazo y de mutuo beneficio con su ambiente natural.  
*Objetivos específicos:* 1) Crear servicios e infraestructura turística para proporcionar a los visitantes las facilidades mínimas necesarias para satisfacer sus necesidades básicas. 2) Generar nuevas fuentes de trabajo y por ende ingresos monetarios para la población de las comunidades aledañas al Parque Nacional Lachuá. 3) Promover los atractivos naturales y culturales existentes en la región.

"Cercano al Parque (menos de 50 Kms.) existen otras áreas de gran potencial turístico por los recursos naturales que poseen, tales como, el nacimiento del río Icbolay, las grutas de Candelaria, así como el sitio arqueológico Salinas Nueve Cerros, distante 10 Kms., del Parque; lugar donde los Mayas obtenían sal y donde se descubrió la vasija más grande de Latinoamérica. El desconocimiento de la existencia de esas áreas ha sido un factor determinante en el bajo número de visitantes; razón, por la que este proyecto pretende integrarlos en un circuito turístico, que a su vez se conectará con la **Ruta Maya** en Raxujá (recorriendo 35 Kms., por la carretera de la Franja Transversal del Norte).

**CUADRO No. 14**  
**SINTESIS DE ANTECEDENTES HISTORICOS**

AÑO	DESCRIPCION
1960	Se declara la "Franja Transversal del Norte" por el decreto Ley No. 80-70, como "Zona de Desarrollo Agrario".
1963	El 26 de Diciembre, por Resolución del Consejo Nacional de Planificación Económica (SEGEPLAN), se indica que deberán ubicarse 100,000 familias en el área de la "Franja Transversal del Norte".
1966	Sacerdotes católicos solicitan al INTA autorización para iniciar asentamientos en Ixcán, Departamento del Quiché.
1975	La dinámica poblacional se aceleró, teniendo un impacto negativo sobre los recursos naturales de la Región; por lo que el INTA optó por crear un "Área de Reserva Natural": Así en Junio, se delimitó un polígono de 10 kms. por lado con la Laguna Lachuá en la parte central, con 10,000 hectáreas y declarada como "Área de Reserva Natural no Susceptible de ser Colonizada".
1980	El INTA entregó la Reserva Natural de Lachuá al Instituto Nacional Forestal (INAFOR), quien a partir de entonces elabora el inventario forestal.
1982	El INAFOR elaboró el "Anteproyecto del Plan Maestro de la Laguna Lachuá y el Área de Reserva Forestal de la Franja Transversal del Norte", el cual nunca fue ejecutado.
1988	El área pasó a ser administrada por DIGEBOS.
1989	La "Ley de Áreas Protegidas" (Decreto 4-89), declaró a la Laguna Lachuá como "Área de Protección Especial". En este mismo año, DIGEBOS anexó 4500 hectáreas en la parte Sureste de la Laguna Lachuá.

**CUADRO No. 15**  
**PROCEDENCIA DE POBLACION DE COMUNIDADES**

COMUNIDAD	PROCEDENCIA
Ixloc	Salamá, Baja Verapaz.
Las Tortugas	Alta Verapaz.
Nuevo Semuy	Semuy, Chisec, Saponech, San Juan Chamelco.
Rocjá Pontillá	Carchá, Cobán, Panzós, Uspantán, Quiché.
Sahalom	Alta Verapaz.
Salaculm	Santa Rosa, Alta y Baja Verapaz, Totonicapán.
San Bonito	Alta Verapaz.
San Luis	Tiquisate, Santa Rosa, Chiquimula
San Marcos	Tamahú, Telemán, La Tinta.
Santa Lucía	Carchá, Senahú, La Tinta, El Estor.
Tzetoc.	Alta Verapaz.
Zapotal	Tamahú, San Juan Chamelco, Panzós, San Pablo Xucamel.

### 2.2.2. UBICACIÓN:

El Parque Nacional Lachuá y su zona de influencia, geográficamente se localiza dentro de las coordenadas:

Latitud Norte	y	Longitud Oeste
15o 46' 54"		90o 45' 14"
15o 49' 16"		90o 34' 38"
15o 59' 11"		90o 29' 56"
15o 59' 11"		90o 29' 56"
15o 57' 19"		90o 45' 26"

De acuerdo a la división política de la República de Guatemala, pertenece al municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, al Norte del cual se ubica, entre los ríos Chixoy y su tributario río Icbolay (límites norte, este y oeste) y las montañas de la Sultana (límite sur). Forma parte de la región denominada Franja Transversal del Norte -FTN- (ver Mapa No.14).

Distancia 370 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y 153 kilómetros de la ciudad de Cobán, cabecera departamental.

#### Vías de Acceso:

##### Terrestre:

Partiendo de la capital de Guatemala a la ciudad de Cobán hay 213 km. por carretera asfaltada al Atlántico (CA-9 y CA-14) ruta nacional 5. De Cobán al municipio de Chisec 74 km. por carretera de terracería en dirección norte hasta tomar la carretera de la FTN también de terracería, recorriendo 79 km., en dirección Este, hasta el ingreso del Parque Nacional Lachuá; totalizando 153 km. Lo que en tiempo se traduce entre un mínimo de 12 hrs. y un máximo de 16 hrs., dependiendo de las condiciones del clima, que durante la estación lluviosa afectan considerablemente las carreteras de terracería.

Existen también otros puntos de partida, a parte de la capital y Cobán, como el departamento de El Petén o El Quiché, que por medio de carreteras de terracería se conectan también a la carretera de la FTN. (Ver Mapa No.15).

##### Aérea:

A) Partiendo del Aeropuerto Internacional La Aurora

hacia la pista de aterrizaje de la Zona Militar de Playa Grande, por medio de avionetas bimotoras de empresas privadas de transporte aéreo u operadores de turismo establecidos. Con una duración de vuelo de 40 minutos. Para luego trasladarse a Cantabal, Playa Grande en vehículos de ruta (15 minutos). Seguidamente de Cantabal a la entrada principal del Parque en vehículos de transporte expreso por trato, con duración de 30 minutos, totalizando aproximadamente 2 hrs. incluyendo el tiempo de transbordo.

B) Partiendo de la pista de aterrizaje de Coban hacia la pista de aterrizaje de la Zona Militar de Playa Grande, por medio de similar tipo de avionetas. Con duración de 20 minutos, sumando los mismos 45 minutos de transporte terrestre; totalizando 1 1/2 hr. incluyendo el tiempo de transbordo.

El tiempo empleado en este tipo de acceso también puede incrementarse debido a las condiciones del clima y la visibilidad que permitan las "rozas" que llevan a cabo los campesinos en tiempo de siembra. Pero en general, es el más recomendable.

### 2.2.3. CARACTERÍSTICAS:

A nivel general, el Parque Nacional Lachuá, posee los siguientes rasgos:

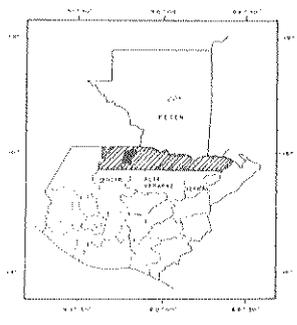
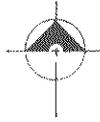
1) **Tres ecosistemas presentes:** a) ecosistema acuático; b) ecosistema de tierras planas y c) ecosistema de tierras altas.

2) **Alta diversidad de especies:** Mas de 100 especies arbóreas, 130 especies de mamíferos, 298 especies de aves, 30 especies de hongos y gran variedad de especies acuáticas y sub-acuáticas y de fauna menor poco conocidas.

3) **Superficie ocupada:** 10,000 has. declaradas como aérea de reserva, con una posible ampliación de 4,500 has., sin presencia de asentamientos humanos dentro de sus límites.

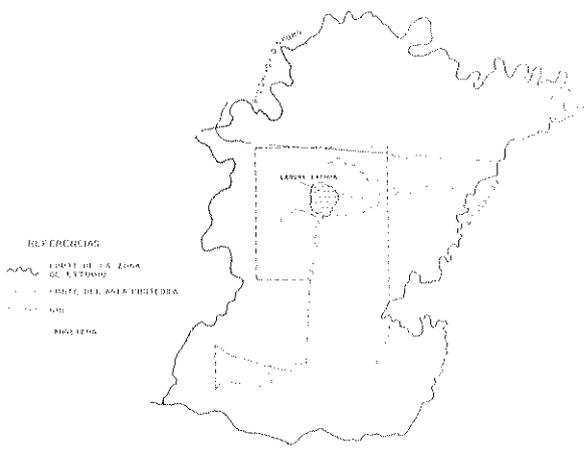
4) **Estado de conservación de los recursos naturales:** Del 85 a 90% de su superficie en estado aceptable de conservación evidenciado con la presencia de tapires, jaguares, y rey zope, indicador biológico de una reducida perturbación del bosque y fauna.

# LOCALIZACION Y VIAS DE ACCESO A LACHUA



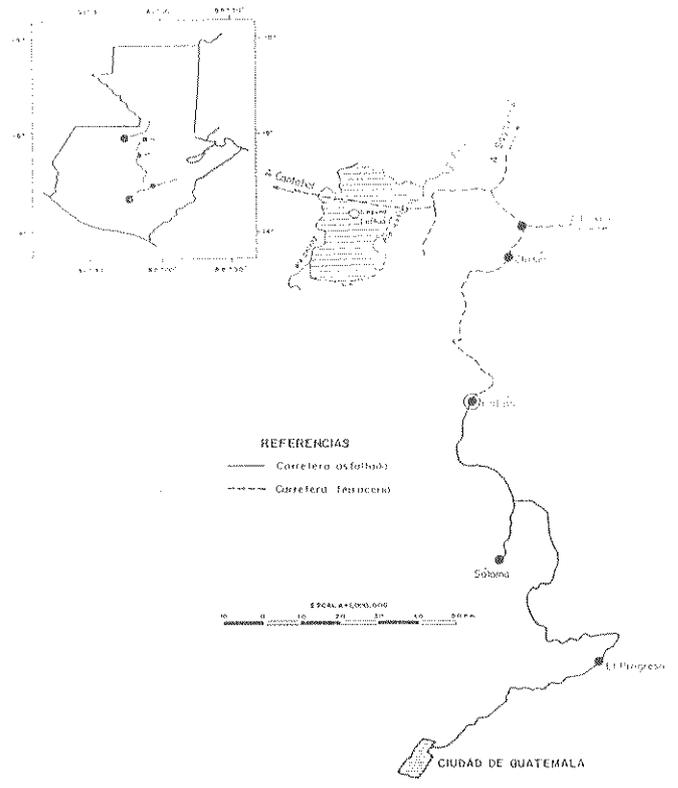
REFERENCIAS

- ▭ ZONAS TRANSACCIONALES DEL I.C.P.R.C.
- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE TRANSACCIONES, S.R.



REFERENCIAS

- ~ LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- - - LIMITE DEL AREA ENVIADA
- LIMITE
- RIVERENS



REFERENCIAS

- Carretera asfaltada
- - - Carretera ferrocarril

ESCALA = 1:100,000

**5. Belleza paisajística:** Una laguna de 5 Km<sup>2</sup> y profundidad máxima de 222 mts., de aguas cristalinas y con presencia de ictiofauna; rodeada por vegetación natural, situación que le imprime una belleza excepcional.

**6. Rasgos geomorfológicos:** El relieve Kárstico y la presencia de fallas geológicas constituyen un atractivo especial.

**7. Rasgos culturales:** Sitios arqueológicos y la predominancia de la etnia Kekchi, en las comunidades periféricas.

**8. Banco de germoplasma:** El área constituye la única muestra representativa de los ecosistemas naturales que existieron en la FTN antes del proceso de colonización.

**9. Presencia de especies amenazadas:** Existen especies como el tapir, mono saraguato y el jaguar.

#### Características bio-físicas:

**Geología:** Según el Atlas Nacional de Guatemala, las formaciones geológicas más importantes de la zona están identificadas, como:

1) Tsp (terciario superior oligoceno-plioceno); 2) Kts (cretácico); y 3) Ksd (cretácico-terciario). Adicionalmente se encuentra en algunos sitios, la formación Qa (sedimentos del cuaternario), principalmente aluviones.

Estas estructuras presentan materiales calizos y dolomíticos, y en algunos sitios se ha desarrollado sobre estos, un relieve kárstico, dando lugar a la formación de terrenos accidentados (Ej. las montañas del Peyan, La Sultana y Nueve Cerros). La región en general está constituida por sedimentos marinos y cuencas intermontanas de sedimentos terrestres.

La región no parece ser apropiada para localizar yacimientos de minería metálica, excepto en las áreas de caliza marina dolomita y brechas calizas del Cretácico, donde puede haber un potencial minero de plomo, zinc, puzolana y petróleo; este último en base de la formación Cobán.

#### Fisiografía:

El área de estudio pertenece a la región fisiográfica de las Tierras Altas Sedimentarias, dentro de la que sobresalen dos tipos de relieve:

1) Colinas paralelas, con altitudes entre 300 a 700 msnm. Los procesos erosivos son mas pronunciados;

manifestándose con mayor nitidez las formas de relieve kárstico de colinas, sumideros y mogotes. Esta formación ocupa el 26.04% (13,750.24 há) del área estudiada.

2) Tierras Planas, con altitudes promedio de 180 msnm. Observado principalmente en zonas aledañas a los ríos Chixoy e Icbolay y en la zona central. Esta formación ocupa el 73.13% del aérea total (38,615.80 há).

**Hidrografía:** Los ríos dentro de la zona de influencia drenan hacia la vertiente del Golfo de México, tal es el caso de los ríos Chixoy e Icbolay. El río Chixoy, por su caudal y conformación física es utilizado como una vía fluvial de transporte, por los pobladores de la zona. Una estación hidrométrica con que cuenta este río, situado en el denominado Vértice de México, reporta un caudal promedio de 551 metros cúbicos/seg.

" Sobre el resto de corrientes, afluentes todos del río Chixoy, no existen datos de escurrimiento. Algunos que tienen su nacimiento en los terrenos del relieve kárstico hacia el sur de la zona presentan caudales irregulares, se secan o su cauce se pierde en el relieve kárstico donde pasan a corrientes subterráneas"<sup>39</sup>.

**La laguna Lachuá tiene una extensión de 400 há, con una profundidad máxima estimada de 222 a 173 metros.**

**El afluente superficial que abastece la laguna Lachuá es el denominado río Peyán, el cual surge dentro del Área Protegida, constituido por vegetación natural arbórea densa, situación que ha permitido que el aporte de sedimentos a la laguna sea mínimo.**

Los ríos que drenan la laguna, son: ríos Lachuá y Tzetoc; los cuales pasan a formar parte del río Icbolay. En donde, este último es utilizado por los pobladores aledaños, como una fuente de obtención de alimentos (a través de la pesca), y como vía de transporte en lanchas. Un detalle sobresaliente del río Icbolay es que hacia el sur de su cauce, se pierde en un sumidero (característico del relieve kárstico), siendo su curso durante un tramo en forma subterránea. De hecho, este tipo de sumideros con corrientes permanentes no se repite en otros sitios de la zona.

**Condiciones climáticas y zonas de vida:**

Según J. A. de la Cruz, con base en el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área se encuentra dentro de la zona **Bosque Subtropical muy Húmedo Cálido** y en la parte sur de la zona de influencia del parque, se localiza un área de transición de la zona Bosque Pluvial Subtropical.

La precipitación promedio anual es de 3,300 mm., con una humedad relativa promedio anual de 91.02% y una temperatura promedio anual de 25.3°C.

La época de lluvias se extiende a todo el año, siendo los meses de mayor precipitación de junio a octubre; existiendo únicamente cuatro meses de relativa baja precipitación (época seca) que van de febrero a marzo. Registrándose la menor precipitación durante abril.

**Suelos:**

En general, los suelos de la zona son de origen calcáreo, desarrollados a elevaciones bajas y medianas. Los suelos originados son poco profundos, moderadamente bien drenados y su potencial de fertilidad es de moderado a bajo. En áreas donde se manifiesta el relieve kárstico, la susceptibilidad de los suelos al proceso erosivo es muy alta.

**Características socioeconómicas:**

Alrededor del Parque Nacional Lachuá se ubican más de 20 comunidades las cuales conforman la denominada Zona de Influencia. Estas comunidades utilizan la tierra dentro de tres sistemas de tenencia: particular (fincas), estatal (patrimonio agrario colectivo o comunal) y municipal. Su actividad económica está basada principalmente en la utilización de la tierra y de algunos productos del bosque como medio de subsistencia. La población se

estima en una 10,000 personas, en su mayoría de ascendencia indígena, de las etnias Queqchí y Pocomchí. Los idiomas predominantes son el queqchí, pocomchí y español.

El proceso de colonización ha conformado una situación económica y social tan heterogénea, que el área presenta diferencias sustanciales en su configuración. Sin embargo, aglutinan bajo un objetivo común: necesidad de una parcela de tierra como medio para lograr la satisfacción de sus necesidades básicas (alimentación, vivienda y educación).

**Demografía:** A principios de la década de los 70's bajo la coordinación del INTA, se dio el proceso de transformación agraria, teniendo como consecuencia el asentamiento de comunidades alrededor del Área Protegida Laguna Lachuá, ya que anteriormente (1963) no se registró habitantes en esta zona.

Durante 1983 se incrementó la población, siendo la comunidad de Salacuim un lugar donde las familias llegaban a la espera de que se les adjudicara tierras. En 1984 se da paso a la política de reasentamiento, debido a la violencia; con el fin de impulsar los Polos de Desarrollo, pero afortunadamente para el parque, las presiones demográficas pesaron más en Cantabal, Playa Grande y Xalbal, Quiché.

Sin embargo, las necesidades de tierra persistieron y el avance de la frontera agrícola se incrementó. Fue tumbada gran parte de selva a cambio de agricultura de poco impacto. Existen presiones de las llamadas "poblaciones desarraigadas" sobre las escasas tierras disponibles tanto en las comunidades aledañas, como en el área protegida, según proyectos de la CEAR (Comisión Especial de Atención a Refugiados).

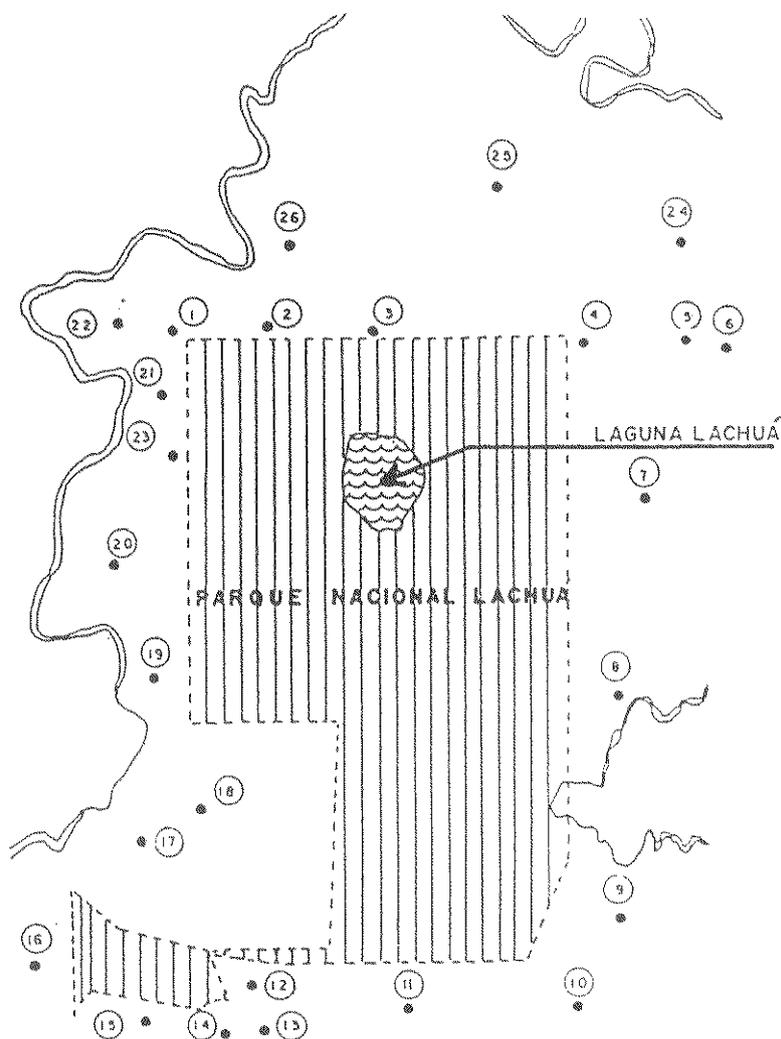
En la actualidad existen 10648 personas aproximadamente, distribuidos en 1860 familias con un número promedio aproximado de 6 miembros por familia, en el Cuadro No.16, se presenta la distribución de la población por comunidad, cuyos habitantes proceden de Alta Verapaz, El Quiché, Baja Verapaz, la costa Sur y el Oriente del país<sup>39</sup>.

**CUADRO No. 16**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR COMUNIDAD**  
**EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL ÁREA PROTEGIDA LAGUNA LACHUÁ.**

Comunidad	No. Familias	No. Habitantes
Caserío Ixloc	33	170
Chinamococh	80	425
El Zapotal	32	160
Finca Bempeq El Castaño	25	130
Finca Chinajococ	30	164
Finca El Rosario	8	45
Finca Las Mercedes Pasacuc	10	60
Finca San Pedro Ixloc	15	75
Finca Samultequen	15	80
Isla de las Tortugas	16	101
Las Tortugas	41	220
No se reportó nombre/comunidad	27	163
No se reportó nombre/comunidad	36	222
No se reportó nombre/comunidad	27	147
Nuevo León	21	130
Pie de Cerro	25	159
Rocja Pasacuc	40	210
Rocja Pomtila	90	500
Rocja Purribal	61	325
Saholom	85	500
Sajacoc Chinajacoc	15	75
Sajacoc Xelasutsul	30	164
Salacuín Sacruz	250	1500
Salinas Santa Marta	23	105
San Benito	93	500
San Jorge	22	143
San José Iebolay	41	254
San José Sayha	30	150
San Lorenzo Ixmachan I	20	100
San Lorenzo Ixmachan II	30	150
San Luis Vista Hermosa	29	200
San Marcos	82	450
Samultequen	10	50
San Sebastian El Caoba	45	300
Santa Lucía	87	500
Santa Marta	25	150
Tzetoc	248	1500
Xalache	40	220
<b>TOTAL</b>	<b>1860</b>	<b>10648</b>

Fuente: DIGEBOS-UICN, 1992/ Actualización: Rovoham Monzón, Parques Nacionales, DIGEBOS, 1995.

# UBICACION DE COMUNIDADES ALEDAÑAS



No.	COMUNIDADES
1	SAN ISIDRO
2	SAN LUIS
3	SAN MARCOS
4	SANTA LUCÍA
5	SAN BENITO I
6	SAN BENITO II
7	TZETOC
8	ROCJÁ PONTILÁ
9	LAS LAGUNAS. EL FAISÁN I
10	PATATE ICBOLAY
11	NUEVO SEMUY
12	SAN LORENZO I
13	SAN LORENZO II
14	SANTA ISABEL SEJÁ
15	ROCJÁ PURRIBAL
16	SAN PEDRO IXLOC
17	IXLOC NACIONAL
18	SALACUIM
19	BEMPEC
20	SAHOLOM
21	CHIPANTÚN
22	SAN FRANCISCO DEL RÍO
23	EL ZAPOTAL
24	TORTUGAS
25	NUEVE CERROS
26	EL PELLÁN

0 2 4 KMS.  
  
 ESCALA GRÁFICA

MAPA No. 16

"La población es mayoritariamente joven (59% son menores a 15 años). Según el sexo, la población se distribuye en un 48.07% de mujeres y 51.93% de hombres.

La población en edad apta para trabajar se estima en un 57.61%. Considerando que se realiza una distribución del trabajo sin distinción de sexo a la edad de 10 años, en donde suele darse a nivel familiar, similar a la mayoría de las comunidades rurales, en función de la edad y el sexo.

En el período 1976-1980, el crecimiento natural de la región de la FTN alcanza un 2.8% anual; sin embargo, el crecimiento de la población explicado por las corrientes migratorias se eleva al 1.6% anual, resultando una tasa de crecimiento efectivo de la población, del 4.4% al año. Es decir, que por cada 100 nuevos habitantes, 44 provienen de regiones fuera de la FTN.

#### **Tamaño y composición del grupo familiar:**

Las comunidades son producto del proceso de colonización y existe la predominancia de la estructura familiar tradicional de padres e hijos. El tamaño promedio de las familias es de 6 miembros, con un mínimo de 2 y un máximo de 10. La mayoría de las familias tienen de 5 a 9 miembros.

En general, el jefe de la familia, es la persona en quien recae la responsabilidad de satisfacer las necesidades básicas de la misma; siendo la agricultura su principal actividad principal, de la cual perciben los ingresos económicos y los alimentos básicos de su dieta (maíz y frijol). También se dedica a la recolección de materias primas para la elaboración de viviendas, leña, frutos, etc.

La mujer se dedica básicamente a las actividades domésticas: cuidar al esposo, hijos y animales domésticos, ya que su actividad productiva es muy restringida.

Los niños empiezan su actividad en el hogar, desarrollando tareas domésticas. Un poco antes de los 14/15 años, los varones ayudan al padre en las tareas agrícolas.

**Tenencia de la Tierra:** Los regímenes dominantes de tenencia de tierra, son: Comunal, Privado y

Estatal; ocupando cada uno 41.84%, 10.65% y 7.50%, respectivamente.

Se determinó que las comunidades asentadas en la zona de influencia del parque, actualmente ocupadas y en proceso de adjudicación, únicamente el 59% (13164.17 há), presentan potencialidad para uso agrícola, la mayoría de ellas con severas limitaciones. La superficie restante, tiene potencial para uso en cultivos permanentes, forestal y con fines de protección de corrientes y vida silvestre.

La mayoría de las comunidades, no tienen hasta el momento, los títulos de propiedad que les acredite la posesión legal de las tierras, y sin embargo están realizando los pagos establecidos por el INTA. Las parcelas entregadas por esta institución, no obedecen a extensiones iguales de terreno, lo que representa un problema interno, agravado por la falta de distribución para la continua llegada de migrantes.

#### **Actividades Productivas:**

**A) Agricultura:** Esta actividad es la más importante del área. Sobresaliendo el cultivo de cardamomo, maíz, arroz y frijol.

- **Cultivo de Cardamomo:** se cultiva para su comercialización y las actividades para el establecimiento del cultivo, son: tumba, roza, estaqueado y siembra.

- **Cultivo de maíz:** es cultivado básicamente para suplir sus necesidades de autoconsumo, comercializando los pequeños excedentes de producción.

- **Cultivo de frijol:** se utiliza principalmente para el consumo familiar. No se le aplican fertilizantes, ni se hace control de plagas y enfermedades.

- **Cultivo de Arroz:** normalmente las extensiones no son mayores de 5 cuerdas, obteniendo rendimientos de aproximadamente 5 quintales por cuerda de arroz en cereza.

- **Otros cultivos encontrados** dentro de las comunidades son: piña, café, cacao y plátano, pero se cultivan con la finalidad de autoconsumo.

**B) Ganadería:** De las comunidades que componen el área de influencia, solo San Luis desarrolla una ganadería bovina más depurada, dedicando un

promedio de 24 manzanas. Las razas más utilizadas, son: Brown Suiz y Cebú Brahaman. Comercializándose las crías, la carne y la leche. Los potreros están sembrados principalmente de pasto Ruzy.

**Utilización de los Recursos Naturales:** De los recursos naturales de mayor utilización después del agua, lo constituye la leña y la madera para las viviendas. Para estas últimas se utilizan maderas como la Caoba (*Swietenia machophyllia*), San Juan (*Vochysia guatemalensis*), Canxan (*Terminalia amazonia*), Palo de Tamarindo (*Dialium guianensis*), Irayol (*Genipa americana*) y Tem (*Croton sp.*) entre otras.

Para la elaboración de cubiertas, se utiliza el Lancetillo (*Astrocayum sp.*) y el Manaco o Corozo (*Orbygnia cohune*).

La fauna es el elemento importante como fuente de proteínas para la dieta de la población. Los animales con más frecuencia capturados son: Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), Tepezcuintle (*Agouti paca*), venado (*Odocoileus virginianus*), Pizote (*Nasua narica*), Mapache (*Procion lotor*), Cojolita (*Penelope purpurascens*) y Pajil (*Crax rubra*).

Sin embargo, la cacería de algunos animales como el Tepescuintle, Coche de monte, Cabrito, Armado y Pizote es irregular; debido a que no se realiza con fines económicos, sino porque les han dañado sus cultivos.

Las especies objeto de comercio, son los *psitácidos* como la Guacamaya (*Ara macao*) y el Loro de cabeza azul o Loro Real (*Amazona farinosa*).

La utilización de plantas medicinales ha caído en desuso, siendo las mujeres quienes poseen todavía un poco de conocimiento al respecto. Pero, se mostraron reservadas en la transmisión de conocimientos sobre las propiedades de las plantas. En la comunidad de San Marcos se supo de la existencia de un "curandero"; en Salacuín y Rocjá Pomtilá, la de una persona considerada como "naturista".

Dentro de las plantas que se pudieron identificar están: Bejuco de curarina (hepatitis), Tres puntas (paludismo), Hojas de Camote o Tomate (sanar heridas); Zalzaparilla, Cocolmecha roja, Jibiit y Palo

de Sangre (gastritis); Punpujuche y Raíz de Euicoyol (riñones); Leche de Amate (parásitos); Emplastos de gas o cebo caliente (pulmonía); Ajo machucado (dolor de estómago); Emplastos de montes (picadura mosca chiclera); Agua de pimienta (dolores de mujer) y Pinol blanco (mujeres amamantando).

**Comercio:** La actividad comercial se desarrolla básicamente por el intermediario -camionero-, quien se encarga del acopio, transporte, compra y clasificación. El intermediario influye grandemente en los precios de los diversos productos agrícolas, operando a orillas de las carreteras donde los agricultores de las comunidades sacan sus productos para efectuar la transacción.

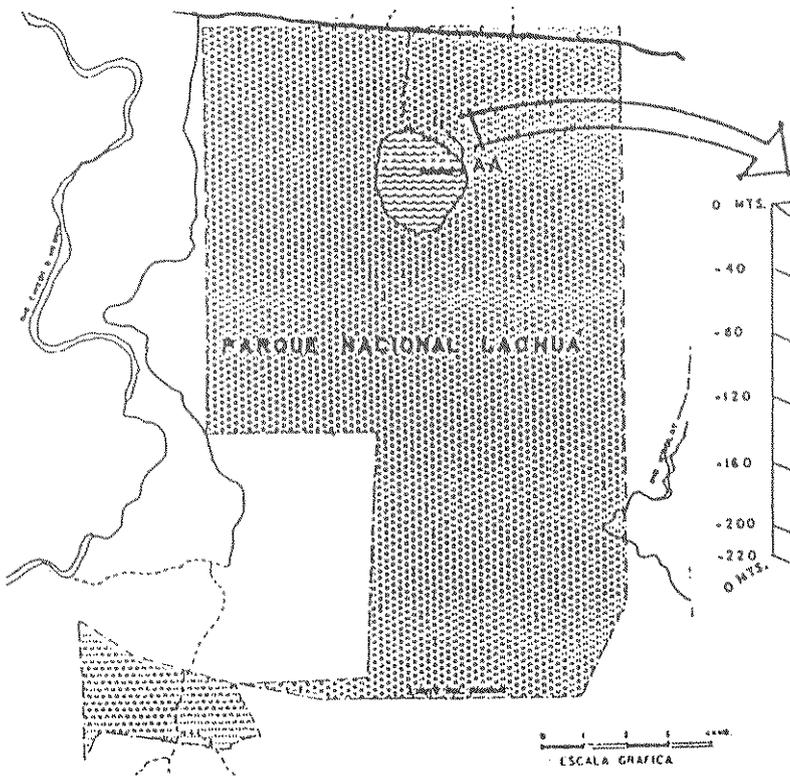
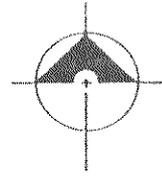
En el caso de las comunidades situadas en las riberas de los ríos, estas trasladan su producto por medio de lanchones. Dentro de las comunidades el comercio es escaso, contando con 3 tiendas de venta al por menor (excepto en Salacuín donde hay cerca de 15 tiendas). Los propietarios de estos comercios, en su mayoría, provienen de Totonicapán, El Quiché, Quetzaltenango y Huehuetenango.

Es de hacer notar que el mercado con mayor cobertura y capacidad de comercialización se encuentra en Cantabal, municipio del departamento de El Quiché, debido a su cercanía. Lo cual no ocurre con Cobán, municipio y cabecera del departamento de Alta Verapaz, a quien por jurisdicción pertenece.

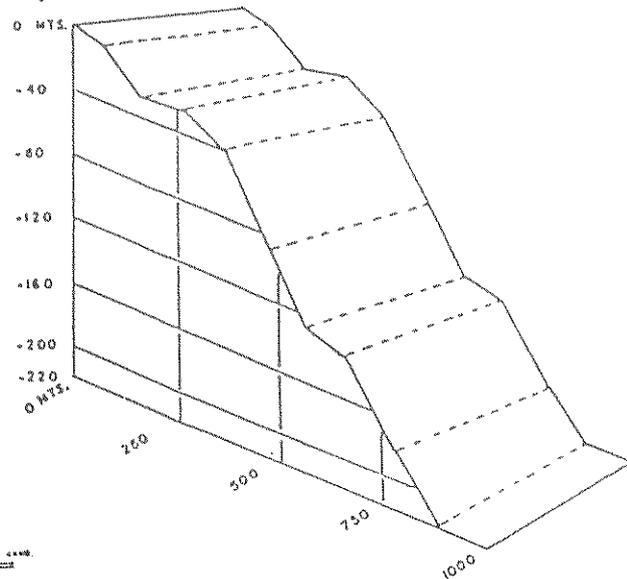
**Infraestructura y servicios:** En el área de salud, no existe infraestructura mínima, y el único centro de salud, ubicado en la comunidad de Salacuín, no es atendido actualmente (En caso de mujeres próximas al parto, existen comadronas).

Los pacientes se ven obligados a viajar a Cantabal, Playa Grande o bien a la ciudad de Cobán.

No existen drenajes, depósitos de basura, red de electricidad (sólo la generada por plantas eléctricas y utilizada en tiendas grandes, iglesias o en los salones comunales eventualmente), tampoco cuentan con red de agua potable (el agua que utilizan la obtienen en pozos, ríos y arroyos).



SECCIÓN A-A:



LAGUNA LACHUÁ.  
FUENTE: DIGEBOS-VICH, 1992.

Sólo el 80% de las comunidades de la zona de influencia del parque, cuentan con escuelas primarias, pero su funcionamiento es irregular; debido a la carencia de maestros. Las comunidades de Tzetoc y Salacuín cuentan con sendos colegios (ambos de la misión Adventista) que se espera estén funcionando para 1996.

Se observaron cerca de 20 iglesias, en su mayoría evangélicas; construidas formalmente (block y lámina) contrastando con la sencillez de las casas de habitación (madera y manaco).

Las comunidades más grandes, Tzetoc y Salacuín, cuentan con salón de usos múltiples, molinos de nixtamal y áreas para mercado.

En el 50% de las comunidades existen canchas de fútbol, más o menos acondicionadas, ya que este deporte se ha constituido como el principal pasatiempo.

**Organización política y social:** Todas las comunidades cuentan con un presidente o representante, el cual ha sido electo por votación, lo cual es una condición establecida por el INTA, con el objeto de que las comunidades se organicen y se promueva la agilización de los trámites legales para la posesión y adjudicación de tierras.

Cuentan con un comité pro-mejoramiento de la comunidad y padres de familia; Alcalde(s) auxiliar(es), el cual representa a la comunidad ante los alcaldes regionales de la jurisdicción de Cobán; Comisionados militares y en algunos casos Promotores de salud.

La organización política que conforman las comunidades carece de fortalecimiento y capacitación, en cuanto a la ejecución de sus funciones, no existiendo la consecuente formulación y autogestión de proyectos comunales que contribuyan en su desarrollo.<sup>39</sup>



Fotografía No. 4: Guarda Recursos del Parque Nacional Lachuá, oriundos de la Región.

(Foto: Viviani Lanuza, 1996)

## **CAPITULO III**

### **PREMISAS GENERALES DE DISEÑO**

Una vez descrito el marco teórico conceptual, así como las principales características biofísicas, socio económicas, culturales y turísticas del área objeto de estudio; se expondrá en este capítulo las premisas generales de diseño que deben tomarse en cuenta como punto de partida, previo a la elaboración del programa de necesidades y posterior propuesta del anteproyecto arquitectónico.

#### **3.1. PREMISAS AMBIENTALES.**

- 3.1.1. Estudio de Impacto Ambiental.
- 3.1.2. Capacidad de carga turística.
- 3.1.3. Confort Ambiental.

#### **3.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS.**

#### **3.3. PREMISAS TECNOLÓGICAS.**

- 3.3.1. Materiales constructivos
- 3.3.2. Ecotecnologías

#### **3.4. PREMISAS FUNCIONALES.**

- 3.4.1. Categoría de manejo
- 3.4.2. Plan de manejo
- 3.4.3. Administración Pública

## CAPITULO III PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

### 3.1. PREMISAS AMBIENTALES:

Es evidente que la realización de cualquier actividad en un área natural protegida, provocará impacto en la misma y de igual manera el objeto arquitectónico representa tanto en su etapa de desarrollo como de funcionamiento, un cambio en las condiciones existentes. De tal manera, que se hace necesario minimizar las consecuencias negativas para el habitat, a través de medidas de mitigación, como resultado de un estudio de impacto ambiental y el estudio de la capacidad de carga turística, sin descuidar el confort ambiental del objeto arquitectónico; que también, deberá adecuarse a las características del entorno. Lo que se determinará más adelante, en las premisas morfológicas, tecnológicas y funcionales.

#### 3.1.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

El estudio de impacto ambiental (Es.I.A.) es un "estudio técnico, presumiblemente objetivo, de carácter interdisciplinar, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución de dicho proyecto. Y constituye el documento básico de la Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.)"<sup>40</sup>. En Guatemala, la *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente*, lo contempla en su artículo 8.

"En general, un estudio de impacto ambiental (EIA) relacionado con la construcción y operación de infraestructura de interés turístico, consta, de:"<sup>40</sup>

- A) Descripción del Proyecto,
- B) Caracterización del Medio,
- C) Identificación y Evaluación de Impactos,
- D) Proposición de medidas de mitigación,
- E) Resumen ejecutivo.

##### A) Descripción del Proyecto:

- Ubicación local y regional
- Área estimada del desarrollo
- Justificación
- Tipo de actividad turística contemplada
- Requerimiento de servicios
- Flujo estimado de turistas (Indicar si existe estacionalidad en la actividad)

- Recursos naturales de soporte al proyecto
- Etapas de desarrollo y acciones en cada una de ellas
- Generación de empleos
- Monto de la Inversión
- Costo de operación y mantenimiento

##### B) Caracterización del Medio:

###### - Caracterización Físico-Natural

- Comunidades bióticas características
- Aspectos climáticos: vientos, precipitación, temperatura, geomorfología.

###### - Caracterización Socio-económica

- Aspectos demográficos del área de influencia del proyecto
- Actividades económicas dominantes
- Uso actual y propuesto de la tierra
- Accesibilidad a las áreas de interés turístico
- Accesibilidad estacional (determinada por régimen de lluvias)
- Existencia de aeropuertos y puertos.
- Servicios educacionales, asistenciales, recreacionales, turísticos, culturales y habitacionales existentes en el área de influencia del proyecto.
- Servicios públicos
- Existencia de facilidades de hospedaje
- Paisaje natural
- Presencia de limitaciones endémicas
- Presencia de áreas bajo régimen de administración especial (Ej. parques nac.).
- Aspectos culturales
- Presencia de comunidades indígenas.

##### C) Identificación y Evaluación de Impactos adversos:

A continuación se especifican algunos de los impactos adversos generados por la construcción y operación de proyectos turísticos y que deben contrarrestarse con medidas de mitigación:

- Privación a algunas comunidades del uso de zonas naturales de recreación, debido al desarrollo de éstas con fines turísticos, lo cual limita su acceso y utilización.
- Extinción de flora y fauna.
- Destrucción del paisaje natural (contaminación visual)
- Contaminación ambiental

- Impacto sobre la vida de la mujer, quien tendrá mayor oportunidad de empleo, con salarios, similares a los de los hombres, especialmente en hotelería.
- Pérdida de valores y costumbres de poblaciones indígenas por el contacto con visitantes (forma de vestir, muebles, artefactos domésticos, alimentación, etc.)

#### D) Proposición de medidas de mitigación:

En esta parte del estudio se propondrán las medidas preventivas, correctivas y minimizantes para los impactos identificados, entre las cuales podrían mencionarse:

- Evitar que el crecimiento turístico no sobrepase la capacidad de la infraestructura existente en el aérea involucrada.
- Emplear a las personas que residan en las localidades receptoras del turismo.
- Depurar aguas residuales y desechos producto de la actividad turística, de manera que regresen al ambiente en forma menos dañina.
- Administrar correctamente el complejo turístico.

#### E) Resumen Ejecutivo:

Este contendría los aspectos más relevantes del estudio.

### 3.1.2. CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA EN AREAS PROTEGIDAS:

"El ecoturismo creciente hacia los países en desarrollo, poseedores de la mayor biodiversidad del planeta, ha puesto en boga la necesidad de fijar límites o establecer lineamientos más claros para ordenar y manejar la situación en las áreas protegidas, principal atractivo para los ecoturistas.

Aunque el concepto de capacidad de carga no es nuevo, su aplicación al manejo de visitantes en las áreas protegidas no ha sido fácil, dado que intervienen en ella intereses y apreciaciones humanos (Moore, 1987), consideraciones científicas y juicios de valor; parámetros de manejo y de impacto (Kuus, Graeffe y Vaske, 1990). Los procedimientos para fijar la capacidad de carga continúan evolucionando

y hasta ahora no han podido ser ajustados a las variantes condiciones de los países en desarrollo que, como ya se mencionó, son los que poseen la mayor biodiversidad y están soportando una enorme demanda de visitación.

Uniendo varios criterios (Miller, 1980; Moore, 1987; Clark, 1990; Burton, 1974), la capacidad de carga turística podría definirse, como: *el nivel de visitación que puede soportar un sitio sin ocasionar un deterioro de los recursos ni del ambiente social del lugar, y sin que destruya la calidad de la experiencia de los visitantes.*

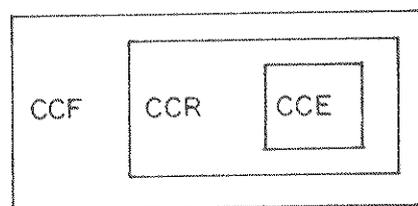
Considerando lo anteriormente descrito, y en base a la experiencia (Cifuentes, 1992) y ajustes de varios años tanto en Galápagos como en Costa Rica, se ha desarrollado un procedimiento práctico y sencillo de fácil aplicación en nuestros países, que considera 3 niveles de capacidad de carga: física, real y permisible.

**Capacidad de carga física (CCF):** se define como límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

**Capacidad de carga real (CCR):** es el límite máximo de visitas que puede haber en un sitio, determinado a partir de la carga física sometida a una serie de factores de corrección de tipo ambiental, social y de satisfacción por parte de los visitantes.

**Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE):** es el límite máximo de visitas que se puede permitir, considerando la capacidad institucional para ordenarlas y manejarlas.

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE ( $CCF > CCR$  y  $CCR > CCE$ ).



Los diferentes estudios de caso que se han hecho con este procedimiento, han mostrado su utilidad práctica y su adaptabilidad."<sup>41</sup>

### 3.1.3. CONFORT AMBIENTAL:

"El término confort, es de hecho un anglicismo, que puede ser sustituido por el de bienestar, aunque este parece ser más amplio y desarrollado directamente con la salud. La Organización Mundial de la Salud define a la salud como el estado de bienestar físico, psicológico y social del individuo en relación a su entorno."<sup>42</sup>

*El confort se refiere de manera más puntual a un estado de percepción ambiental momentáneo (casi instantáneo), el cual ciertamente está determinado por el estado de salud del individuo,<sup>42</sup> pero, además por muchos otros factores, los cuales se pueden dividir en forma genérica en 2 grupos: factores internos o intrínsecos del individuo y factores externos y que no dependen del individuo; entre los cuales podemos destacar, los siguientes:*

- **Factores internos que determinan el confort:** raza, sexo, edad, características físicas y biológicas, salud física o mental, estado de ánimo, grado de actividad metabólica, experiencia de asociación de ideas, etc.

- **Factores externos que determinan el confort:** grado de arropamiento, tipo y color de la vestimenta, factores ambientales como la temperatura del aire, temperatura radiante, humedad del aire, radiación, velocidad del viento, niveles lumínicos, niveles acústicos, calidad del aire, olores, ruidos, elementos visuales, etc.

El concepto "*confort ambiental*", puede parecer un pleonasma, ya que por definición se incluye la interrelación del individuo con el medio ambiente, sin embargo, confort ambiental es un término que excluye algunos factores psicológicos-sociales determinantes del confort, tales como la tensión o el estrés ocasionados por la falta de trabajo, dinero o adecuadas condiciones laborales, etc. 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. Si bien el confort se obtiene a través de la integración de todos los factores, con fines prácticos se divide en varios tipos de acuerdo al canal de percepción sensorial que se involucra; de tal forma se cuenta con los siguientes tipos de confort:"<sup>42</sup>

- Confort térmico
- Confort lumínico
- Confort acústico
- Confort olfativo
- Confort psicológico

- **Confort térmico:** se refiere a la percepción del medio ambiente circundante, que se da principalmente, a través de la piel aunque en el intercambio térmico entre el cuerpo y el ambiente, los pulmones intervienen de manera importante. El cuerpo humano es un organismo sumamente complejo que tiene que desarrollar múltiples funciones para mantener su equilibrio e interactuar adecuadamente con su entorno.

"Se considera según investigaciones de la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE)"<sup>43</sup> que la temperatura confortable promedio está comprendida de los 22.8° 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/seg y perceptible de 0.5 a 1.00 m/seg."<sup>43</sup>

"La temperatura vestido es 5° C más que la temperatura del aire.

Las temperaturas altas con elevadas humedades relativas provocan estados de irritación, la cual se manifiesta en decaimiento, en el esfuerzo para realizar una actividad.

Las temperaturas bajas con humedad relativa baja provoca sensación de entumecimiento, la cual conduce a una demanda mayor de calor, elevando el nivel de rendimiento de una actividad."<sup>44</sup>

El confort térmico o bioclimático se obtiene mediante un diseño adecuado del control de los tres fenómenos que se producen al transmitirse el calor: **1. Radiación, 2. Conducción, y 3. Convección.**

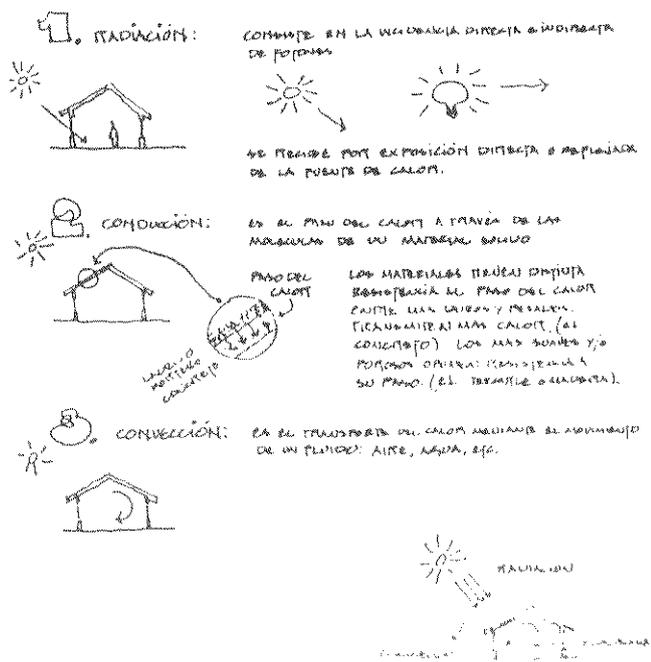
**1. Radiación:** Consiste en la incidencia directa e indirecta de partículas luminosas. Se recibe por exposición directa o reflejada de la fuente de calor.

**2. Conducción:** Es el paso del calor a través de las moléculas de un material sólido. Los materiales tienen distintas resistencias al paso del calor. Entre más duros y pesados transmiten más calor, (ejemplo el concreto). Los más suaves o porosos oponen resistencia a su paso (ejemplo la madera).

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

"La falta de cuidado en el diseño de los tres fenómenos ya mencionados, motiva incomodidades que pueden afectar las actividades que se llevan a cabo en el interior de las edificaciones"<sup>18</sup>.

**FIGURA No. 2**  
**CONCEPTOS BASICOS SOBRE LA**  
**TRANSMISION DEL CALOR<sup>18</sup>**



La radiación solar tiene dos componentes, la térmica y la lumínica; del tal forma, la luz natural es uno de los recursos más abundantes en nuestro planeta, en contraste con otras fuentes de energía convencional. Sin embargo, ésta se encuentra disponible sólo durante el día. Prácticamente desde que el hombre 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; afectando su percepción del medio ambiente, incidiendo en su estado de ánimo.

- **Confort acústico:** "se refiere a la percepción que se da a través del sentido del oído, donde se incluyen, 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 casa 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 individuo.

Todo sonido tiene su origen en la vibración de un cuerpo, la cual se transmite a través del aire, es percibida por el sentido del oído e interpretada por el cerebro. El sonido es entonces una forma de energía que presenta dos características básicas: **sonoridad** e **intensidad**.

La sonoridad es la fuerza con la que se percibe el sonido, la presión que hace vibrar al tímpano o que llega a romper un vidrio. Se mide en niveles de presión acústica (NPA).

La intensidad es la cantidad de energía transmitida a través del aire. Esta varía en función de la distancia entre la fuente sonora y el individuo receptor y se mide en decibeles "A" (dBA) que incluye todos los rangos de frecuencia.

La Organización Mundial de la Salud establece los siguientes rangos:<sup>42</sup>

- **Confort lumínico:** "se refiere a la percepción a través 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 principalmente a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo."<sup>42</sup>

- 1) muy silencioso..... 0 - 25 dBa
- 2) silencioso..... 25 dBa - 35 dBa
- 3) moderado..... 35 dBa - 45 dBa
- 4) ruidoso..... 45 dBa - 55 dBa
- 5) muy ruidoso..... 55 dBa
- 6) límite de la OMS..... más de - 90 dBa
- 7) umbral del dolor..... 130 dBa

- **Confort Psicológico:** "se refiere a la percepción global que tiene 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.

Es curioso como los aspectos psicológicos interactúan con los factores térmicos, lumínicos, acústicos y olfativos; por ejemplo, el disconfort fisiológico, térmico y lumínico puede ser compensado a través de los factores visuales involucrados en el diseño de los espacios, tales como el manejo de los colores, texturas, espacios, volúmenes, vacíos, macizos, etc.

Aunque aparentemente, estos aspectos parecen bastantes subjetivos, existen parámetros que pueden ser medibles y valorados adecuadamente, proporcionando resultados que deben ser aprovechados por el diseño arquitectónico.

La Arquitectura interviene directamente en la percepción ambiental del individuo. Un espacio mal diseñado puede provocar además de disconfort, enfermedad y disfunción del organismo; habitaciones frías, cálidas, extremosas, ruidosas, mal iluminadas, desagradables, etc., se encuentran por miles. Si se quiere solucionar los problemas de inadaptación de los espacios ante el ambiente, se debe hacer desde sus orígenes, partiendo de **los objetivos fundamentales de la Arquitectura**"<sup>42</sup>:

1. Crear espacios habitacionales que cumplan con una finalidad funcional y expresiva que sean física y psicológicamente saludables y confortables, para propiciar el óptimo desarrollo del hombre y sus actividades.
2. Hacer un uso eficiente de la energía y los recursos; tendiendo hacia la autosuficiencia de las edificaciones.
3. Preservar y mejorar el medio ambiente, integrando al hombre a un ecosistema equilibrado a través de los espacios.

### 3.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS:

La tipología arquitectónica debe responder tanto a aspectos climáticos como funcionales en la misma medida; sin embargo, en el área, objeto de estudio, el aspecto formal obedece en mayor grado a solucionar los requerimientos climáticos y en menor grado la distribución espacial.

A través del tiempo, la Arquitectura vernácula de la región de la laguna Lachuá, se ha conservado sin mucha influencia exterior; debido en gran parte a la dificultad de acceso a la misma.

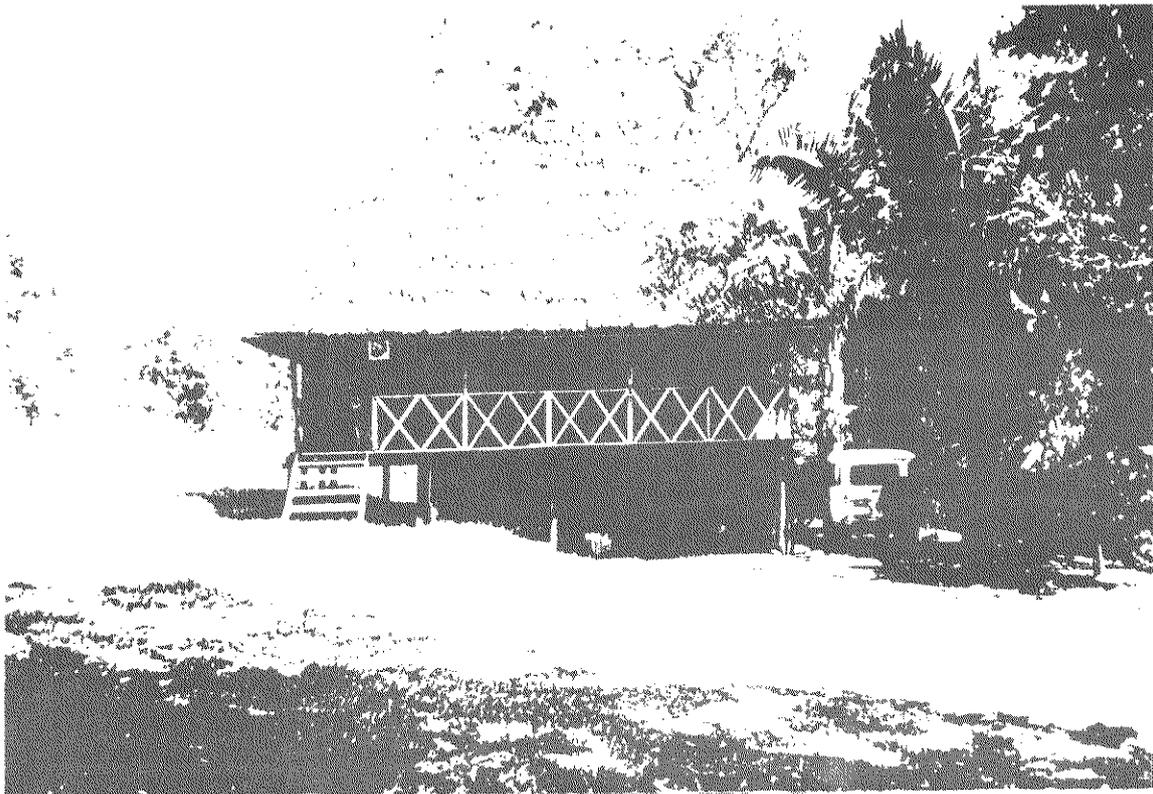
Se caracteriza por el uso de materiales propios del lugar: madera y palma, y cubiertas de 2 y 4 aguas. Estas cubiertas parecieran emerger del bosque, del mismo modo que en Tikal emergen las crestas de los templos mayas.

Es por ello, que, dentro de este contexto que deben darse las soluciones arquitectónicas del Parque.

Todos los materiales utilizados en las pocas estructuras existentes en el Parque Nacional Lachuá, se incluyen dentro de este contexto, pues su uso obedece al manejo sostenible de los recursos provenientes del bosque. Caso contrario, el Parque no estaría cumpliendo con sus objetivos de conservación y manejo como área protegida.

De tal manera, que la tipología arquitectónica tradicional, integrada con las premisas ambiental y tecnológica, darán como resultado un objeto arquitectónico adaptado a su entorno.

Entre las edificaciones del Parque Nacional Lachuá, existe desde hace seis años un "rancho para visitantes", que se ha convertido en un ícono que identifica al Parque, pasando a ser poco a poco, algo muy propio de Lachuá. Lo cual demuestra, una vez más, el valor iconográfico y místico que toda obra arquitectónica debe poseer, y que solamente se adquiere a través del tiempo.



Fotografía No. 5: Garita de Ingreso al Parque Nacional Lachuá.

(Foto: Vivian Lanuza, 1996)

### 3.3. PREMISAS TECNOLOGICAS:

#### 3.3.1. MATERIALES CONSTRUCTIVOS:

Mucho se ha recalcado a cerca de la utilización de materiales constructivos del lugar.

Debe tomarse en cuenta que también intervienen factores como el de la ubicación de los bancos de material y la calidad de los mismos. Por lo tanto, deberá hacerse uso de los avances tecnológicos para mejorar la calidad y durabilidad de los materiales existentes, optimizando su utilización.

#### 3.3.2. ECOTECNOLOGÍAS:

Las ecotecnologías o tecnologías limpias son aquellas que minimizan el grado de contaminación ambiental en su aplicación y tienen poco impacto sobre los recursos naturales.

"Siempre que sea posible, los administradores de las áreas protegidas, deben intentar incluir en el diseño del área innovaciones como el reciclaje de la basura, la recolección y uso del agua de lluvia, el uso de la energía solar o eólica en lugar de combustibles fósiles, el aprovechamiento de la ventilación natural en lugar de usar aire acondicionado, el uso de materiales de construcción locales, la promoción de la autosuficiencia alimenticia en cuestión de alimentación por medio de huertas, acuacultura y cultivos orgánicos"<sup>45</sup>, y la adaptación de las formas arquitectónicas al ambiente natural.

Muchas de estas técnicas ya están ahí, a la espera de ser redescubiertas y mejoradas, fundamentalmente en los proyectos arquitectónicos destinados a áreas naturales protegidas; los cuales, deben ser autosuficientes en cuanto a la consecución del agua y su tratamiento posterior al uso; la evacuación y disposición final de excretas; el tratamiento de los desechos sólidos y la generación de electricidad.

### 3.4. PREMISAS FUNCIONALES:

#### 3.4.1. CATEGORÍA DE MANEJO:

De acuerdo con las características del área protegida laguna Lachuá, su categoría de manejo corresponde a la de "Parque Nacional", que según el artículo 8 del Reglamento de la Ley de Areas Protegidas de Guatemala, tiene como objetivos de manejo: "La protección, conservación y mantenimiento de los procesos naturales y la diversidad biológica en un estado inalterado, de tal manera que el área esté disponible para estudios e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado. El área debe perpetuar un estado natural, muestras representativas de regiones fisiográficas, comunidades bióticas y recursos genéticos" (Decreto 4-89 Ley de Areas Protegidas). En cuanto a los criterios de manejo; en este artículo, es importante destacar que se permite el acceso al área de visitantes bajo condiciones especiales, para

propósitos de inspiración educacional cultural y recreacional.

#### 3.4.2. PLAN DE MANEJO:

"A partir de 1975, el INTA declaró el área de la laguna Lachuá (10,000 hectáreas) como Area de Reserva Natural no susceptible de ser colonizada. Posterior a su creación, el INTA otorgó el área al entonces Instituto Nacional Foresta -INAFOR-, quien en 1980 elaboró un inventario forestal del área; y, en 1982, el anteproyecto del "Plan maestro de la laguna Lachuá y Area de Reserva Forestal de la Franja Transversal del Norte.

Con la desaparición del INAFOR, en 1988, el área pasó a ser administrada por la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre -DIGEBOS-, institución que desde su inicio, ha manejado el área bajo el concepto

### *de Parque Nacional.*

En 1989 con el surgimiento de la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89), se declaró a la laguna Lachuá como Area de protección especial, susceptible de ser declarada posteriormente como área protegida. Iniciando en ese mismo año, DIGEBOS, las gestiones ante el INTA para su delimitación física (medición topográfica), habiendo logrado a la fecha concluir dicha medición, y además, la aplicación del área en la parte suroeste en aproximadamente 4,500 hectáreas. El área se ha manejado desde 1989, con base a planes operativos emergentes, en ausencia de un plan de manejo\*.

A mediados de 1991, DIGEBOS inició los contactos con la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN-Guatemala) para el financiamiento de la elaboración del Estudio Técnico necesario según lo establece el decreto 4-89 (Ley de Areas Protegidas) como requisito previo para la declaratoria legal del Parque; y asimismo la formulación de un plan que permitiera la conservación efectiva del parque y el desarrollo sostenible de su zona de influencia<sup>38</sup>.

Aunque este plan ha servido de base para la elaboración del estudio técnico, existen aún requisitos pendientes por llenar para obtener la declaratoria legal, que de acuerdo a la Unidad de Manejo forestal del Departamento de Conservación Forestal de DIGEBOS, quien tiene a su cargo la administración del área protegida, podría concretarse a mediados del año 1997. Dicho plan, propone la siguiente zonificación\*\* de manejo para el Parque:

#### **Zona de Usos Múltiples (ZUM):**

Se refiere a áreas donde la vegetación natural ha sido alterada. En ella, se permitirá la construcción de infraestructura diversa y caminos que faciliten el acceso a las diferentes zonas.

\* plan de manejo: es un documento que guía y controla el manejo de un área y que dirige el proyecto de programas más detallados para el manejo y desarrollo. En su elaboración participan especialistas de temas como flora, fauna, geomorfología, geología, ecología, antropología, arqueología, diseño, construcción, economía, sociología y otros temas relacionados según lo dicten los recursos de la zona en particular.

Expone en su contenido los usos y valores de los recursos del área, su relación con las regiones circundantes, los requisitos humanos a tener en cuenta, sus objetivos de manejo y la clasificación de zonación del área y un plan general de acción que incluya un mapa base y una serie de mapas conceptuales de manejo y desarrollo.<sup>12</sup>

#### **Zona de Uso Especial (ZUE):**

Abarca aquellas áreas, generalmente de una extensión reducida, que son esenciales para la administración, tales como: obras públicas y otras actividades que no concuerden con los objetivos de manejo del Parque Nacional.

#### **Zona Núcleo (ZN):**

Se refiere a áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora y fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control del medio ambiente. Se excluyen de esta zona, caminos y el uso de vehículos motorizados.

#### **Zona de Uso Intensivo (ZUI):**

Comprende el sendero de acceso al centro de visitantes y a la laguna. Posee recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, tales como la interpretación ambiental. En ella, se han desarrollado las instalaciones de apoyo existentes. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia o influencia de grupos de visitantes.

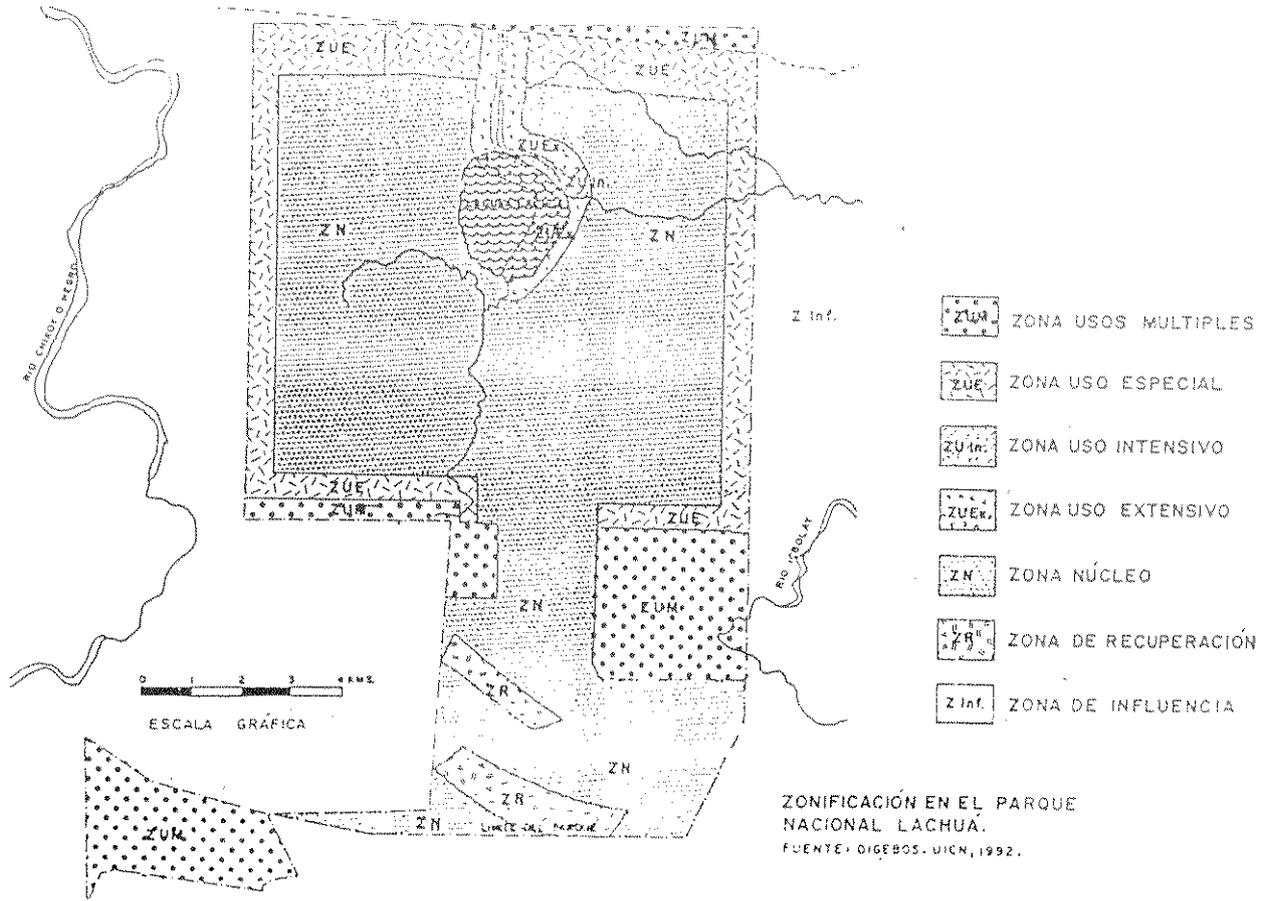
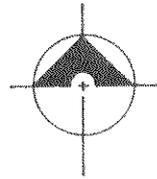
#### **Zona de Uso Extensivo (ZUEx):**

Consiste en áreas naturales, que pueden tener algún grado de alteración humana. Se presta para desarrollo vial y actividades educativas y recreativas, como por ejemplo: caminatas guiadas, paseos en lancha y natación, siempre y cuando predomine el ambiente natural. Esta zona está catalogada como sector de transición, entre los sitios de más densa concentración de público, y las zonas sin acceso de vehículos motorizados.

#### **Zona de Recuperación Natural (ZRN):**

Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos ha sido severamente dañados o bien aquellas especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona. Ejemplo de esta zona, lo constituye el área que ocupó la antigua pista aérea, ubicada en las cercanías del rancho de visitantes actual.

\*\* zonificación: "para lograr los objetivos de manejo establecidos, es necesario dividir al Parque en "zonas", de acuerdo con las características de sus recursos y al uso que se les debe dar"<sup>12</sup>



ZONIFICACIÓN EN EL PARQUE NACIONAL LACHUA.  
FUENTE: OIGEBOS. UICN, 1992.

#### **Zona de Influencia (ZInf):**

Comprende las más de 20 comunidades ubicadas alrededor del Parque; entre los ríos Chixoy e Icbolay (límites norte, este y oeste) y la parte alta de las montañas de La Sultana (ver págs. 75, 85 y 86).

De lo anterior se deduce que las zonas aptas para el proyecto ecoturístico son la Zona de Uso Intensivo y la Zona de Uso Extensivo.

### **3.4.3. ADMINISTRACION PUBLICA:**

De acuerdo con el Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales, de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Godínez Bolaños, Rafael., 1993), la actividad administrativa del Estado, está basada en tres sistemas o técnicas de organización que reciben las denominaciones, de: CENTRALIZACION O CONCENTRACION, DESCONCENTRACION Y DESCENTRALIZACION

Dentro de estos sistemas funcionan las instituciones gubernamentales que se relacionan con la actividad ecoturística en Guatemala y para el caso específico del Parque Nacional Lachuá, su administración está a cargo de la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS).

Para comprender como funcionan las instituciones mencionadas, se describen a continuación las principales características de la organización administrativa que se practica en Guatemala:

#### **Características de la Centralización administrativa:**

- a) Existe un órgano supremo unipersonal (Presidente, monarca, premier o jefe de Estado) o pluripersonal (Junta de gobierno).
- b) Los otros órganos administrativos son subordinados o infraordinados dentro de una escala u orden jerárquico rígido.
- c) Corresponde al órgano supremo (superior o suparaordinado), tomar decisiones, mandar, nombrar y destituir a los demás funcionarios y empleados públicos, fiscalizarlos, revisar sus actos, imponerles sanciones y establecerles sus competencias.

- d) Los órganos inferiores ejecutan las órdenes sin mayor poder de decisión política.

En Guatemala el Organismo Ejecutivo funciona dentro de éste sistema. De conformidad con la Constitución Política, La Ley del Organismo Ejecutivo y otras leyes ordinarias, la escala jerárquica es la siguiente: Presidencia de la República, Vicepresidencia, Consejo de Ministros, Ministerios de Estado, Viceministerios, Direcciones generales (Ej. La Dirección General de Bosques y Vida Silvestre -DIGEBOS-), Direcciones regionales, Direcciones Técnicas, Jefes de departamentos, etc.

#### **Características de la Desconcentración administrativa:**

- a) La centralización continúa como sistema principal de organización administrativa;
- b) Se le otorga a los órganos administrativos inferiores, la competencia legal para tomar las decisiones técnicas que le permitan prestar el servicio público que se les confía;
- c) Los órganos desconcentrados se especializan en la prestación de servicios públicos específicos;
- d) El órgano supremo de la Administración del presupuesto y patrimonio;
- e) El superior mantiene la potestad de nombrar al personal directivo y técnico del órgano desconcentrado y los contratos que celebran deben ser aprobados para adquirir validez jurídica.

En Guatemala, muchas de las entidades descentralizadas, pueden considerarse como entes desconcentrados, pues el presupuesto, patrimonio, nombramiento y remoción de sus principales funcionarios y la orientación de sus políticas de servicio público, vienen de la Presidencia de la República y la supervisión de los Ministerios afines a sus actividades. Ejemplo: INDECA, INGUAT, INDE, INTA, etc.

#### **Características de la Descentralización administrativa:**

Aparece este sistema, cuando en la Administración Estatal se decide crear personas jurídicas públicas, encargadas de prestar servicios públicos específicos o varios de ellos en territorios determinados.

La primera forma de la descentralización puede ubicarse en los Municipios, llamados entes autónomos o autárquicos, dependiendo de la visión política o jurídica con la que se les examina.

Las entidades descentralizadas se caracterizan por lo siguiente:

- a) Se transfiere el poder de decisión o competencia del poder central a una nueva persona jurídica de derecho público;
- b) La nueva persona jurídica forma parte de la estructura estatal, pues lo que se le otorga es independencia funcional, para que pueda gobernar en cuanto a la forma y modo de prestar el servicio público y cumplir sus fines legales, sin violar los preceptos de la Ley Orgánica que la rige y por supuesto, las de la Constitución Política;
- c) Las entidades descentralizadas, deben gozar de relativa independencia política, para integrar sus órganos principales por medio de la participación de las personas que la integran, según lo que determine la Constitución, la Ley Orgánica y sus propios estatutos (Las municipalidades eligen autoridades entre los vecinos; la USAC entre estudiantes, profesores y profesionales);
- d) Gozan de patrimonio propio y pueden manejar su presupuesto, sin embargo esta independencia financiera también es relativa, pues deben hacerlo conforme su Ley Orgánica, Ley Orgánica del Presupuesto, el Presupuesto General del Estado, la Ley de Compras y Contrataciones, sus Estatutos y Reglamentos propios, además de la vigilancia que debe mantener por mandato constitucional, la Contraloría General de Cuentas;
- e) Tienen independencia estatutaria y reglamentaria y pueden emitir sus propias normas legales, pero sin violar la Ley Orgánica que las creó y la Constitución Política. No pueden legislar más allá de lo que les permite la Ley ordinaria.

Con la información anterior, sumada a los aspectos, expuestos en los Capítulos I y II, ha quedado descrito el contexto dentro del cual deberá desarrollarse la propuesta de la presente tesis; la cual se sustenta; además, en Criterios de Diseño particulares, determinados por los requerimientos de agentes y usuarios involucrados en la actividad ecoturística del Parque Nacional Lachuá; los cuales se expondrán en los siguientes capítulos.



## **CAPITULO IV AGENTES Y USUARIOS**

Todo proyecto arquitectónico satisface una necesidad de manejo de espacio determinada, para la realización de las distintas actividades humanas.

En este capítulo se presentan las características cualitativas y cuantitativas de quienes harán uso de este espacio destinado para albergar la actividad ecoturística en el Parque Nacional Lachuá.

### **4.1. PERFIL DEL ECOTURISTA (USUARIOS).**

- 4.1.1. Características cualitativas.
- 4.1.2. Características cuantitativas.

### **4.2. LOS AGENTES.**

- 4.2.1. Características cualitativas.
- 4.2.2. Características cuantitativas.



## CAPITULO IV AGENTES Y USUARIOS

### 4.1. PERFIL DEL ECOTURISTA (USUARIOS)

#### 4.1.1. CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS:

"La búsqueda de experiencias profundas, enriquecedoras, característica de los años 60, sumada a la popularidad de las actividades al aire libre de la década de los '70 y la preocupación despertada en los '80 por la salud, la alimentación natural y una buena condición física, terminaron de sentar las bases para el desarrollo del ecoturismo en un número de personas cada día mayor. Existen pocos lugares en el mundo que aún no han sido desarrollados o explorados. El individuo de los '90 se perfila como una persona deseosa de conocer estas pocas zonas naturales que aún subsisten, buscando actividades fuera de lo común que lo mantengan en buena condición física y le brinden nuevas experiencias intelectuales y espirituales...

Se trata de personas en su mayoría educadas, que desean explorar y compartir la cultura y costumbres del país que visitan"<sup>46</sup>.

Según estudios de mercado realizados por el INGUAT<sup>47</sup> y entrevistas realizadas a los tour operadores, los principales mercados geográficos del turismo receptivo, para Las Verapaces son el primer lugar Estados Unidos, Alemania en segundo lugar y Francia que ocupa el tercer puesto. Otros de menor importancia, son Canadá, Italia, Suiza, España y el Salvador.

"La edad de los turistas oscila entre los 20 y 50 años. Los norteamericanos los define en dos grandes grupos:"<sup>46</sup>

##### A. YUPPIES (Young Upwarly Mobile Professionals):

Jóvenes profesionales que escalan niveles socio-económicos, generalmente con edades que oscilan entre los 26 y 35 años.

##### B. DINKS (Double Income No Kids):

Parejas de edades entre los 35 y 45 años, que no tienen hijos y en las que ambos trabajan y aportan ingresos al hogar.

La mayoría tiene un nivel adquisitivo de medio a alto, con excepción posiblemente de los estudiantes, profesores e investigadores. Y predominan las parejas o grupos de amigos.

"El lograr la satisfacción de los turistas que hoy están llegando a la región para disfrutar del llamado *"paraíso natural"* reviste suma importancia ya que los familiares y amigos fueron el canal de información más importante mencionado, tanto por los turistas como por los operadores entrevistados"<sup>47</sup>.

Con respecto a la demanda de turismo interno, esta corresponde a estratos socioeconómicos altos que "viajan generalmente los fines de semana o feriados largos y utilizan paquetes o servicios ofrecidos por los tour operadores sólo para la práctica de algunas actividades específicas en las que la logística necesaria para realizar la actividad principal requiere de cierto nivel de conocimiento especializado, organización y equipamiento. Un ejemplo lo constituye el rafting en el río Cahabón.

Por otra parte, según lo observado, y de acuerdo a las entrevistas realizadas a visitantes en los Parques Nacionales ubicados en las inmediaciones de Cobán, los mismos corresponden a estratos económicos medios, fundamentalmente urbanos, especialmente procedentes de ciudad Guatemala; que utilizan estas Areas Protegidas como lugar de recreación por el día o por el fin de semana. Es un turismo en general familiar y con una capacidad de gasto limitada. Los desplazamientos en muchos de los casos están vinculados por contar con familiares en Cobán o en ciudades cercanas."<sup>47</sup>

#### 4.1.2. CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS:

"El cálculo del volumen teórico total de turistas para la región de Las Verapaces, se logró de la combinación de la cantidad de plazas-cama ofrecidas en la misma, el factor de ocupación, los días de la temporada y la estadía promedio"<sup>47</sup>.

**TABLA No. 3**  
**CALCULO DE LA DEMANDA PARA LA REGION DE LAS VERAPACES AÑO 1993**

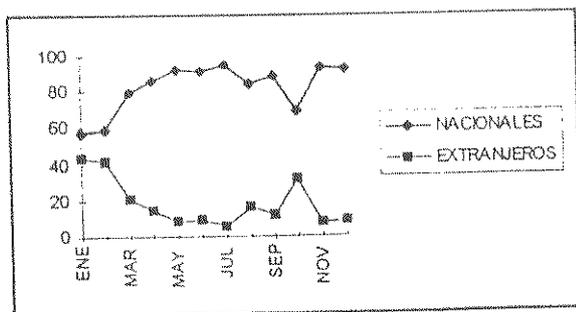
DEPARTAMENTO	TURISTAS		PLAZAS	FACTOR DE OCUPACION	DIAS DE TEMPORADA	ESTADIA PROM.
	TOTALES	SIMULTANEOS				
Alta Verapaz	91.093 79.30%	253	753	0.373	360	1.11
Baja Verapaz	23.953 20.82%	66	194	0.373	360	1.11
<b>TOTALES</b>	<b>115.046 100%</b>	<b>319</b>	<b>947</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Sección de Estadísticas, Departamento de fomento, INGUAT.

Según se observa en el cuadro anterior, el volumen de turistas para la región en análisis fue para 1993 de 115,046 personas. Como este cálculo se basa en la distribución de la oferta existente, se infiere una mayor afluencia para el departamento de Alta Verapaz.

La Gráfica No.3, muestra la composición de la demanda según mercados para los distintos meses del año 1993. En términos generales se puede apreciar la fuerte predominancia del mercado interno con una cuota del 82% del mercado en términos promedios a lo largo del año analizado. Del estudio de los valores mensuales, se desprende que el mes "pico" para este mercado es julio (94.17%), mientras que para el turismo receptivo lo es el mes de enero (42.9%)<sup>47</sup>.

**GRAFICA No. 3**  
**COMPOSICION DE LA DEMANDA**  
**REGION DE LAS VERAPACES**  
Según porcentajes de ocupación hotelera  
año 1993



Fuente: Departamento de Fomento, INGUAT.

Aunque no se cuenta con información de cómo ha evolucionado el crecimiento de flujo de visitantes a la región de las Verapaces, "se puede tomar como un indicador el aumento de plazas hoteleras, asumiendo la hipótesis que responden a una demanda genuina. Este número ha aumentado en un 38% entre 1989 y 1993 para Alta Verapaz y en un 102% para el departamento de Baja Verapaz... Por otra parte: si se tiene información de carácter puntual de aquellos sitios considerados *gancho* a la región. Uno de ellos es el Biotopo Mario Dary Rivera que en 1992 recibió 33,699 visitantes y en 1993, 36,652 personas, lo que significó un incremento del 8.8% según datos de ingresos del CECON<sup>47</sup>

Para el caso específico del Parque Nacional Lachúa, este fue visitado en 1994 por 3,550 personas y en 1995 por 4,253; significando un incremento del 19.8% anual con tendencia ascendente, pues un dato anterior de 1991, reportaba 1931 visitantes.

El número promedio de visitantes por mes es de 200 personas aproximadamente. Durante la Semana Santa (mes de abril), es cuando se registra el mayor número, siendo para 1996, de 500 personas.

El ecoturista en general tiene un promedio de estadía en el Parque de 2 días; acampando una sola noche.

En el caso de investigadores y estudiantes universitarios, su estadía se extiende a una semana, pernoctando en el rancho de visitantes o bien en áreas destinadas para acampar, cercanas al mismo.

La cantidad de visitantes permisible estará determinada por la capacidad de carga que puedan soportar las áreas visitadas. Para ello, deberá partirse de los objetivos del área protegida y el plan de manejo; y, de esta forma establecer posteriormente cuáles son los sitios de uso público y cuáles son los lineamientos para utilizarlos.

## 4.2. LOS AGENTES

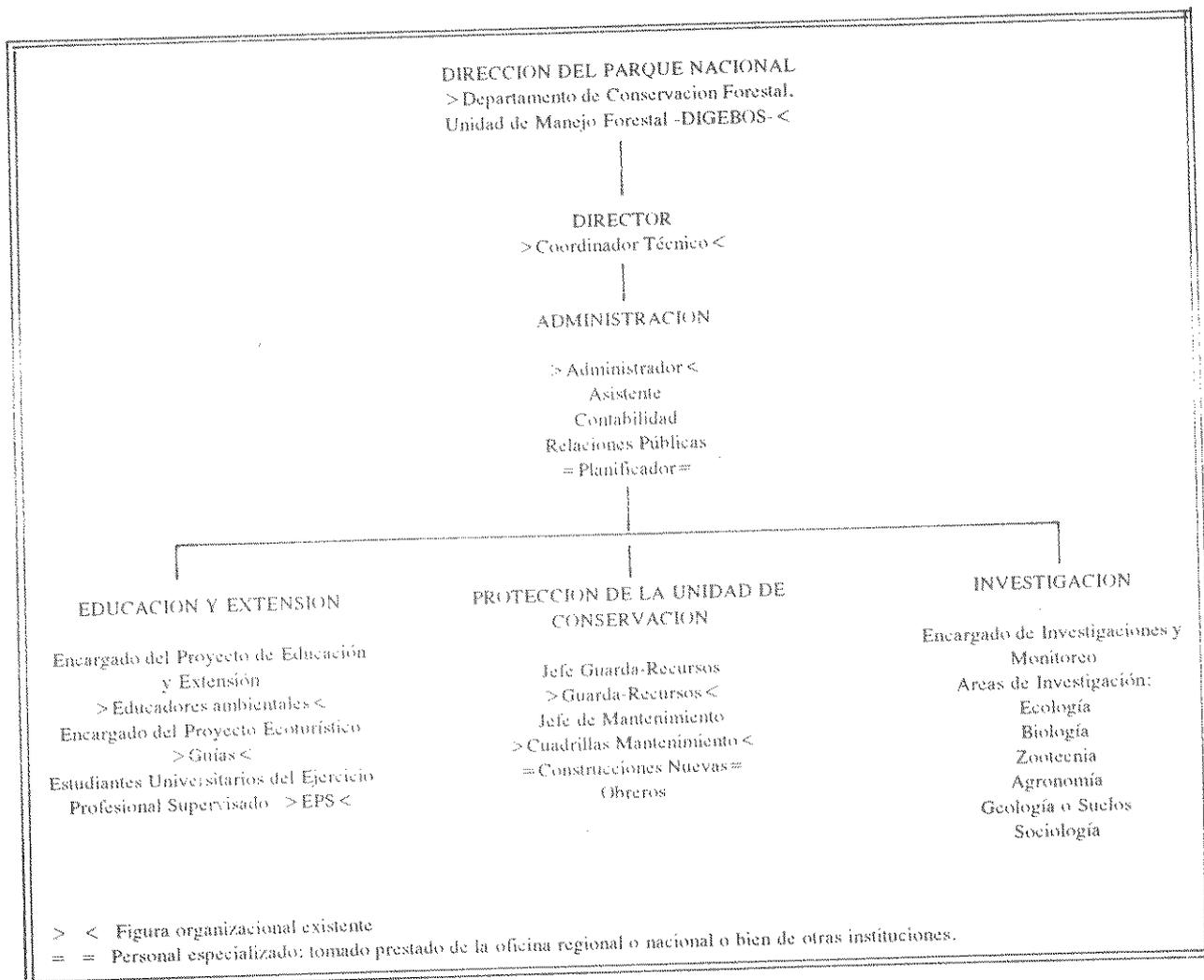
### 4.2.1. CARACTERISTICAS CUALITATIVAS:

Las personas encargadas de prestar los diferentes servicios de apoyo para el proyecto ecoturístico del Parque Nacional Lachúa se constituyen como "los agentes".

De tal manera que se consideran como agentes:

- A) El personal administrativo del Parque,
- B) Personal de los diferentes proyectos del Parque,
- C) Las comunidades aledañas que tengan concesiones para prestar servicios turísticos complementarios.

**CUADRO No. 17**  
**ORGANIGRAMA MODELO PARA EL PARQUE NACIONAL LACHUA**



Fuente: Elaboración propia (1996), basada en: Miller (1980) & DIGEBOS-UICN (1992).

## A) Personal Administrativo:

### Dirección:

"El o ella es jefe del equipo compuesto por los miembros del personal que labore en el Parque. Sus funciones, son: Aplicar las políticas de Parques Nacionales, defender la imagen y el programa del Parque, tratar con los directores de organismos y autoridades locales, representar oficialmente el Servicio de Parques Nacionales, participar como integrante del equipo de planificación y manejo en el plan correspondiente a su parque, que incluye: confeccionar los programas y presupuesto anuales, coordinar el funcionamiento de los distintos servicios del parque y fiscalizar en el terreno el cumplimiento de los programas; velar por las condiciones de trabajo y bienestar de todo el personal, fomentar y facilitar la capacitación progresiva del personal a su cargo y calificarlo"<sup>48</sup>.

### Administración:

"Es responsable de los aspectos operativos generales del Parque, trabaja bajo la dirección del Director a quien le informa sobre el progreso de todas las actividades físicas, institucionales y el estado general del personal. Sus funciones, son: mantener bajo control al personal y las actividades que se realizan dentro en el Parque; presentar los requerimientos de materiales y equipo para el cumplimiento del plan operativo y elaborar un informe mensual de las actividades ejecutadas para determinar el grado de avance de este plan"<sup>49</sup>.

### Asistente Administración:

Apoya la realización de las actividades administrativas del Parque. Su función es proveer y coordinar la logística necesaria para que tanto el administrador y el contador, como el personal temporal asignado al Parque, desarrolle sus respectivas funciones de manera fluida y eficaz.

### Contabilidad:

"Se encarga de los aspectos económicos del Parque. Sus funciones, son: llevar la contabilidad y control de las donaciones que se reciban; elaborar el presupuesto anual y presentar un informe general de ingresos y egresos"<sup>49</sup>.

### Relaciones Públicas:

"Esta persona es responsable de la redacción y publicación de información para el público en general, principalmente fuera de los parques, en el programa general del Parque. Prepara materiales para publicaciones de distribución general y ayuda en la preparación de los discursos y materiales que proyectan la imagen del Parque a otras agencias, a los medios de comunicación y al público. También prepara programas y materiales para crear fondos que ayuden al Parque. Y es responsable del mantenimiento de los medios de comunicación libres y claros dentro del Parque, entre éste y las oficinas regionales y nacionales, con otras agencias, instituciones y con el público"<sup>49</sup>.

### Planificación:

"Es responsable de la coordinación del sistema de parques y de los planes de estrategia y aconseja al director del departamento de parques y a los directores sobre el progreso y los problemas y sugiere acciones alternativas. Además prepara y revisa los planes y dirección del desarrollo de cada parque y trabaja con los arquitectos e ingenieros en el diseño y control del desarrollo físico. Su estadía en el Parque es temporal."<sup>49</sup>

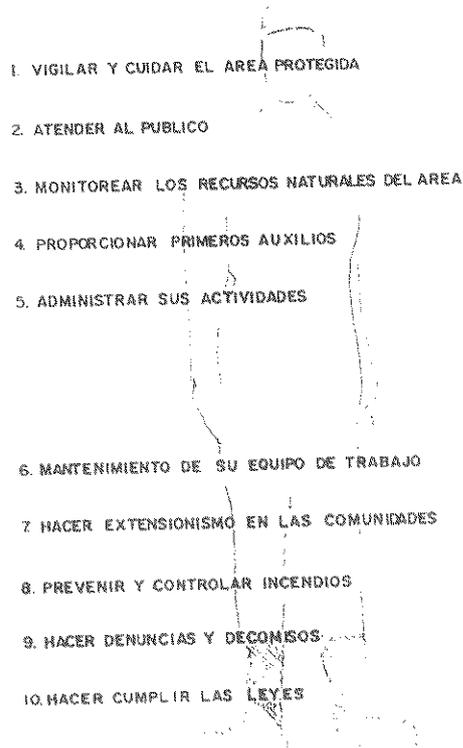
## B) Personal de Proyectos del Parque:

### B.1.) Personal del Proyecto de Protección de la Unidad de Conservación:

#### Guarda-Recursos:

"Son responsables de la protección y dirección de los recursos del Parque y de los visitantes del mismo. Trata directamente con ellos, familiarizándoles con el Parque y guiándoles para que disfruten de sus actividades de una manera compatible con las normas generales del Parque. Pasa gran parte del tiempo en el interior del Parque, donde controla y monitorea la biodiversidad existente, aplicando las leyes y las políticas que lo rigen."<sup>49</sup>

### FIGURA No. 3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL GUARDA-RECURSOS



Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996), basada en: Guatemala-CONAP/AID, 1990. Op. Cit.

#### Jefe de Mantenimiento:

"Es responsable del funcionamiento y manutención adecuada de los diversos edificios, terrenos, carreteras, senderos y otras instalaciones y medios de todo el Parque. Durante los períodos en los que se están proyectando y construyendo los desarrollos físicos del Parque, trabaja en estrecha colaboración con esas actividades."<sup>50</sup>

#### Encargado de construcciones nuevas:

"Es responsable del diseño y la construcción de la infraestructura y los servicios del Parque. Puede ser un arquitecto, un arquitecto paisajista, un ingeniero o bien un equipo formado por los tres.

Debe trabajar directamente en el terreno y realizar instalaciones compatibles con el medio ambiente. A diferencia del jefe de mantenimiento, sus actividades son por corto plazo."<sup>51</sup>

#### B.2.) Personal del Proyecto de Educación y Extensión:

**Encargado del Proyecto de Educación y Extensión:**  
Dirige las actividades de educación ambiental y extensión comunitaria del Parque, adiestrando a otros educadores ambientales, promotores rurales y guarda-recursos. Es responsable del diseño y montaje de exposiciones sobre los recursos, el patrimonio y las riquezas del Parque. Su trabajo tiene relación con el encargado de investigaciones y monitoreo y el encargado de ecoturismo.

Funciona como enlace entre los investigadores y los estudiantes universitarios de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), quienes están a su cargo.

#### Encargado del Proyecto Ecoturístico:

Diseña, planifica y monitorea las actividades de visitación al Parque, trabaja estrechamente con el encargado del proyecto de educación, el jefe de guarda-recursos, el encargado de investigación y monitoreo. Dirige al personal guía y presenta propuestas al encargado de construcciones nuevas.

#### Guías:

"Son responsables de los aspectos interpretativos y educativos del programa del Parque. Interpretan los valores y características del Parque y las presenta al visitante de un modo formal o informal, con un lenguaje que sea comprensible por todos.

Siempre que sea posible se debe organizar un equipo de intérpretes naturalistas como guías para los visitantes y relevar al guarda-recursos de esta función. En algunos casos el guarda-recursos y el guía pueden combinar sus papeles.

Para desempeñar este trabajo, pueden adiestrarse personas que habiten en las comunidades aledañas al Parque."<sup>50</sup>

#### B.3.) Personal del Proyecto de Investigación y Monitoreo:

##### Encargado de Investigaciones y Monitoreo:

Planifica y monitorea las investigaciones requeridas por la dirección del Parque, coordinando a los distintos investigadores y/o especialistas en un área determinada de estudio.

### C) Comunidades:

Para que el ecoturismo sea una "herramienta de conservación y desarrollo rural" (BOO, Elizabeth, 1990), es necesario involucrar a las comunidades aledañas al Parque, en la prestación de servicios turísticos que complementen los desarrollados en el interior del mismo a través de concesiones, por ejemplo: alojamientos, comedores, tiendas, etc., bajo la orientación del personal a cargo del proyecto ecoturístico para que estos servicios cumplan con los requerimientos mínimos que este tipo de turismo demanda. En este sentido y de acuerdo con el proyecto de "Fomento Ecoturístico" planteado por DIGEBOS-UICN (1992), las comunidades San Luis, San Marcos o Santa Lucía, ubicadas en la zona de influencia al Norte del Parque, podrían prestar los servicios turísticos mencionados; estableciendo con ello una relación de mutuo beneficio con su ambiente natural, como una opción que mejore su calidad de vida sin perder su identidad cultural.

Las tres comunidades se dedican tradicionalmente al cultivo de maíz y frijol para el autoconsumo principalmente; y a nivel comercial al cultivo de cardamomo. San Luis, es la única que además de estas actividades se dedica a la ganadería bovina.

Cada una cuenta con un representante o Presidente de la Comunidad, electo por votación y quien se encarga de velar por los intereses y el beneficio comunitario.

#### Comunidad San Luis:

Se compone de 29 familias y un total de 200 habitantes. El abastecimiento de agua es a través de un ojo de agua. Cuenta con una escuela nacional primaria (un maestro) y existe una iglesia católica y tres evangélicas.

#### Comunidad San Marcos:

Está compuesta por 82 familias y 450 habitantes. Se abastece de agua a través de un pozo. No cuenta con escuelas, por lo que los alumnos asisten a las ubicadas en las comunidades cercanas. En esta comunidad hay una iglesia católica y dos evangélicas.

#### Comunidad Santa Lucía Lachuá:

Se compone de 87 familias y 500 habitantes. Su abastecimiento de agua es por pozo mecánico.

Cuenta con una escuela nacional con su respectivo maestro y una escuela privada con tres maestros; ambas escuelas son de nivel primario. En esta comunidad también existen una iglesia católica y dos evangélicas.

### 4.2.2. CARACTERISTICAS CUANTITATIVAS:

El número de agentes está determinado por el número de usuarios, el tipo de servicio a dar y sus propias necesidades.

A partir de ello y en base a los resultados de una encuesta (ver anexo) realizada a los guarda-recursos del Parque, como parte de la investigación de campo, el personal requerido para que tanto el Parque como el Proyecto Ecoturístico funcionen, es el siguiente:

#### A) Personal Administrativo:

- 1 director
- 1 administrador
- 1 asistente administrativo
- 1 contador
- 1 relacionista público

#### B) Personal para la Protección de la Unidad de Conservación:

- 1 jefe de guarda-recursos
- 12 guarda-recursos
- 1 operador de radio
- 1 jefe de mantenimiento
- 6 ayudantes de mantenimiento

#### C) Personal para Educación y Extensión:

- 1 encargado del proyecto de educación y extensión
- 2 educadores ambientales
- 1 encargado del proyecto ecoturístico
- 2 guías naturalistas

#### D) Personal para Investigaciones:

- 1 encargado del proyecto de investigación y monitoreo

\* NOTA: Estudiantes universitarios de -EPS- e investigadores, se estiman como "usuarios" al igual que los visitantes. Por lo que se les considera "ecoturistas".

#### E) Comunidades:

- 6 familias que alberguen a 2 investigadores c/u.
- 4 familias que alberguen a 16 visitantes en total.

## **CAPITULO V**

### **PROGRAMA ARQUITECTONICO**

#### **MODELO**

El conjunto de actividades ecoturísticas a desarrollarse en la Laguna Lachuá, dada su categoría de manejo como Parque Nacional, definirán los grupos funcionales que dan origen a los distintos espacios; conformando el programa arquitectónico modelo, a partir del cual se establecerán matrices y diagramas de relaciones para concluir con la matriz de diagnóstico. Permitiendo con ello, determinar en este capítulo el dimensionamiento, las características, los requerimientos y el funcionamiento de los distintos ambientes que conforman la propuesta arquitectónica.

#### **5.1. GRUPOS FUNCIONALES**

#### **5.2. CALCULO CAPACIDAD CARGA**

#### **5.3. MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES**

#### **5.4. PROGRAMA ARQUITECTONICO**

#### **5.5. MATRIZ DE RELACIONES**

#### **5.6. DIAGRAMA DE RELACIONES**

#### **5.7. MATRIZ DE DIAGNOSTICO**

### C.1.) Factor de Corrección para Brillo solar (FCs)

**Consideraciones:**

- 3 meses sin lluvia = 90 días/año
- 9 meses con lluvia = 270 días/año
- De 10:00 hrs. a 15:00 hrs., la intensidad del sol es demasiado fuerte haciendo muy difícil las visitas a sitios sin cobertura.
- Durante los meses de la época lluviosa, generalmente llueve después de medio día, lo que haría que la intensidad del sol limitante se dé solo entre las 10:00 y las 12:00 Hrs.
- El sitio está abierto 8 horas/día (8:00 a 16:00)

$$MI_1 = 90 \text{ días/año} \times 5 \text{ horas-sol limitante/día} = 450 \text{ horas-sol limitante/año}$$

$$MI_2 = 270 \text{ días/año} \times 2 \text{ horas-sol limitante/día} = 540 \text{ horas-sol limitante/año}$$

$$MI = 990 \text{ horas-sol limitante/año}$$

Las horas de sol disponibles (Mt) son:

$$Mt_1 = 90 \text{ días época seca/año} \times 8 \text{ horas-sol/día} = 720 \text{ horas-sol/año}$$

$$Mt_2 = 270 \text{ días época lluviosa/año} \times 4 \text{ horas-sol/día} = 1,080 \text{ horas-sol/año}$$

$$Mt = 1,800 \text{ horas-sol/año}$$

$$FCs = \frac{MI}{Mt} \times 100$$

$$FCs = \frac{990 \text{ horas-sol limitante/año}}{1,800 \text{ horas-sol/año}} \times 100$$

$$FCs = 55\%$$

### C.2.) Factor de Corrección para Precipitación (FCp)

**Consideraciones:**

- 270 días de lluvia al año, generalmente por las tardes; lo cual impide la visitación normal.

$$MI = 270 \text{ días-lluvia/año} \times 4 \text{ horas-lluvia limitante/día} = 1,080 \text{ horas-lluvia limitante/año}$$

$$FCp = \frac{1,080 \text{ horas-lluvia limitante/año}}{3,240 \text{ horas-lluvia/año}} \times 100$$

$$FCp = 33\%$$

### C.3.) Otros Factores de Corrección (FCn)

#### Factores de Corrección por Erodabilidad y Accesibilidad.

**Factor por Erodabilidad:** Representa el riesgo a erosionarse que puede tener el sitio. Considerando que la pendiente es menor de 10% y que el sendero está recubierto con balastro; no ostenta ningún riesgo de erosión.

**Factor por Accesibilidad:** Se trata de medir el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para moverse libremente, debido a la pendiente. En este caso la pendiente se calificó sin grado de dificultad.

Por lo tanto, ambos factores se descartan en este caso. Y, las magnitudes para los factores de corrección a considerar quedan así:

**Brillo solar:** FCs = 55 %  
**Precipitación:** FCp = 33 %

$$CCR = 2,280 \text{ visitas/día} \times \frac{100 - 55}{100} \times \frac{100 - 33}{100}$$

$$CCR = 2,280 \text{ visitas/día} \times 0.45 \times 0.67$$

$$CCR = 687 \text{ visitas/día}$$

#### D) Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE):

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

Donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima.

La medición de la capacidad de manejo (CM) no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables, como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles, por lo que para tener una aproximación aceptable de la CM se pueden tomar variables medibles, como: personal, equipo, infraestructura, facilidades (instalaciones y servicios) y financiamiento (Ver cuadro No.17).

$$CCE = 687 \text{ visitas/día} \times \frac{15}{100}$$

$$CCE = 687 \text{ visitas/día} \times 0.15$$

$$CCE = 103.11 \text{ visitas/día} \approx 103 \text{ visitas/día}$$

"El concepto de la capacidad de carga efectiva es más comprensible si se expresa en visitantes/día.

# CAPACIDAD DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL LACHUA

CATEGORIA	PORCENTAJE DE LA CAPACIDAD DE MANEJO MINIMA NECESARIA								
	CAPACIDAD DE MANEJO ACTUAL	CAPACIDAD DE MANEJO MINIMA NECESARIA	BALANCE	ACTUAL 15%	25%	50%	75%	100%	
PERSONAL	01 Coordinador 01 Administrador 06 Guardia-Recurtos	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 01 Relacionista 13 Guardia-Recurtos 07 Operador de radio 07 Trabajadores mantenimiento 03 Educadores ambientales 03 Guías naturalistas 01 Encargado inventari 01 Coordinador	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 01 Relacionista 08 Guardia-Recurtos 04 Trabajadores mantenimiento 04 Educadores ambientales 01 Guías naturalistas 01 Coordinador	01 Coordinador 01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 04 Guardia-Recurtos	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 01 Relacionista 06 Guardia-Recurtos 04 Trabajadores mantenimiento 01 Educador ambiental 01 Coordinador	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 13 Guardia-Recurtos 06 Operador de radio 06 Trabajadores mantenimiento 03 Educadores ambientales 03 Guías naturalistas 01 Encargado inventari 01 Coordinador	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 01 Relacionista 06 Guardia-Recurtos 04 Trabajadores mantenimiento 01 Educador ambiental 01 Coordinador	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 13 Guardia-Recurtos 06 Operador de radio 06 Trabajadores mantenimiento 03 Educadores ambientales 03 Guías naturalistas 01 Encargado inventari 01 Coordinador	01 Administrador 01 Admisnte 01 Conador 13 Guardia-Recurtos 06 Operador de radio 06 Trabajadores mantenimiento 03 Educadores ambientales 03 Guías naturalistas 01 Encargado inventari 01 Coordinador
INSTALACIONES	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres	01 Granja laguno 01 Cocina padimon. 03 Muebles 03 Miradores 01 Rancho visitantes 06 Churrasqueras 06 Leñeras 01 Parqueo p/10 vehículos 04 Rancho descasao (seaf) 03 Saneador termotas 10 Depósitos basura 08 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 02 Centro investigaciones 04 Depósitos basura 04 Puentes 02 Médulos verticales 01 Módulo administrativo 01 Centro investigaciones 01 Albergue personal 01 Módulo duchas p/sexo 01 Saneador acustico 04 Terros vigilancia 04 Ranchos p/acompar 01 Tienda de víveres
INFRAESTRUCTURA	Incidentes	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	Incidentes	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	- Abastecimiento de agua - Energía solar - Manejo aguas servidas - Manejo desechos sólidos	
ROTULACION	10 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 08 Rótulos Int. p/visitas 04 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso	10 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 08 Rótulos Int. p/visitas 04 Rótulos Int. p/ingreso	10 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 08 Rótulos Int. p/visitas 04 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso	20 Rótulos Int.+Inf. Centro visitantes, muelle y playa 15 Rótulos Int. p/visitas 08 Rótulos Int. p/ingreso
EQUIPO	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores	01 Vehículo 4 x 4 02 Microcicleta 01 Motocicla 01 Motor p/lancha 04 Lanchas metálicas 01 Termómetro 01 Hidrómetro 04 Botiquines 01 Equipo radio 04 Walkie talkie 02 Binoculares 01 Termómetro 01 Revólver 12 Carabinas 01 Proyector diapositivas 01 Proyector acetatos 01 Computadora 04 Estinguidores

\* La capacidad de manejo actual se determinó en 15% de la capacidad de manejo mínima necesaria, dada el alto grado de conservación que mantiene el Parque Nacional Lachua, a pesar de contar con poco personal y ningún equipo de apoyo para vigilancia.  
 Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanza 1995), basada en: Cárdenas, Miguel; Op.Cit. 1992; y Díaz, Emma. Op.Cit. 1994.

La conversión de visitas/día (CCE) por visitantes/día, se hace dividiendo las visitas/día.

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= 103 \text{ visitantes/día} \\ &= 37,595 \text{ visitantes/año} \end{aligned}$$

Una vez determinada la capacidad de manejo existente, se puede incrementar, indicando los

cambios que se requieren en la administración y fijando la CCE de acuerdo con esos incrementos.entre el número de veces que un visitante, teóricamente, podría visitar el mismo sitio en un día, si entrara una y otra vez<sup>41</sup>.

$$\text{CCE} = \frac{103 \text{ visitas/día}}{1 \text{ visita/día/visitante}}$$

**TABLA No. 4**  
**VISITAS POR DIA PERMISIBLES EN FUNCION DEL**  
**INCREMENTO DEL % DE LA CAPACIDAD DE MANEJO**

CM %	CCE SENDERO INGRESO	CCE MIRADOR	CCE AREA DE PLAYA	CCE AREA DE CAMPING
15	103	44	71	16
25	172	44	118	28
50	343	44	238	56
75	515	44	356	84
100	687	44	475	112

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996).

El porcentaje de la capacidad de manejo se incrementará a partir del 15% actual, de manera proporcional al grado de equipamiento, infraestructura y personal con que cuente el Parque. Y se implementará de acuerdo con el financiamiento que se reciba.

La administración del Parque Nacional Lachuá, estima alcanzar el 100% de la CM en un período de cinco años (año 2.002).

**SITIO No. 2:**  
**Mirador del Primer Muelle.**

**A) Criterios Básicos:**

- Es un área semi-cubierta (movimiento restringido)
- Cada persona ocupa 1 m<sup>2</sup> de superficie
- Se requiere de 1/2 hora para permanecer en él
- El sitio esta abierto 8 horas/día
- La superficie disponible es de 3.75 m<sup>2</sup>

CCE = Capacidad de Carga Efectiva.

**B) Capacidad de Carga Física (CCF):**

$$\frac{8 \text{ horas/día}}{1/2 \text{ hora/visita}} = 16 \text{ visitas/día/visitante}$$

$$\text{CCF} = 1 \text{ visitante/m}^2 \times 3.75 \text{ m}^2 \times 16 \text{ visitas/día/visitante}$$

$$\text{CCF} = 60 \text{ visitas/día}$$

**C) Capacidad de Carga Real (CCR):**

FC Por ocupación simultánea = FCos

$$\text{FCos} = \frac{1 \text{ visitante limitante/m}^2}{3.75 \text{ visitante/m}^2} \times 100$$

$$\text{FCos} = 0.266 \times 100$$

$$\text{FCos} = 27\%$$

$$\text{CCR} = 60 \text{ visitas/día} \times \frac{100 - 27}{100}$$

$$\text{CCR} = 43.8 \approx 44 \text{ visitas/día}$$

**D) Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE):**

En este caso la CCE será igual a la CCR.

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= \text{CCR} \\ \text{CCE} &= 44 \text{ visitas/día} \\ \text{CCE} &= \frac{44 \text{ visitas/día} \times 1 \text{ hora}}{8 \text{ horas visita/día}} \\ \text{CCE} &= 5.5 \text{ visitas/hora} \approx 6 \text{ visitas/hora} \\ \text{CCE} &= 3 \text{ visitas cada } 1/2 \text{ hora.} \end{aligned}$$

### SITIO No. 3: Area de Playa.

#### A) Criterios Básicos:

- Es un área abierta (movimiento libre)
- Cada persona ocupa 3 m<sup>2</sup> de superficie
- No se necesita distancia entre grupos
- El tiempo de permanencia es de 3 horas
- El sitio esta abierto 8 horas/día
- La superficie disponible es de 800 m<sup>2</sup>

Si la permanencia estimada es de 3 horas y el sitio está abierto por 8 horas; entonces, teóricamente una persona podría hacer 2.66 visitas/día.

$$\frac{8 \text{ horas/día}}{3 \text{ horas/visita}} = 2.66 \text{ visitas/día/visitante}$$

#### B) Capacidad de Carga Física (CCF):

$$\begin{aligned} \text{CCF} &= 1 \text{ visitante/3m}^2 \times 800 \text{ m}^2 \times 2.66 \text{ visitas/día/visitante} \\ \text{CCF} &= 709 \text{ visitas/día} \end{aligned}$$

#### C) Capacidad de Carga Real (CCR):

El Factor de Corrección a considerar para este sitio será solamente el de precipitación, que ya fue determinado en el cálculo del sitio No.1 = 33%

$$\text{CCR} = 709 \text{ visitas/día} \times \frac{100 - 33}{100}$$

$$\text{CCR} = 475.03 \text{ visitas/día}$$

#### D) Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE):

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= 475.03 \text{ visitas/día} \times 0.15 \\ \text{CCE} &= 71.25 \approx 71 \text{ visitas/día} \\ \text{CCE} &= \frac{71.25 \text{ visitas/día}}{2.66 \text{ visitas/día/visitante}} \\ \text{CCE} &= 27 \text{ visitantes/día} \\ &= 9,855 \text{ visitantes/año} \end{aligned}$$

### SITIO No. 4: Area de Camping.

#### A) Criterios Básicos:

- Es un área semi-cubierta (movimiento libre)
- Cada persona ocupa 4 m<sup>2</sup> de superficie para esta actividad
- Los grupos son de un máximo de 8 personas
- La distancia entre grupos para evitar interferencias será por lo menos de 4 m<sup>2</sup>
- El área se utilizará para peneochar, por lo que las horas de permanencia (visita) se estiman en 8 horas/noche
- La superficie disponible es de 600 m<sup>2</sup>

#### B) Capacidad de Carga Física (CCF):

Cada grupo necesitará 32 m<sup>2</sup> de superficie. Por lo tanto, en 600 m<sup>2</sup> caben 18.75 grupos.  
18.75 grupos x 8 personas/grupo x 4 m<sup>2</sup>/persona = 600 m<sup>2</sup>

$$\frac{8 \text{ horas/noche}}{8 \text{ horas/visita}} = 1 \text{ visita/noche/visitante}$$

$$\begin{aligned} \text{CCF} &= 1 \text{ visitante/4 m}^2 \times 600 \text{ m}^2 \times 1 \text{ visita/noche/visitante} \\ \text{CCF} &= 150 \text{ visitas/noche} \end{aligned}$$

#### C) Capacidad de Carga Real (CCR):

"Conceptualmente la metodología establece como una constante para la determinación de la capacidad de carga física (CCF) de 1 m<sup>2</sup>/persona como el espacio necesario, para estar en un sitio en un momento determinado, sin considerar ninguna actividad"<sup>51</sup>.

Tomando en cuenta el espacio requerido para que una persona peneoche dentro de una bolsa para dormir - *sleeping*-, se consideró para este caso 4 m<sup>2</sup>/persona, incluyendo el espacio para circulación.

Por lo tanto se aplicará el siguiente Factor de Corrección basado en este criterio de comodidad: FCc

$$\text{FCc} = \frac{1 \text{ m}^2 \text{ limitante/persona} \times 100}{4 \text{ m}^2/\text{persona}}$$

$$\text{FCc} = 25\%$$

$$\text{CCR} = 150 \text{ visitas/noche} \times \frac{100 - 25}{100}$$

$$\text{CCR} = 112.5 \text{ visitas/noche}$$

#### D) Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE):

$$\text{CCE} = 112.5 \text{ visitas/noche} \times 0.15$$

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= 16.87 \approx 16 \text{ visitas/noche} \\ &= 2 \text{ grupos de 8 personas c/u} \end{aligned}$$

$$\text{CCE} = \frac{16.87 \text{ visitas/noche}}{1 \text{ visita/noche/visitante}}$$

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= 16.87 \text{ visitantes/noche} \\ &= 5,840 \text{ visitantes/año} \end{aligned}$$



## 5.4. PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico modelo que se propone a continuación para la Villa Ecoturística Laguna Lachuá, es el resultado del análisis de los grupos

funcionales, producto de las actividades que generan los visitantes del área protegida, de acuerdo con los objetivos de manejo de la misma.

### 1. AREA ADMINISTRATIVA:

- 1.1. Recepción
- 1.2. Sala de sesiones
- 1.3. Oficinas administrativas (4)
- 1.4. Bodega
- 1.5. Garita de control de admisión
- 1.6. Parqueo
- 1.7. Dormitorios p/personal admtivo. (3)
- 1.8. Cocina - Comedor
- 1.9. Modulo Sanitario

### 2. AREA DE PROTECCION DEL PARQUE:

- 2.1. Recibidor
- 2.2. Sala de Reuniones
- 2.3. Cubículos de trabajo (3)
- 2.4. Cuarto de Radiocomunicaciones
- 2.5. Taller de Carpintería
- 2.6. Bodegas (2)
- 2.7. Hortaliza demostrativa (invernadero)
- 2.8. Torres de vigilancia (4)

### 3. AREA DE EDUCACION Y EXTENSION:

- 3.1. Vestíbulo de ingreso
- 3.2. Aula de usos múltiples
- 3.3. Cubículos de trabajo (4)
- 3.4. Taller de dibujo
- 3.5. Bodega

### 4. AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO:

- 4.1. Vestíbulo de ingreso
- 4.2. Sala de reuniones
- 4.3. Sala de lectura
- 4.4. Estar
- 4.5. Biblioteca
- 4.6. Oficina del Coordinador de área
- 4.7. Bodega
- 4.8. Laboratorio
- 4.9. Cubículos para investigadores (6)

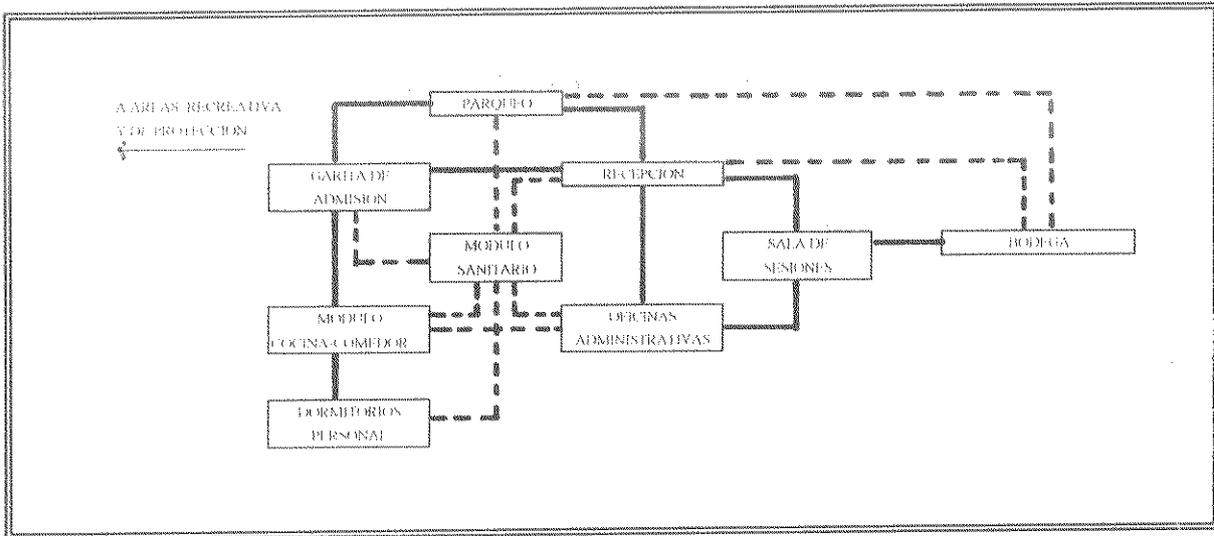
### 5. AREA RECREATIVA Y DE VISITACION:

- 5.1. Centro de Visitantes:
  - 5.1.1. Vestíbulo
  - 5.1.2. Información y registro
  - 5.1.3. Area de exposiciones
  - 5.1.4. Area para charlas
  - 5.1.5. Biblioteca
  - 5.1.6. Tienda de recuerdos
  - 5.1.7. Bodega
- 5.2. Senderos interpretativos (3)
- 5.3. Miradores (3)
- 5.4. Muelles (3)
- 5.5. Módulos p/acampar (2)
- 5.6. Módulos p/churrasqueras (2)
- 5.7. Vestidores (2)
- 5.8. Area de Playa
- 5.9. Sendero acuático
- 5.10. Módulo sanitario

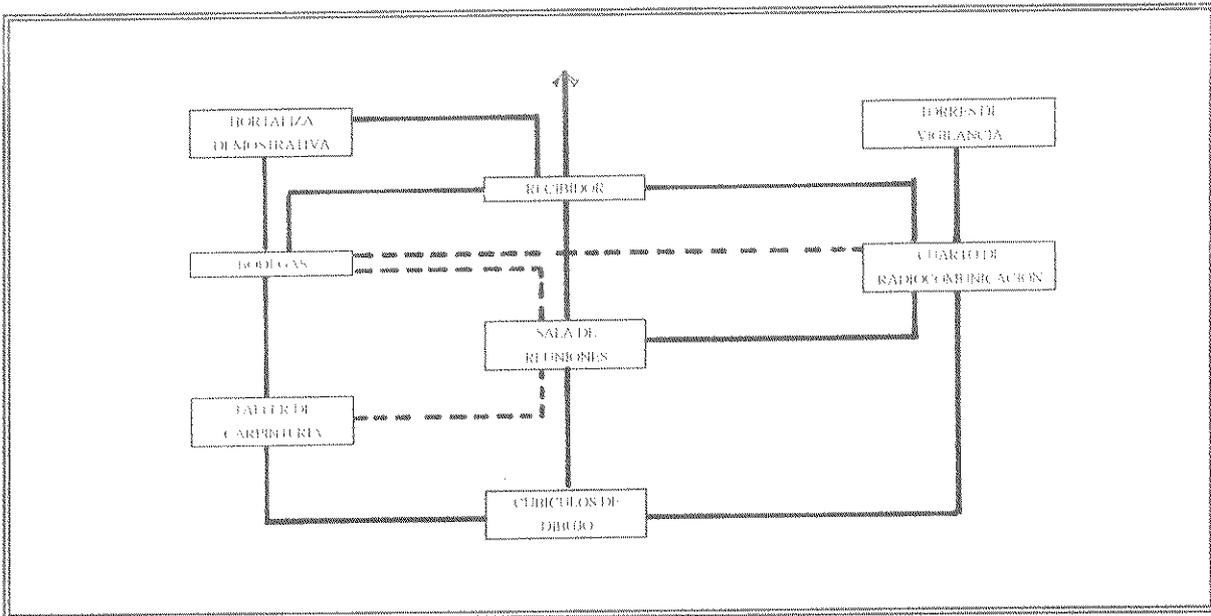
### 6. AREA DE SERVICIOS:

- 6.1. Cuarto de máquinas
- 6.2. Bodega
- 6.3. Cuarto de Reciclado
- 6.4. Area p/manejo de composta
- 6.5. Area pozo de absorción
- 6.6. Módulo de dormitorios: áreas protección, educación e investigación.
- 6.7. Módulo sanitario: áreas protección, educación e investigación.
- 6.8. Módulo cocina-comedor: áreas protección, educación e investigación
- 6.9. Lavandería (uso personal del Parque)
- 6.10. Tienda de comestibles

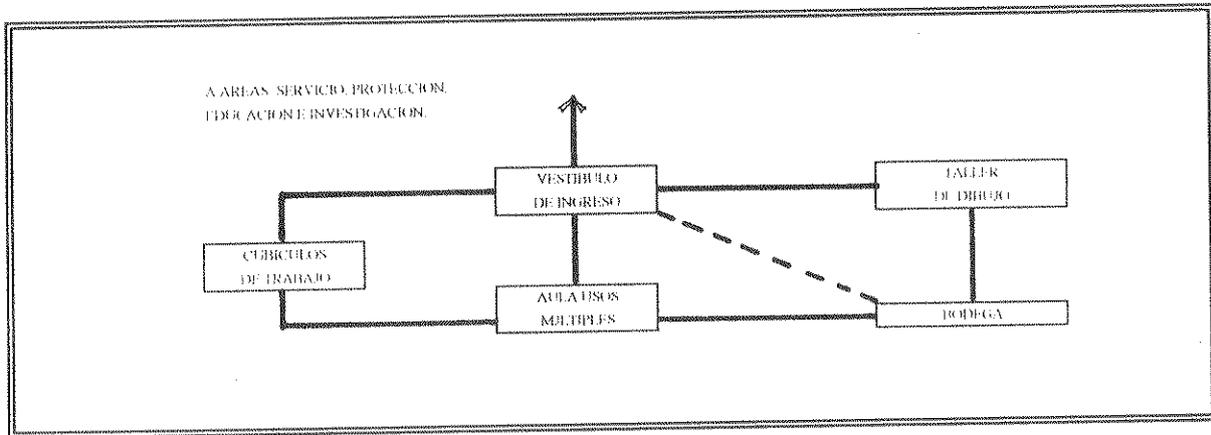
### 5.6.2. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA ADMINISTRATIVA



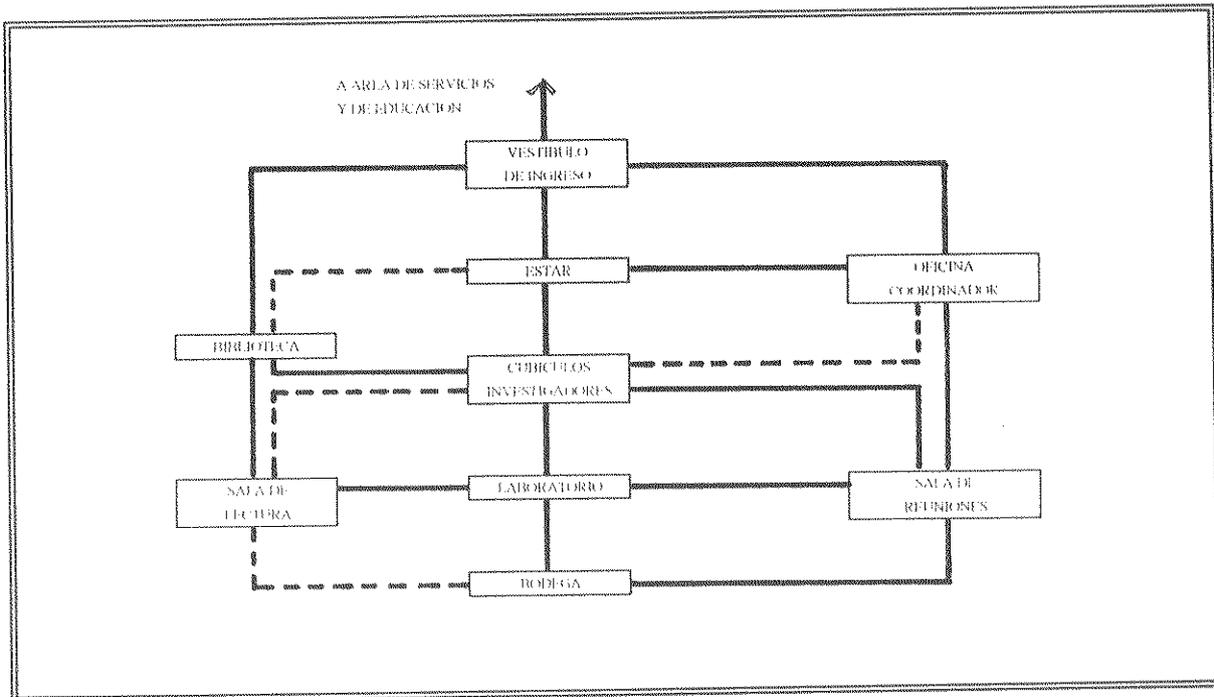
### 5.6.3. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA PROTECCION DEL PARQUE



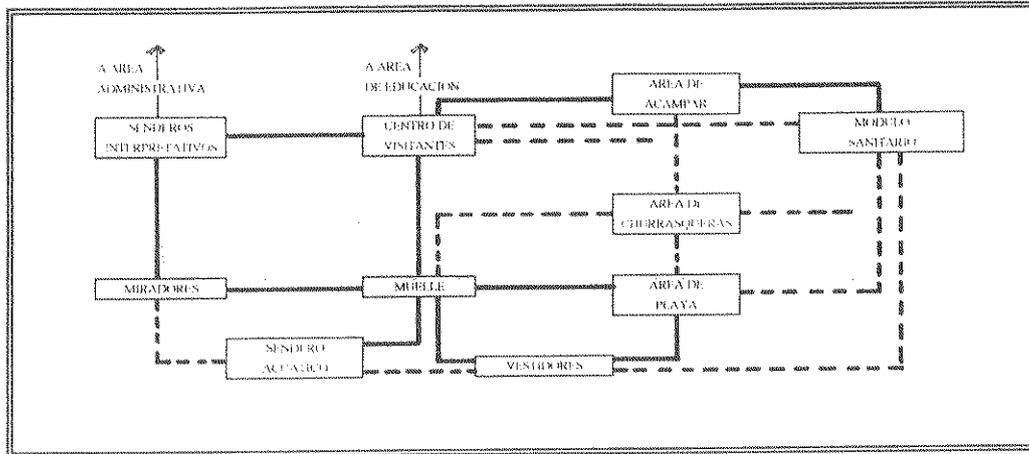
### 5.6.4. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA DE EDUCACION Y EXTENSION



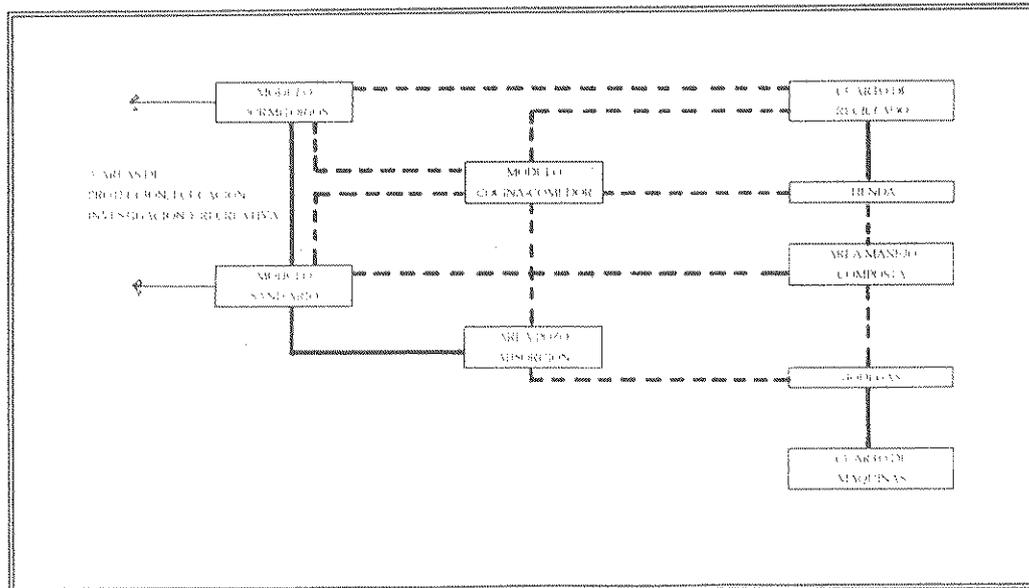
### 5.6.5. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO



### 5.6.6. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA RECREATIVA Y DE VISITACION



### 5.6.7. DIAGRAMA DE RELACIONES AREA DE SERVICIOS



S.7. MATRIZ DE DIAGNOSTICO

GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ACTIVIDADES	MATERIAL	ESCALA DE FRECUENCIA				ESCALA DE VOLUMEN		ESCALA DE CATEGORIAS		OBSERVACIONES
				UNIDAD	CANTIDAD	ANALISIS	SEMIANALISIS	ANALISIS	SEMIANALISIS	NATURALEZA	ABSTRACCION	
AREA ADMINISTRATIVA (ZONA USO MULTIPLE)	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.50	2.20	10.70	Sur	Sur	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Sala de Reuniones	Reuniones de trabajo	6	6	3.50	5.00	2.20	17.50	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Cuarto de Copias	Planificar, Leer, Escribir	2	2	3.00	3.00	2.20	9.00	Sur	Sur	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	3.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
AREA DE PROTECCION DEL PATRIMONIO Y EXTENSIVO	Recepcion	Atencion al publico	1	1	1.50	6.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Sala de Reuniones	Reuniones de trabajo	20	20	5.00	8.00	2.20	40.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Cuarto de Copias	Planificar, Leer, Escribir	3	6	2.00	3.00	2.20	9.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar
	Recepcion	Atencion al publico	1	1	2.00	2.50	2.20	5.00	Este	Este	Programa de las mañanas a utilizar	Programa de las mañanas a utilizar







## **CAPITULO VI CRITERIOS DE DISEÑO**

Partiendo de las premisas generales de diseño planteadas en el Capítulo III, se exponen a continuación los criterios o normas de diseño bajo los cuales deberá plantearse la propuesta arquitectónica.

Estos criterios de diseño fundamentan el desarrollo de las instalaciones necesarias para el manejo y la administración del área natural protegida y para el uso y disfrute del público, sin exponer indebidamente los recursos naturales.

### **6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS**

- 6.1.1. Ubicación
- 6.1.2. Control Climático
- 6.1.3. Uso de la Vegetación

### **6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS**

- 6.2.1. Uso de las pendientes
- 6.2.2. Parqueos
- 6.2.3. Senderos
- 6.2.4. Materiales y Sistemas Constructivos
- 6.2.5. Ecotecnologías

### **6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS**

- 6.3.1. Espacios abiertos
- 6.3.2. Exhibiciones interpretativas
- 6.3.3. Tipología arquitectónica



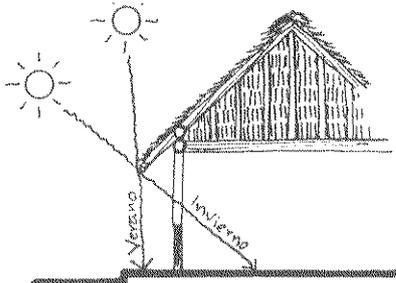
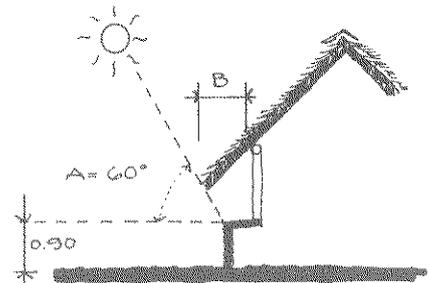
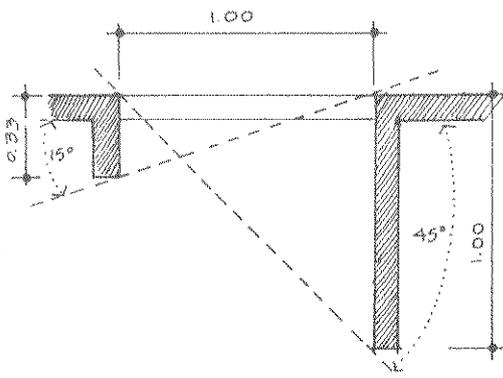
## 6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>6.1.1. UBICACION DE LAS EDIFICACIONES:</b></p> <p>"Podrán instalarse obras para uso de los visitantes, pero deberán armonizarse con el carácter y la conservación de los valores específicos del área. La ocupación de terrenos para acomodar las residencias del personal, se permitirá solamente en la medida necesaria para alojar a las personas empleadas en el funcionamiento del área. Tales residencias deben ubicarse en sitios donde no entren en conflicto con el uso del área por los visitantes, ni causen perjuicios innecesarios de carácter visual o físico."<sup>52</sup></p> <p>"Como regla general, las estructuras permanentes deben ubicarse en los terrenos menos atractivos, pero con acceso a los mejores lugares (ej. Los bordes). Es mejor ocultar la infraestructura en el interior, dejando abiertas y libres las partes atractivas (ej. Dentro del bosque, con un margen de árboles en vez de un claro; en la loma de un cerro en vez de la cima; en el bosque en vez de la playa de un lago).</p> <p>Los rasgos ecológicos del sitio deben ser exaltados por el diseño; los caminos y facilidades que se adaptan a los aspectos naturales del sitio, siguiendo las líneas de la vegetación, patrones de desague y formas topográficas, son menos dañinas y pueden presentar una interpretación cabal del ambiente del parque"<sup>53</sup>.</p>	<p>"Es mejor construir en el lado del cerro para dejar la cima atractiva y libre."<sup>52</sup></p> <p>"Un edificio escondido en el bosque permite una vista natural"<sup>53</sup></p> <p>Cual camino presenta el paisaje de una manera más armónica?</p>
<p><b>6.1.2. CONTROL CLIMATICO:</b></p> <p><b>Orientación:</b></p> <p>" Los edificios deberán estar orientados sobre el eje este-oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte y al sur para reducir la exposición al sol... Y podrían estar ligeramente desviados de dicha orientación para captar la brisa dominante"<sup>54</sup>.</p>	

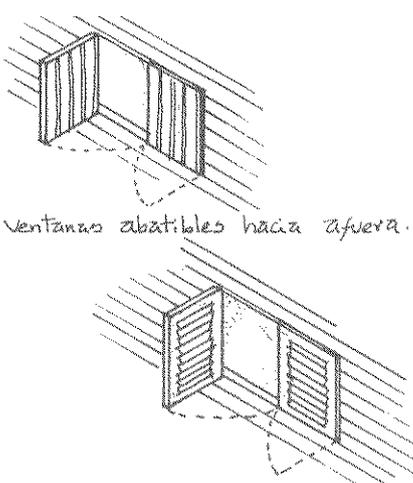
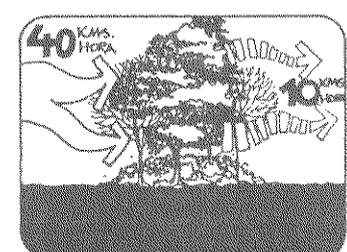
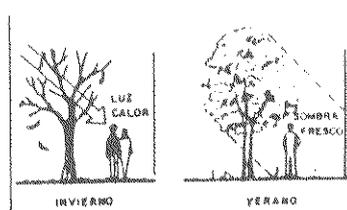
## 6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION												
<p><b>Soleamiento:</b></p> <p>"La fachada sur tiene asoleamiento durante todo el día en invierno. Sin embargo, mediante aleros fácilmente se puede controlar la penetración solar"<sup>55</sup></p> <p><b>TIEMPOS DE ASOLEAMIENTO DIARIO:<sup>55</sup></b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">FACHADA</th> <th style="text-align: left;">ASOLEAMIENTO PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sur</td> <td>12 Horas</td> </tr> <tr> <td>Este y Oeste</td> <td>06 Horas</td> </tr> <tr> <td>Norte</td> <td>00 Horas*</td> </tr> <tr> <td>SE y SO</td> <td>09 Horas</td> </tr> <tr> <td>NE y NO</td> <td>03 Horas</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Dependiendo de la latitud, la insolación es mínima. (Estos conceptos son referidos al hemisferio norte).</p> <p>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.</p> <p><b>"Angulos de diseño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para las orientaciones Sur-Oeste = 15°</li> <li>- Para las orientaciones Sur-Este = 45°</li> </ul> <p>- Los parteluces deberán diseñarse con los mismos ángulos de diseño para evitar calentamiento excesivo por la radiación solar"<sup>55</sup></p> <p><b>Ventilación:</b></p> <p>" 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"<sup>56</sup>.</p>	FACHADA	ASOLEAMIENTO PROMEDIO	Sur	12 Horas	Este y Oeste	06 Horas	Norte	00 Horas*	SE y SO	09 Horas	NE y NO	03 Horas	  <p style="text-align: center;"> <math>\frac{A}{B} = 1.7</math> · Relación para el diseño del alero.          · Altura mínima sillar = 0.30     </p> <p style="text-align: center;">         "Cubierta mínima de iluminación: 20% de la superficie del local."<sup>55</sup> </p> 
FACHADA	ASOLEAMIENTO PROMEDIO												
Sur	12 Horas												
Este y Oeste	06 Horas												
Norte	00 Horas*												
SE y SO	09 Horas												
NE y NO	03 Horas												

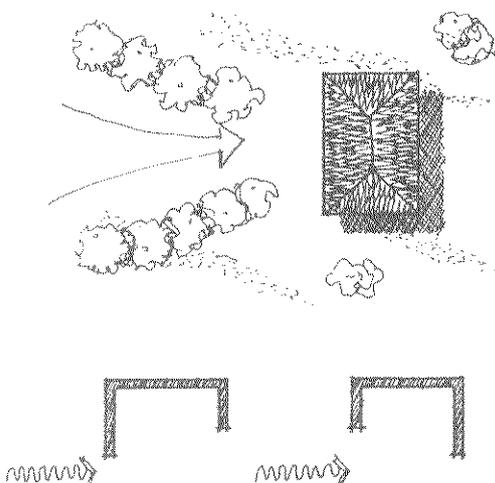
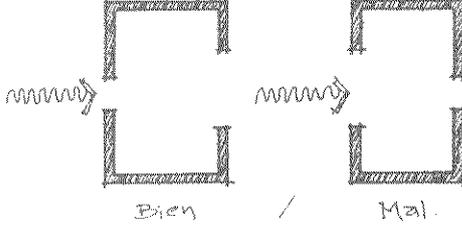
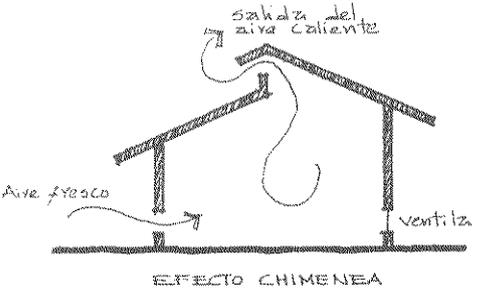
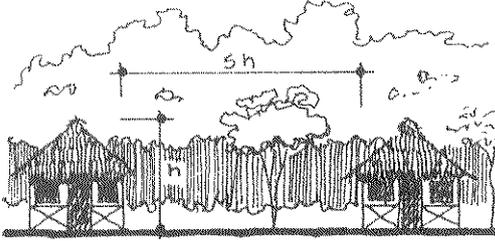
## 6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>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. Se recomienda el uso de cerramiento total en las ventanas o bien parcial en forma de persiana para permitir el paso de la brisa en impedir la entrada de la lluvia. (Análisis propio de cuadros Mahoney<sup>54</sup>).</p> <p>Deberá evitarse el uso de canales en los aleros porque pueden albergar insectos. En su lugar es recomendable colocar un "basamento inclinado de concreto a nivel del suelo para desagüe de la lluvia. Impide la erosión y las salpicaduras de barro en los muros y facilita asimismo el descubrimiento de las procesiones de termitas; mantiene además, limpios los alrededores inmediatos a la edificación"<sup>54</sup></p>	 <p>Ventanas abatibles hacia afuera.</p>
<p><b>6.1.3. USO DE LA VEGETACIÓN:</b></p> <p>"Los árboles racionalmente utilizados ayudan a la optimización del confort del edificio y a la integración del proyecto arquitectónico al contexto. De acuerdo a la adaptación climática deseada, se puede reducir, canalizar o dirigir los vientos y brisas, así como lograr sombra en el verano y dejar pasar el soleamiento en el invierno"<sup>59</sup>.</p> <p>"En lugares donde es importante proponer condiciones de sol-sombra durante el invierno-verano, deberán elegirse especies que pierdan su follaje durante el invierno a fin de que el sol pueda calentar los lugares arborizados y estén totalmente cubiertos de follaje en el verano para refrescar y sombrear. Los árboles que pierden las hojas estacionalmente (caducifolios), presentan el problema de "ensuciar" abundantemente a su alrededor, por lo tanto esta condición siendo óptima en los bosques ya que ayuda a formar el mantillo, es costosa y molesta en lugares donde no resulta hacer fácil la limpieza"<sup>60</sup>.</p>	 <p>REDUCIR VELOCIDAD DEL VIENTO</p>  <p>INVIERNO VERANO</p>

## 6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS

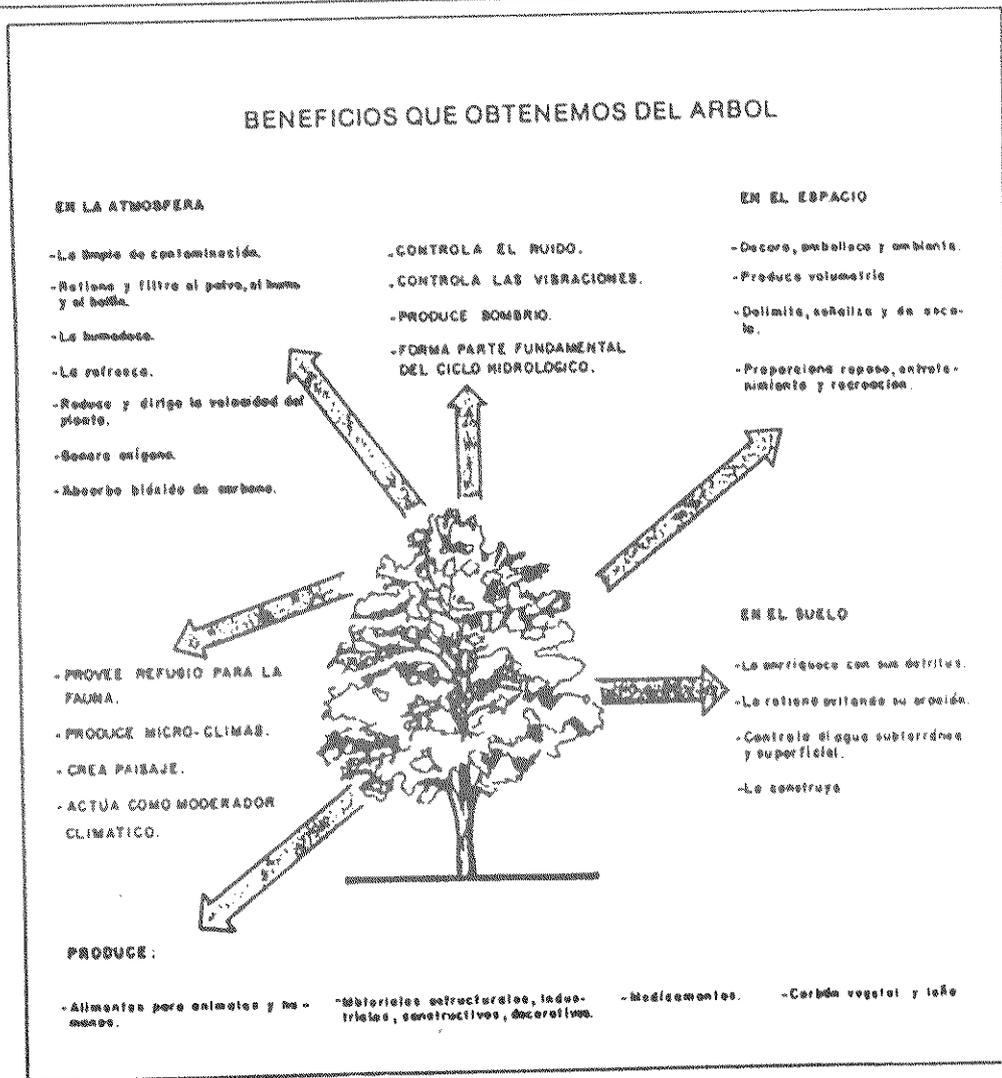
### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>"La ventilación natural depende de:</p> <p>a) Dirección y fuerza de los vientos dominantes. Tanto la fuerza como la dirección se pueden modificar con el uso de árboles y setos o construcciones cercanas.</p> <p>b) Perforaciones o ventanas en los muros y desniveles en el techo para permitir y obligar el paso del viento.</p> <p>Si el vano de entrada de aires es pequeño y el de salida grande, la circulación de aire se verá incrementada notablemente.</p> <p>c) Diferencia de temperatura dentro de los locales. El aire caliente tiende a subir, por lo que si perforamos muros opuestos a distintas alturas, se creará una corriente ascendente que saldrá por los vanos superiores y jalará aire por los inferiores."<sup>57</sup></p>	
<p>"Las aberturas deberán ocupar del 40% al 80% de área del muro y disponerse de modo que hagan que la brisa pase a través de la habitación a nivel del cuerpo."<sup>54</sup></p>	
<p>El espacio entre las edificaciones para permitir la penetración de la brisa "deberá ser cinco veces mayor que la altura de los edificios o más."<sup>54</sup></p>	
<p><b>Lluvia:</b></p> <p>Deben usarse cubiertas inclinadas cuyas pendientes dependerán del material a utilizar. En Lachuá, el material más utilizado es la palma (y similares) "que por su lento escurrimiento requiere de pendientes mínimas del 40% y 45%"<sup>58</sup>, debido a que el promedio anual de precipitación es de 3,000 mm.</p>	

## 6.1. REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>La distancia de siembra para árboles entre sí y las edificaciones no debe ser inferior a la gotera del árbol.</p> <p>"Sembrar en superficies menores equivale a exponer el árbol a daños y enfermedades innecesarias; causar perjuicios a las obras de arquitectura como cimientos, pisos, paredes, techos, etc.</p> <p>En cualquier caso el área de siembra no debe ser inferior a 2/3 del diámetro"<sup>60</sup></p>	



FUENTE: Op. Cit. #60.

**CUADRO No. 19**  
**ARBOLES Y VEGETACION UTILIZADA EN EDIFICACIONES DEL PARQUE**  
**NACIONAL LACHUA Y SU ZONA DE INFLUENCIA**

USO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DESCRIPCION	ALTURA APROXIMADA (m)	TIPO DE HOJA
ESTRUCTURAS (COLUMNAS Y PILOTES)	Tamarindo	<i>Dialium guianensis</i>	Arbol	25.00	Caedea
	Rosul	<i>Dalbergia sp.</i>	Arbol	15.00	Perenne
	Chicozapote	<i>Achras zapota</i>	Arbol	20.00	Perenne
	Caoban	<i>Terminalia amazonia</i>	Arbol	25.00	Perenne
	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	Arbol	25.00	Perenne
	Palo sangre	<i>Viola Koschnyi</i>	Arbol	30.00	Perenne
FORRO DE PAREDES	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Arbol	30.00	Perenne
	Huiscoyal	<i>Bactris</i>	Palmaea	-	-
	Palo lagarto	<i>Zanthoxylum sp.</i>	Arbol	15.00	Perenne
	San Juan	<i>Vochisia guatemalensis</i>	Arbol	25.00	Perenne
ASMIERES	Majagua	<i>Trichospermum grewiae-folium</i>	Arbol	12.00	Perenne
	Bejuco (pita verde)	<i>Ficus sp.</i>	Enredadera	-	Perenne
SENDIEROS	Lacón	<i>Ampelocera bottlei</i>	Arbol	15.00	Perenne
	Chichique	<i>Aspidosperma cuneatum</i>	Arbol	20.00	Perenne
	Lula	<i>Arypetes brownii</i>	Arbol	15.00	Perenne
ESTRUCTURA DE TECHOS	Metallo	<i>Vitacea bundellii</i>	Arbol	25.00	Perenne
	Mañilo o Santa María	<i>Callophyllum brasiliense</i>	Arbol	30.00	Caedea
	Trayol	<i>Genipa americana</i>	Arbol	15.00	Perenne
	Cenicero	<i>Samanea samón</i>	Arbol	25.00	Perenne
CUBIERTAS	Corozo o Manaco	<i>Ocotea cuneata</i>	Arbol	15.00	Perenne
	Lancetillo	<i>Astrocaryum mexicanum</i>	Palmaea	5.00	Perenne
CERCAS	Zapotón	<i>Pachira acuática</i>	Arbol	15.00	Caedea
	Flor de nico	<i>Ehretia berteroana</i>	Arbol	15.00	Caedea

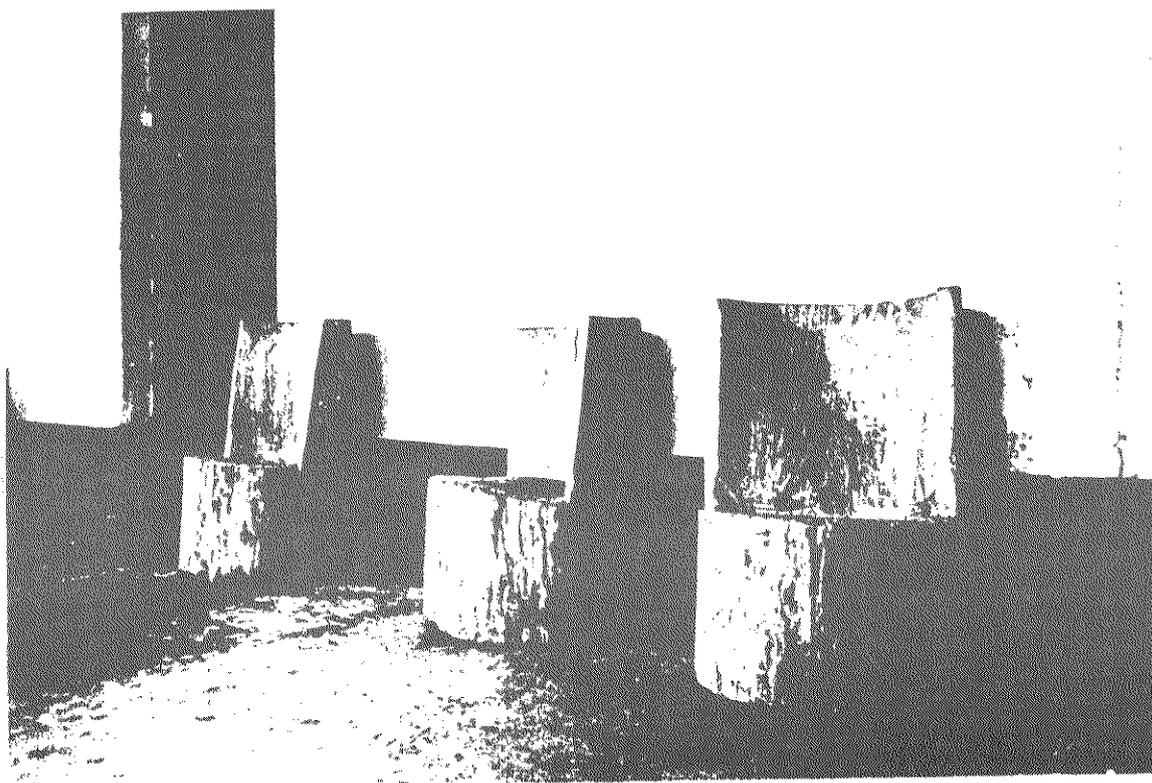
Fuentes consultadas: Entrevista a técnico forestal José María Aguilar del Jardín botánico de la USAC. En: Juárez, Manuel. (1991); Aguilar, Carlos. Ecocampamento Lachuá, URL-INGUAT (1994); Actualización (1996) según entrevistas a: Los señores Guarda Recursos del Parque Nacional Lachuá, Rovelham Monzón, coordinador del Parque Nacional Lachuá y César Castañeda Cerna, investigador de tesis Facultad de Agronomía, USAC.

Las especies presentadas en el cuadro anterior poseen características de alta resistencia al ataque de insectos. "Sin embargo, en algunas ocasiones y debido a diferentes razones, puede ser necesario usar otras especies que no tienen esta resistencia natural por lo que no pueden usarse al aire libre.

La madera es atacada por hongos, termitas, hormigas, barrenadores y taladradores que limitan su vida útil. Para reducir estos efectos se pueden utilizar preservantes que depositan en las células de la madera productos químicos que son tóxicos para hongos e insectos y de esta manera repelen su ataque por algún tiempo."<sup>62</sup>

#### CUADRO No.20 PRESERVANTES PARA MADERA<sup>62</sup>

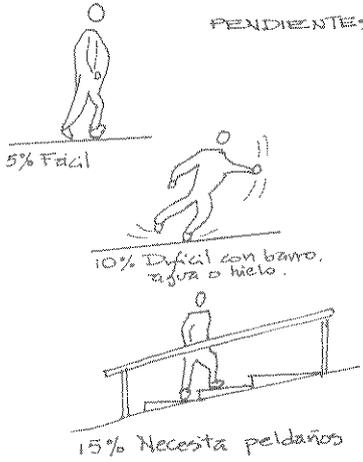
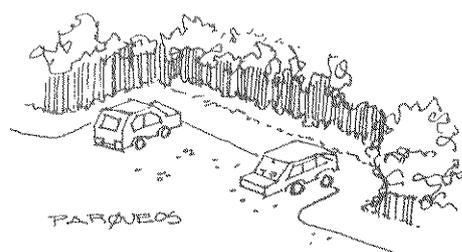
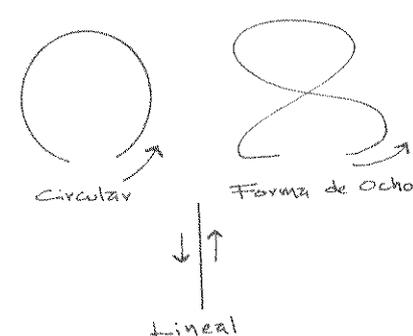
- A. Creosota, alquitranes y similares.
- B. Preservantes oleo-solubles que incluyen una variedad de productos entre los que está el pentaclorofenol.
- C. Preservantes acuo-solubles, que se fijan a la madera, haciéndose insolubles en agua después del proceso. Entre los más importantes están las sales CCA (cobre, cromo y arsénico) y AAC (arsenito amoniacal de cobre). Estas sales se fijan a la madera una vez que se seca y dejan de ser tóxicas mientras la madera no se queme.



TRONCOS DE MADERA SIN TRATAR, UTILIZADOS COMO SILLAS (FOTOGRAFIA: VIVIAN LANUZA. 1.996 )

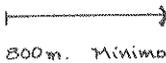
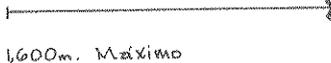
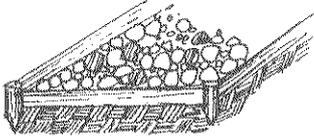
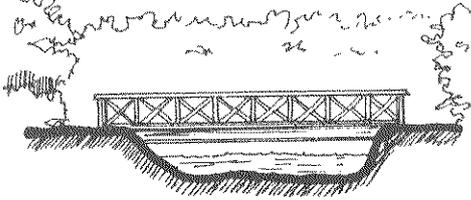
## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>6.2.1. USO DE LAS PENDIENTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pendientes Menores al 4%:</b> Aceptables para uso intensivo como campos de juego, estacionamientos, estructuras, etc.</li> <li>- <b>Pendientes del 4% al 10%:</b> Son útiles para uso moderado. Ej. Deportes en forma libre, áreas de camping, caminos y senderos.</li> <li>- <b>Pendientes Mayores al 10%:</b> Su uso representa cierta dificultad debido al requerimiento de terraplenes y taludes. Cuyo tratamiento dependerá de la actividad que se planea realizar.</li> <li>- <b>Pendientes Mayores al 50%:</b> Tienden a facilitar la erosión si el terreno no cuenta con vegetación y necesitan de soportes estructurales para edificar en ellas. Recomendables para actividades de escalamiento.<sup>53</sup></li> </ul> <p><b>6.2.2. PARQUEOS:</b></p> <p>"Las áreas de estacionar de preferencia no deben ser vistas ni escuchadas, y estar limitadas hasta 10 vehículos."<sup>53</sup></p> <p><b>6.2.3. SENDEROS:</b></p> <p>"Su propósito es proveer un medio de participación placida y segura con la naturaleza, guiando a los visitantes por puntos y áreas escénicas."<sup>53</sup></p> <p>Cumplen dos funciones: a) Vía de comunicación y b) Interpretación. Los senderos interpretativos pueden ser guiados y autoguiados, siendo éstos últimos los más frecuentes.</p> <p>"El sendero debe tener por lo menos una brazada de ancho y dos metros de altura"<sup>61</sup></p>	<p style="text-align: center;"><b>PENDIENTES</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>PARQUEOS</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>SENDEROS</b></p>  <p>"Las tres clases de trazo para senderos autoguiados"<sup>62</sup></p>

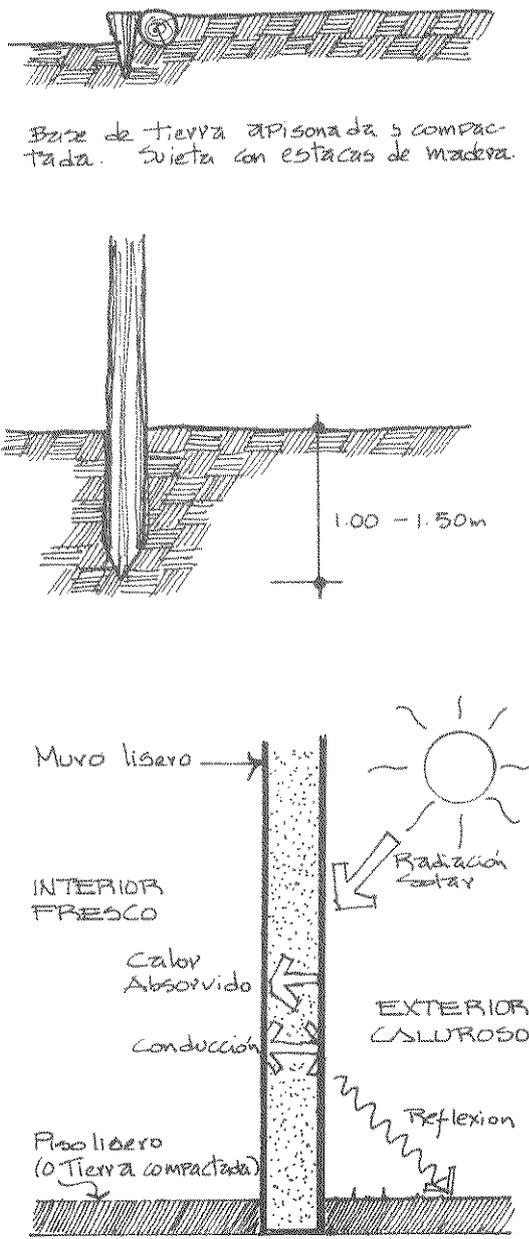
## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>"La longitud promedio mínima de un sendero, recomendada por la mayoría de expertos es de aproximadamente 800 m. y la máxima de 1,600 m."<sup>62</sup></p>	
<p>"A menudo, media hora es suficiente para que una persona que camine despacio pueda completar un sendero autoguiado. Generalmente, un sendero que toma 45 minutos es considerado como un sendero largo"<sup>62</sup></p>	 <p>LONGITUD DE LOS SENDEROS</p>
<p>A lo largo del sendero interpretativo deben existir estaciones o paradas, ya sea para observación de algún punto de interés, lectura de rótulos informativos, para descanso, o bien la combinación de los mismos.</p> <p>Estas paradas tienen 3 propósitos: "1)Enfocar la atención de la audiencia en un objeto de interés. 2)Explicar la importancia y significado del rasgo. 3)Enlazar la explicación con el tema general"<sup>62</sup> del sendero.</p>	 <p>TIEMPO DE RECORRIDO</p>
<p>Se recomienda no exeder las 15 paradas en un sendero de 800 m. (Menos es mejor).</p>	
<p>Los senderos que cruzan sitios frágiles como las áreas pantanosas o que presentan obstáculos para un viaje seguro; por ejemplo ríos, pueden necesitar puentes peatonales, entablados o una superficie dura y resistente a la erosión, como ladrillos, rocas, piedrín, etc.(Ham, 1992. Op. Cit. p.311).</p>	<p>Balastro sobre terreno muy liso (con lluvia)</p> 
<p>"Con pendientes de hasta 5% es fácil caminar. Si son mayores del 10% es difícil si hay barro o hielo. Sobre el 15%; usualmente requieren de peldaños para subir"<sup>2</sup></p>	
<p>"Muelles, saltos de agua o miradores, deben tener barandas protectoras bien ancladas"<sup>2</sup></p>	 <p>PUNTE PEATONAL</p>

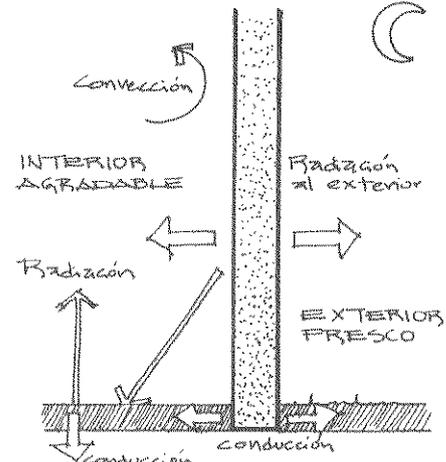
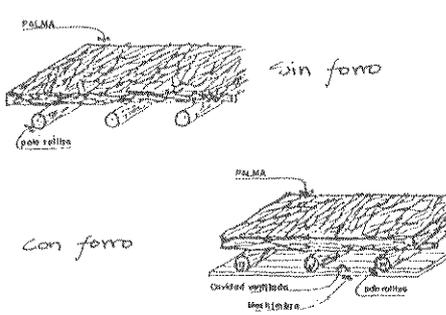
## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>6.2.4. MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:</b></p> <p><b>Cimientos:</b>                      Considerando la experiencia con las edificaciones existentes en el Parque Nacional Lachuá, se recomienda como forma de cimentación la preparación sobre el nivel del suelo de bases compactadas del mismo material (suelo) no mayores de 0.20 m y de forma similar al de los ambientes en planta.                      Cuando se trate de construcciones de dos niveles, así como en el caso de miradores, muelles y torres de vigilancia, su estructura se basará en columnas o pilotes cuya profundidad estará determinada en función del tipo de suelo.</p> <p><b>Columnas y Vigas:</b>                      Se recomienda sean de madera rústica o trabajada y en ambos casos deberá aplicarse preservante para mejorar su resistencia a la interperie y los insectos dañinos.</p> <p><b>Muros y Pisos:</b>                      "Las edificaciones deben construirse con muros y pisos de tipo <i>ligeros</i>, con el propósito de reducir el tiempo de transmisión térmica, ya que es necesario que estos enfríen rápidamente luego de la puesta del sol y así obtener durante la noche el máximo de bienestar y confort. Los mismos deben tener superficies de color claro reflectantes de los rayos solares"<sup>58</sup>                      "Los pisos reciben calor de la cubierta y de los muros por radiación, del aire caliente que penetra por convección, y estos lo transmiten al suelo y a objetos en contacto directo por conducción debido a ello.                      Por el tipo de clima existente en la región, los materiales deben dar sensación de frescura y el material que lo componga tiene que ser de mediana densidad, para que estos absorban el calor y lo transmitan al suelo"<sup>58</sup></p>	 <p style="text-align: center;">Base de tierra apisonada y compactada. Sujeta con estacas de madera.</p> <p style="text-align: center;">1.00 - 1.50m</p> <p style="text-align: center;">Muro ligero</p> <p style="text-align: center;">INTERIOR FRESCO</p> <p style="text-align: center;">Calor Absorbido</p> <p style="text-align: center;">Conducción</p> <p style="text-align: center;">Piso ligero (o Tierra compactada)</p> <p style="text-align: center;">EXTERIOR CALUROSO</p> <p style="text-align: center;">Radiación solar</p> <p style="text-align: center;">Reflexión</p> <p style="text-align: center;">ESQUEMA TRANSMISIÓN DE CALOR EN MUROS</p>

## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>Siendo los materiales más recomendados la baldosa de barro, que retiene muy poco calor y es óptima en exteriores al no producir deslumbramientos por su superficie opaca. Además resguarda la humedad. El piso de cemento líquido y arena de río también es recomendable.</p> <p>"Los materiales muy poco densos como la madera, dificultan la disipación de calor hacia el suelo. Los materiales muy densos como el concreto, transmiten el calor al suelo, pero retienen gran parte de él."<sup>58</sup></p> <p>Recomendaciones térmicas para muros en la región:<sup>58</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor de transmisión térmica (U) = <math>2.8 \text{ w/m}^2\text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>- Factor de calor solar = 4%</li> <li>- Tiempo de transmisión térmica = 3 horas máximo.</li> </ul> <p>Atendiendo estos valores, los materiales recomendados para muros son: Caña, madera, lepa de madera o troncos.</p> <p>Nota: Otros materiales recomendados y que también se observan en edificaciones de la región son: El block pómez y paneles de fibrocemento. Sin embargo por el carácter que el presente proyecto debe tener, no se tomaron en cuenta.</p> <p><b>Cubiertas:</b> Deben ser "ligeras y bien aisladas con superficie exterior reflectante de color claro o metal pulido, proveerlas de cavidad y material aislante para evitar una mayor radiación solar hacia el interior.</p> <p><b>Recomendaciones Térmicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor de transmisión térmica (U) = <math>0.85 \text{ w/m}^2\text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>- Factor de calor solar = 4%</li> <li>- Tiempo de transmisión térmica = 3 horas máx.</li> </ul> <p>Los techos de palma constituyen una solución muy buena de un material accesible y bastante utilizado en la región, sobre todo en áreas rurales.<sup>58</sup></p>	<p>ESQUEMA TRANSMISION DE CALOR EN MUROS</p>  <p>NOTA: Se utilizarán muros de tabla de madera <math>U = 1.99 \text{ w/m}^2\text{ }^\circ\text{C}</math> <math>CS = 4\%</math> y <math>T = 2 \text{ horas}^{56}</math></p>  <p>CUBIERTA DE PALMA</p>

## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
----------------------	-------------

"Su bajo coeficiente de conducción permite con un espesor no muy grande, un excelente retardo a la transmisión. Manteniendo fresco el ambiente permanentemente. El único inconveniente que presenta este material es su relativa corta duración, y que aún no se conocen estudios para preservarlo u optimizarlo".<sup>58</sup>

Si al techo de palma se le agrega un cielo falso de madera separado por una cavidad ventilada, se incrementa su eficiencia."<sup>7</sup>

#### Ventanas:

"Para las superficies de ventana que han de abrirse pueden utilizarse materiales opacos, como láminas delgadas de fibrocemento o madera. Es fácil proporcionar sombra a extensiones pequeñas de vidrio donde daría el sol.

Las amplias superficies de cristales ocasionan un calentamiento excesivo como consecuencia del *efecto invernadero* cuando se transmite la radiación solar y queda retenida parcialmente por el vidrio. La superficie cristalizada no deberá exceder del 20% del área del muro. En muchos casos puede reducirse a menos del 15%.

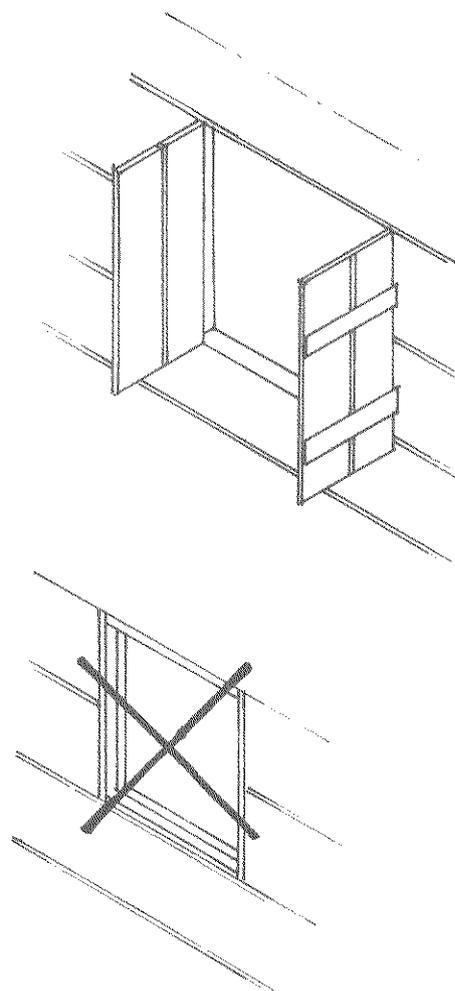
En las cubiertas ninguna abertura deberá protegerse con vidrios"<sup>54</sup>

"La frecuencia de insectos y de enfermedades transmitidas por insectos depende del clima y de la topografía.

Los mosquiteros tienen el inconveniente de reducir la velocidad del aire y aumentar por lo tanto las condiciones inconfortables en los climas húmedo-cálidos"<sup>54</sup>

Se recomienda entonces, el uso de *pabellones o velos*, colocados en la parte superior de cada cama.

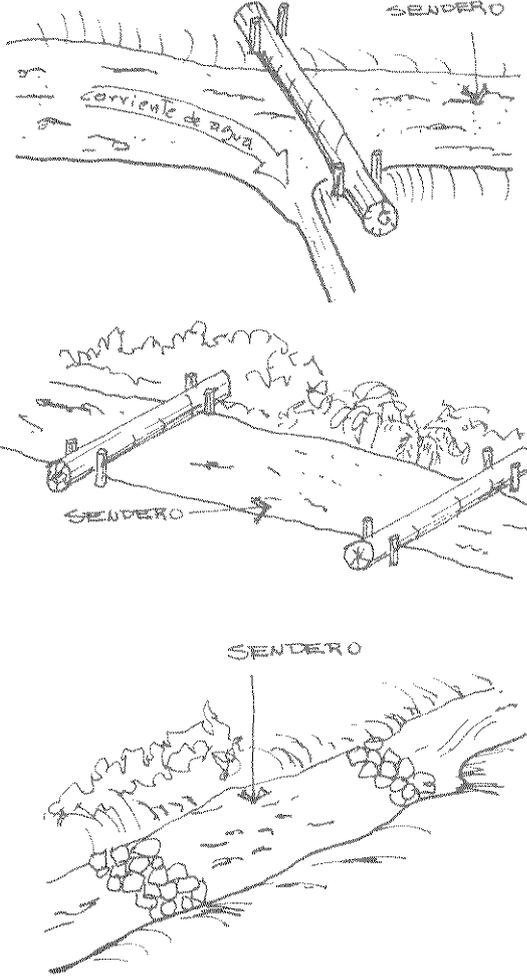
Se recomienda utilizar ventanas abatibles de madera.



No se recomienda la utilización de vidrio en las ventanas.

## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

## Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>Senderos:</b></p> <p>"Los materiales de construcción de las superficies de sendas peatonales, no deben ser resbaladizos cuando llueva. El propio drenaje reduce la erosión a través de los senderos".<sup>62</sup></p> <p>Cuando el material del sendero no es muy duro, como por ejemplo lodo o arena, se debe cubrir con piedrín, grava, balastre o palos para hacerlo más resistente.</p> <p>Se deben construir barreras en el sendero, para dirigir el agua afuera de él y evitar que el suelo se lave. También las barreras se deben construir en las esquinas del sendero.</p> <p>Estas barreras pueden ser de madera o de piedra.</p> <p><b>De madera:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar especies de árboles que no se pudran rápido.</li> <li>- No se deben cortar árboles vivos, se pueden usar palos muertos, que no estén podridos.</li> <li>- Usar palos gruesos de por lo menos un gema de diámetro.</li> <li>- El palo debe extenderse hasta fuera del sendero, quedar en contacto con la tierra del sendero para que la lluvia no corra debajo de la barrera.</li> <li>- Usar estacas para que el palo no se suelte.</li> </ul> <p><b>De Piedra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estas barreras son más percederas.</li> <li>- Asegurarse que las rocas estén bien enterradas para que no se salgan con facilidad del sendero.</li> <li>- Usar rocas altas para que aguanten y detengan las corrientes de agua en dirección hacia el punto bajo del sendero.</li> </ul> <p>Cuando el terreno es muy inclinado las barreras deben ponerse más juntas y paralelas. Si tiene poco declive deben colocarse más separadas y sesgadas"<sup>61</sup></p>	

## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

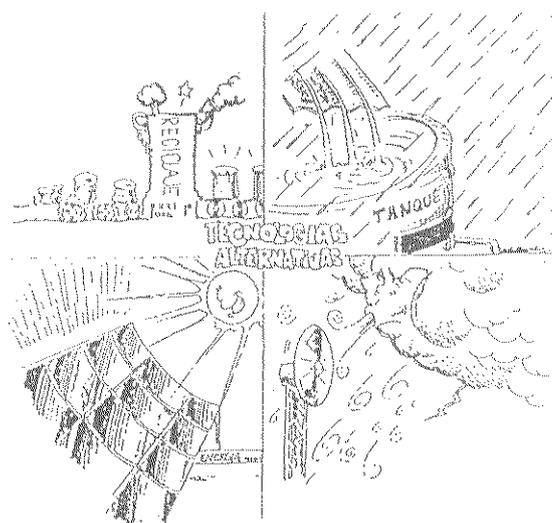
#### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS:

Uno de los problemas más importantes de resolver, dentro de los requerimientos tecnológicos, es el de suministrar los medios adecuados para la eliminación de los desechos producidos por el funcionamiento del Parque.

Tanto en la eliminación de los desechos como en el suministro de electricidad,

debe evitarse la contaminación de la tierra y del agua; asimismo la destrucción o cualquier tipo de perjuicio a los recursos naturales o culturales presentes.

Esto se puede lograr mediante el uso de las ecotecnologías o tecnologías ecológicamente compatibles que se describen a continuación.



DIBUJO: FUENTE AUTORIZADA UICN/BIO, Op.CII, 1993.

### CUADRO No. 21

#### ECOTECNOLOGIAS RECOMENDADAS

REQUERIMIENTO	ECOTECNOLOGIA A UTILIZAR
Electricidad	Paneles solares de células fotovoltaicas.
Abastecimiento de Agua	Capatación agua lluvia y bombeo p/energía solar.
Cocción de Alimentos	Estufa "Chefina".
Manejo de desechos sólidos orgánicos	Producción de compost.
Manejo de desechos sólidos inorgánicos	Recolección y selección para reciclaje.
Manejo de aguas servidas	Pozos de absorción.

Fuente: Elaboración propia (1996).

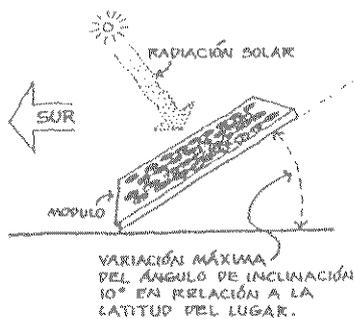
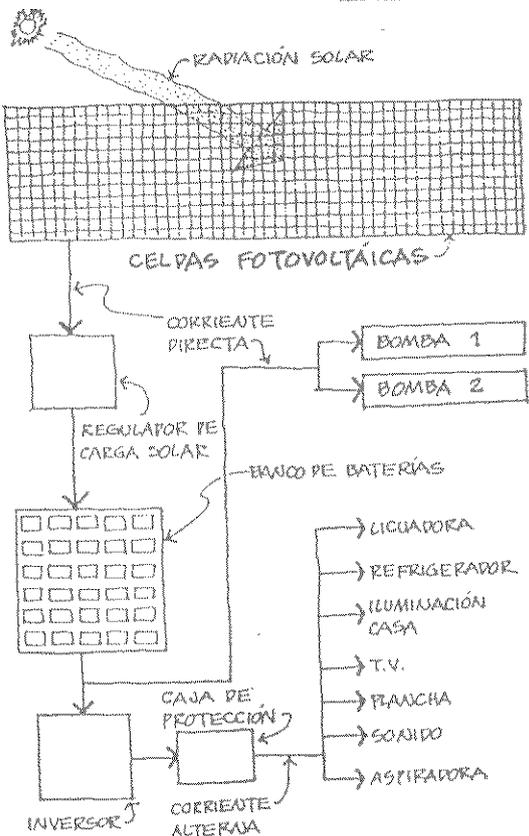
## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Crerios de Diseño

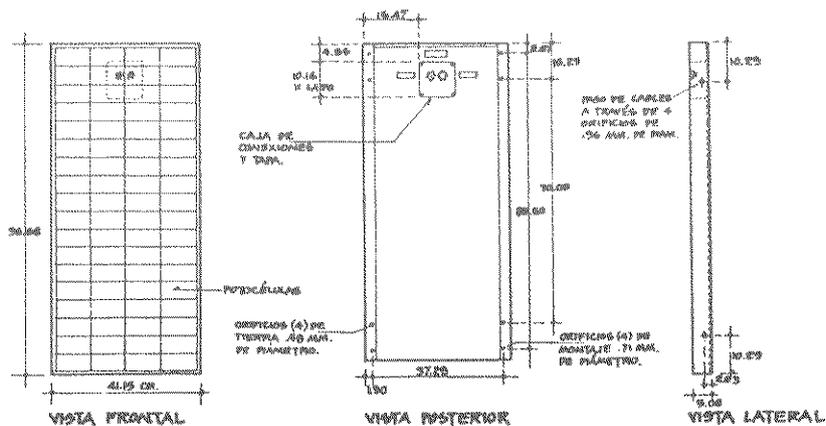
#### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS

##### Electricidad

### ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA



PARA LACHUA, LOS PANELES DEBERAN TENER UNA INCLINACION MINIMA DE 5°, UNA MAXIMA DE 25° Y UNA OPTIMA DE 15° HACIA EL SUR.



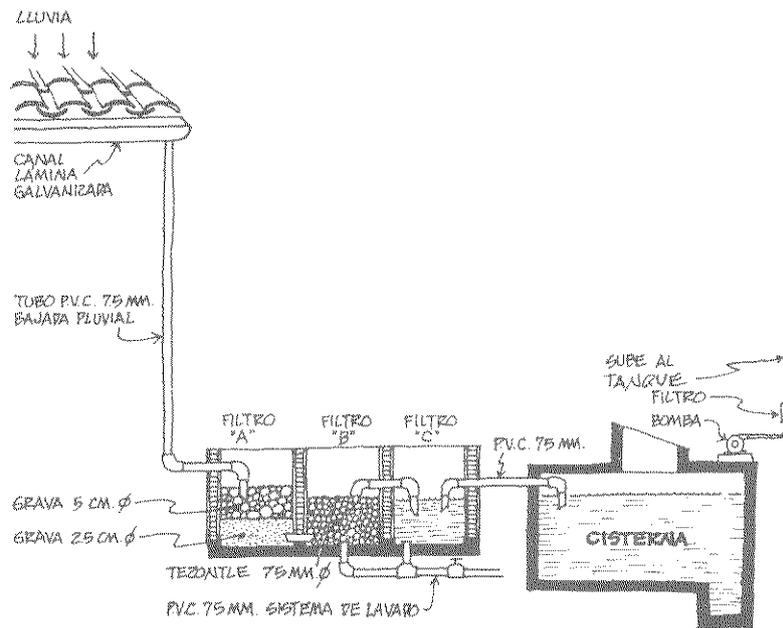
## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

#### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS

##### Abastecimiento de agua

### CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA



### CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA

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

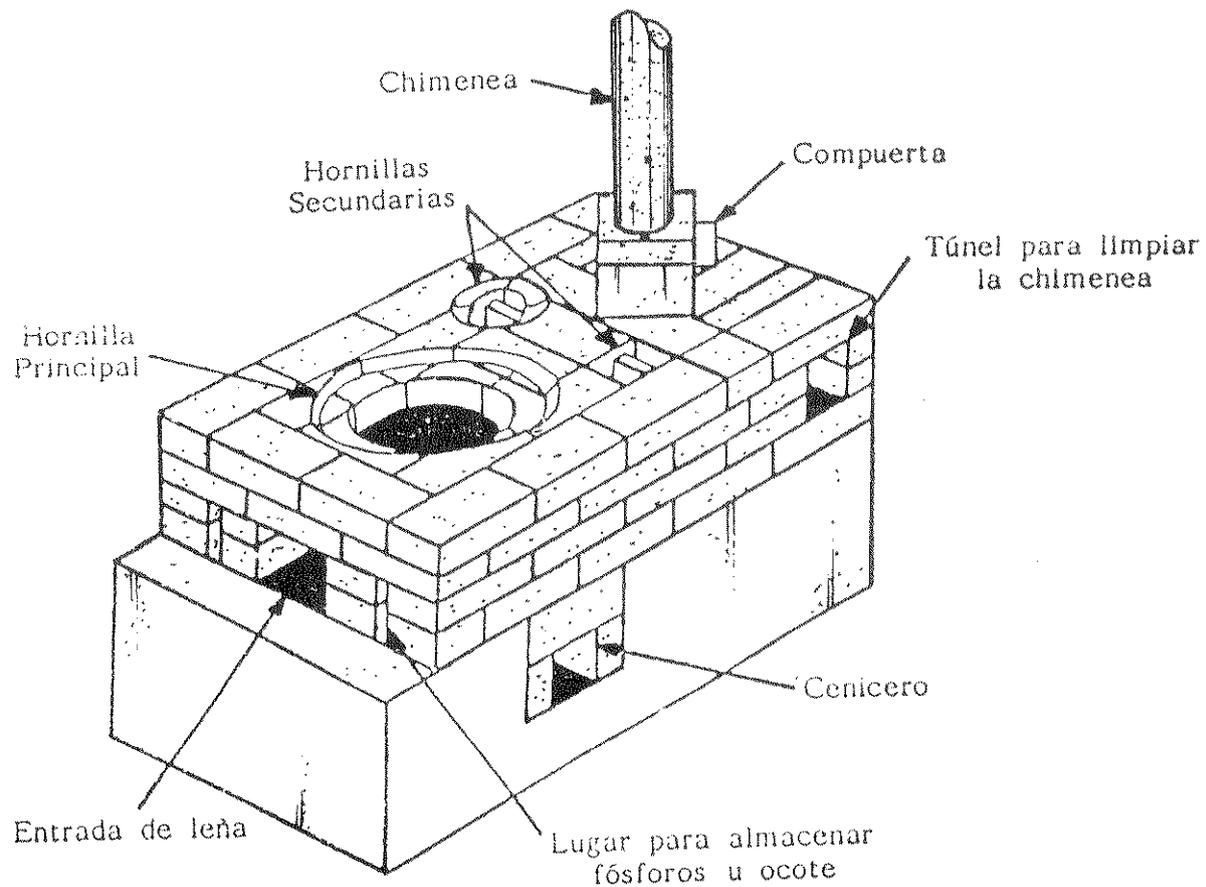
\* NOTA: El techo de teja, se utilizará únicamente en la tienda de comestibles.

## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

#### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS Cocción de Alimentos

### ESTUFA "CHEFINA"



La Estufa Chefina, ha sido recomendada para su uso en áreas rurales; por el Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada (CEMAT)\*, debido a la eficiencia en el uso de leña que se logra.

\* CEMAT. 1993.



## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

### Criterios de Diseño

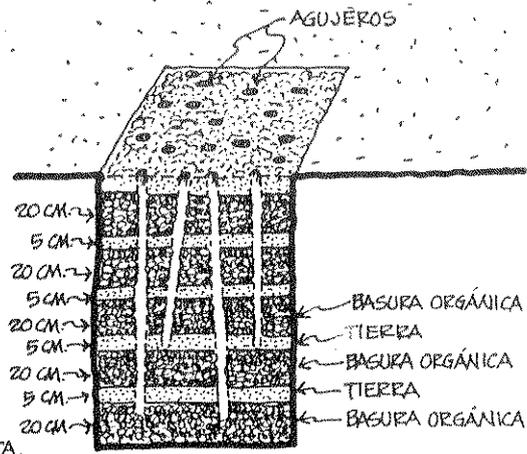
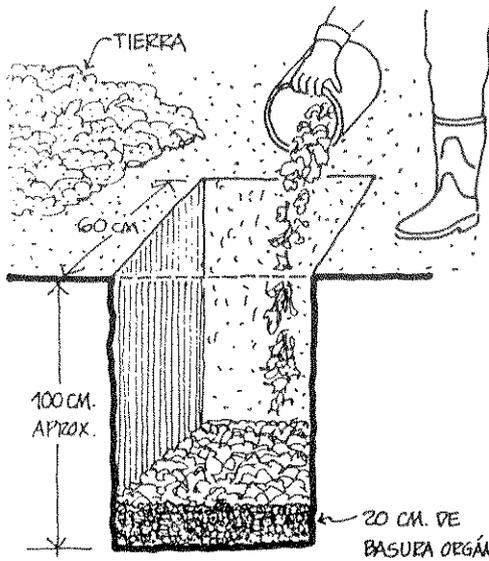
#### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS

##### Preparación de Compost

LA COMPOSTA SE HACE DE MATERIA ORGÁNICA DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL, TAL COMO:

MATERIA VEGETAL	
- HOJA DE ÁRBOL	- PASTO SECO
- HIERBA	- CAÑUELA DE MAÍZ
- PAJA	- VAINA DE FRIJOL
- ASERRÍN	- CENIZA
- DESPERDICIOS DE HORTALIZA.	- DESPERDICIOS DE COCINA.

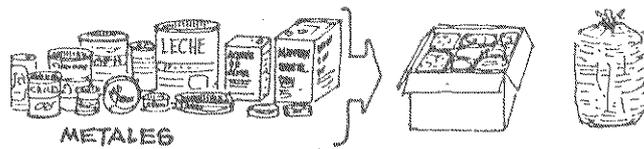
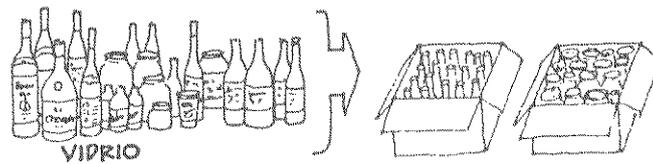
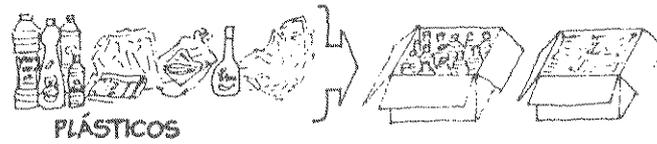
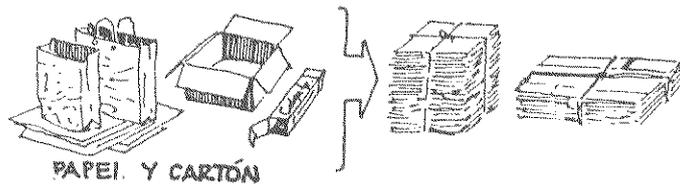
MATERIA ANIMAL	
- ESTIÉRCOL DE GANADO	- PLUMAS
- PELO (DE LA PELUQUERÍA).	- SANGRE (DEL BASTO)
- ASERRÍN DE HUESO	- HARINA DE HUESO.



## 6.2. REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS

Criterios de Diseño

### 6.2.5. ECOTECNOLOGIAS Manejo de Desechos Inorgánicos



## RECICLAJE

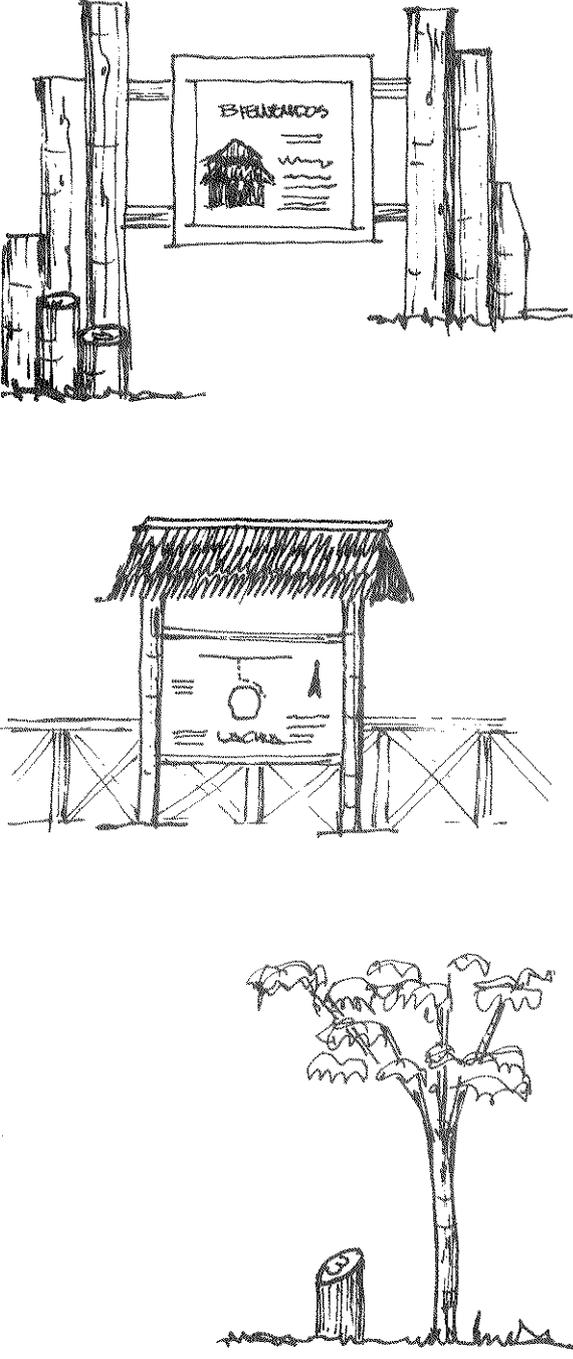
### 6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS

#### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>6.3.1. ESPACIOS ABIERTOS:</b></p> <p>"La forma de los espacios al aire libre está definida por su encerramiento entre elementos verticales tales como laderas, vegetación o estructuras. El encerramiento puede ser creado por la ubicación de cercos, paredes, plantas, edificios o cambios en la forma del terreno.</p> <p>Debe evitarse en el diseño de sitios abiertos? líneas rectas o extremadamente fuertes. Un eje fluido y natural dirigirá sutilmente el ojo.</p> <p>Los rasgos convergentes en el paisaje atraen el ojo al punto de intersección. Cualquier desarrollo en éstas áreas debe diseñarse cuidadosamente para mezclarse con el carácter del paisaje.</p> <p><u>Escala:</u> es la relación entre el tamaño de un objeto y la figura humana. Debe hacerse uso efectivo de las escalas para crear confort o excitación en el diseño de sitios.</p> <p>En cualquier área de uso debe entregarse una diversidad de experiencias, permitiendo un amplio espectro de elecciones potenciales para visitantes, Debe evitarse ubicar en una misma área actividades de características distintas.</p> <p>(Ej.: Areas de mantenimiento y campos de juegos para niños)."<sup>53</sup></p>	<p>10m.: íntimo</p> <p>30m.: Todavía mantiene la escala humana.</p> <p>Espacios públicos de más de 150m. Tienen problemas con la interacción visual.</p>

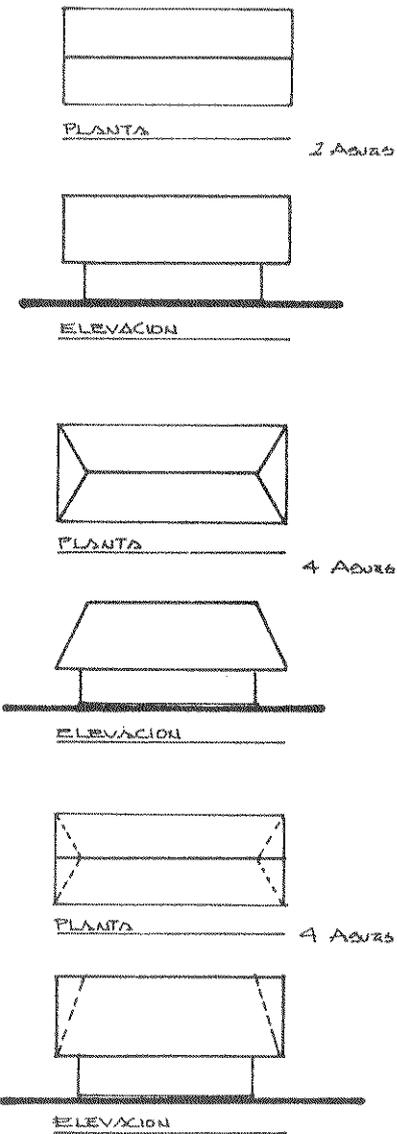
### 6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS

#### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>6.3.2. EXHIBICIONES INTERPRETATIVAS:</b></p> <p>"Una de las funciones más importantes que deben cumplir las áreas protegidas como parques nacionales, reservas biológicas y otras similares, es la educación y orientación de sus visitantes"<sup>62</sup>. Como parte de esta educación los visitantes reciben información que los guía e indica las actividades que están permitidas, los servicios existentes, las características del área protegida, puntos de interés, etc.</p> <p>La información se transmite a través del personal intérprete o guía (visita guiada) y por medios gráficos como rótulos y paradas o estaciones preplanificadas (visita autoguiada). Estos medios gráficos forman parte de las <i>exhibiciones interpretativas</i> que "son estructuras bajo techo o al aire libre que comunican un tema a través de ilustraciones y texto escrito."<sup>62</sup></p> <p>Una exhibición se considera efectiva cuando captura la atención del espectador y transmite el tema de manera que facilite su comprensión. "Las investigaciones señalan que la mejor manera de conseguir esto es practicando lo que Fazio y Gilbert (1986)<sup>63</sup> llamaron el "A,B,C", del diseño de exhibiciones:</p> <p><b>A = ATRACTIVA:</b> Las exhibiciones atractivas son artísticamente agradables y balanceadas, y se sustentan en objetos interesantes, colores visibles y apropiados; llaman la atención por sí mismas;</p> <p><b>B = BREVE:</b> Las exhibiciones breves están bien organizadas y son sencillas; contienen cinco o menos ideas principales y tienen sólo el texto suficiente para desarrollar el tema; en lugar de tener muchas palabras, ellas muestran detalles visuales; no parecen requerir mucho esfuerzo del espectador;</p>	

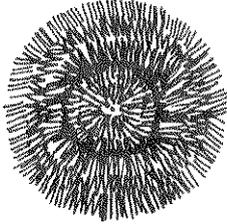
### 6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS

#### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p><b>C = CLARA:</b> Las exhibiciones claras contienen un tema que es tan evidente que puede ser reconocido y comprendido en sólo uno o dos segundos.</p> <p><b>6.3.3. TIPOLOGIA ARQUITECTONICA:</b></p> <p>En la apariencia de las edificaciones del Parque Nacional Lachuá y su zona de influencia, predominan las cubiertas de 2 y 4 aguas. Y plantas arquitectónicas rectangulares. Los materiales de construcción son del lugar y se utilizan sin tratamiento alguno en sus superficies.</p> <p>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 generación tras 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.</p> <p>Un aspecto importante en cuanto a tipología arquitectónica se refiere, lo constituye el centro de visitantes del Parque Nacional Lachuá; de planta circular y diámetro aproximado de 16 metros. Que además de ser la estructura más grande del Parque, se ha convertido en uno de los objetos representativos del mismo. Que lo identifica y distingue dentro del sistema de parques nacionales, administrados por DIGEBOS.</p>	 <p>The illustration column contains six architectural drawings arranged in three pairs. Each pair consists of a floor plan (PLANTA) and an elevation (ELEVACION).          1. The first pair shows a simple rectangular floor plan with a horizontal line across the middle, labeled 'PLANTA' and '2 Aguas'. Below it is an elevation of a rectangular building with a flat roof, labeled 'ELEVACION'.          2. The second pair shows a rectangular floor plan with four trapezoidal sections extending from the corners towards the center, labeled 'PLANTA' and '4 Aguas'. Below it is an elevation of a building with a gabled roof, labeled 'ELEVACION'.          3. The third pair shows a rectangular floor plan with four trapezoidal sections extending from the corners towards the center, similar to the second pair but with dashed lines, labeled 'PLANTA' and '4 Aguas'. Below it is an elevation of a building with a gabled roof, labeled 'ELEVACION'.</p>

### 6.3. REQUERIMIENTOS MORFOLOGICOS

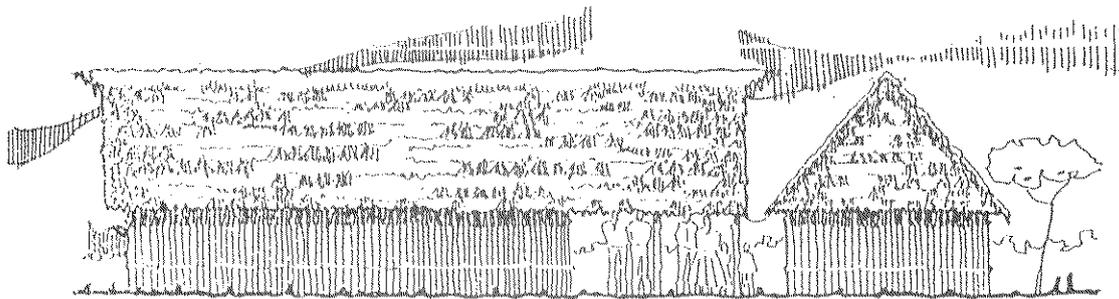
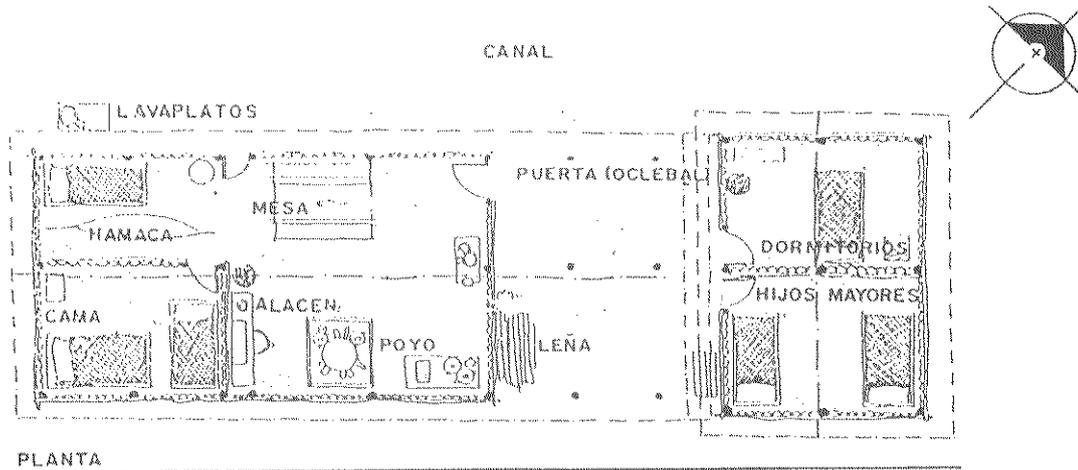
#### Criterios de Diseño

ASPECTO A CONSIDERAR	ILUSTRACION
<p>Este centro de visitantes, también conocido con el nombre de "ranchón de visitantes" fue construido en 1988. El diseño fue elaborado por el Arquitecto Pedro Gordillo. Y en la actualidad (1996), su vida útil está por cumplirse; razón por la cual se recomienda la construcción de un nuevo centro de visitantes como réplica del mismo, tomando en cuenta su importancia simbólica.</p> <p>El diseño de la Villa Ecoturística obedecerá a estos antecedentes y observaciones, para crear objetos arquitectónicos de carácter integral, que con el tiempo sean percibidos formalmente como conjunto.</p>	<p>RANCHO DE VISITANTES</p>  <p><u>PLANTA</u></p> <p>Planta circular con cubierta cónica de palma.</p>

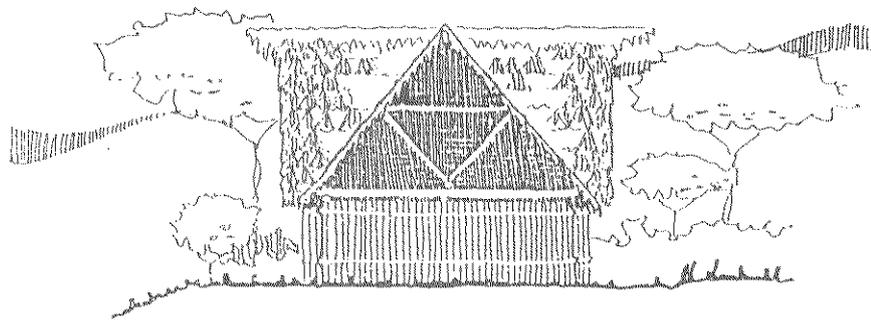


RANCHO DE VISITANTES ACTUAL. '96. FOTOGRAFIA: VIVIAN LANUZA, 1993.

## VIVIENDA TÍPICA DE LA REGION



ELEVACIÓN ORIENTE



ELEVACIÓN SUR

Fuente: Aguilar, Carlos. Ecocampamento Laguna Lachuá.  
URL-INGUAT, 1994. s.n.t. (Inédito)



## **CAPITULO VII ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO**

La propuesta de diseño que se presenta en este capítulo, es el resultado del análisis de la situación de la actividad turística y las áreas naturales protegidas, bajo el concepto de "ecoturismo", en el contexto de la problemática ambiental y las posibles soluciones que en términos de desarrollo sostenible, la Arquitectura puede aportar; aplicadas al caso específico del Parque Nacional Lachuá, Cobán, A. V., que para la presente investigación se ha denominado: "Villa Ecoturística Laguna Lachuá".

### **7.1. ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL**

### **7.2. PLANTA DE UBICACION**

### **7.3. AREA ADMINISTRATIVA**

### **7.4. PLANTA DE CONJUNTO**

### **7.5. AREA DE PROTECCION DEL PARQUE**

### **7.6. AREA DE EDUCACION Y EXTENSION**

### **7.7. AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO**

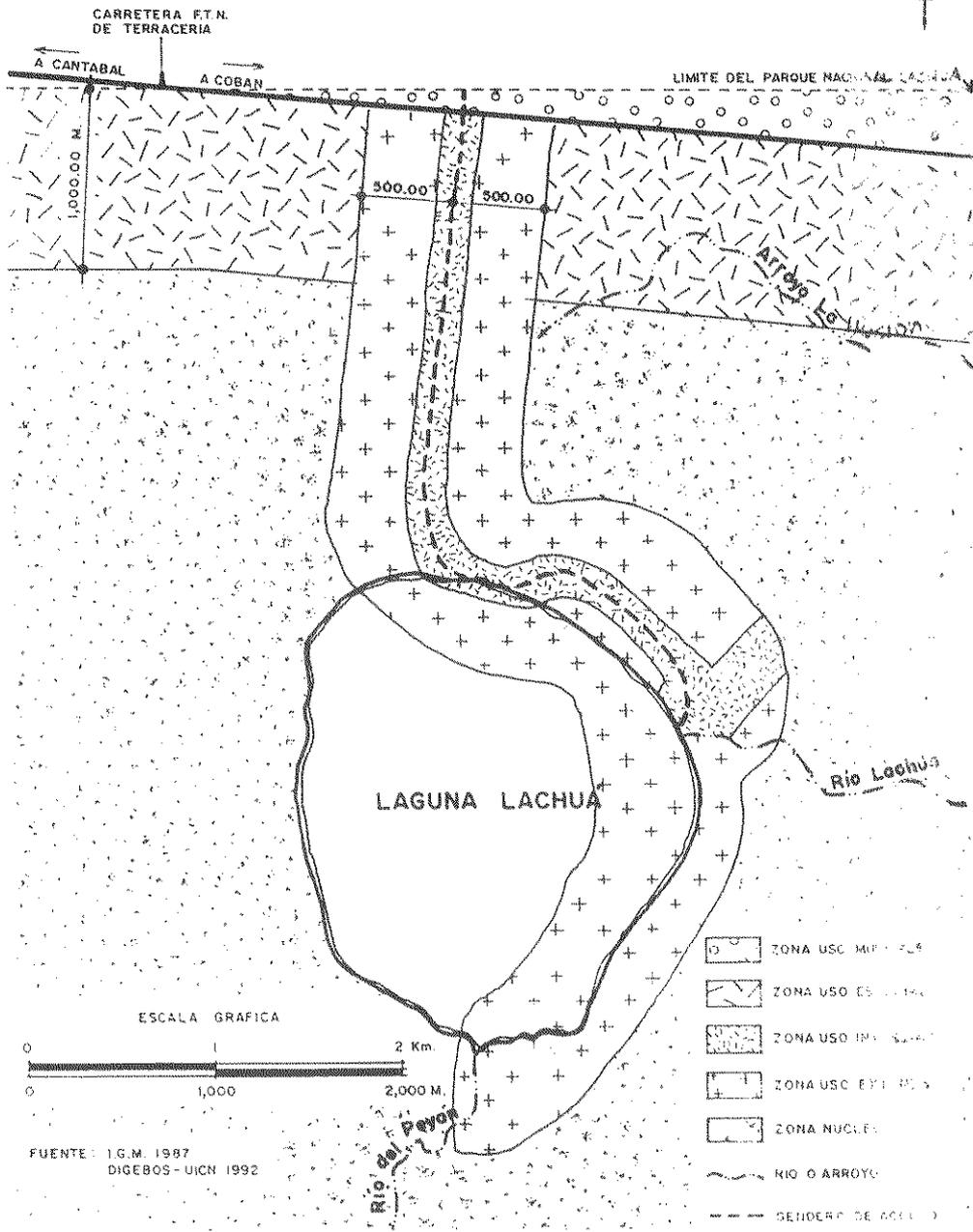
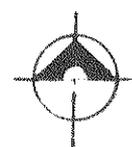
### **7.8. AREA RECREATIVA Y DE VISITACION**

### **7.9. AREA DE SERVICIOS**

### **7.10. MODULO ALOJAMIENTO ANEXO (EN COMUNIDAD)**



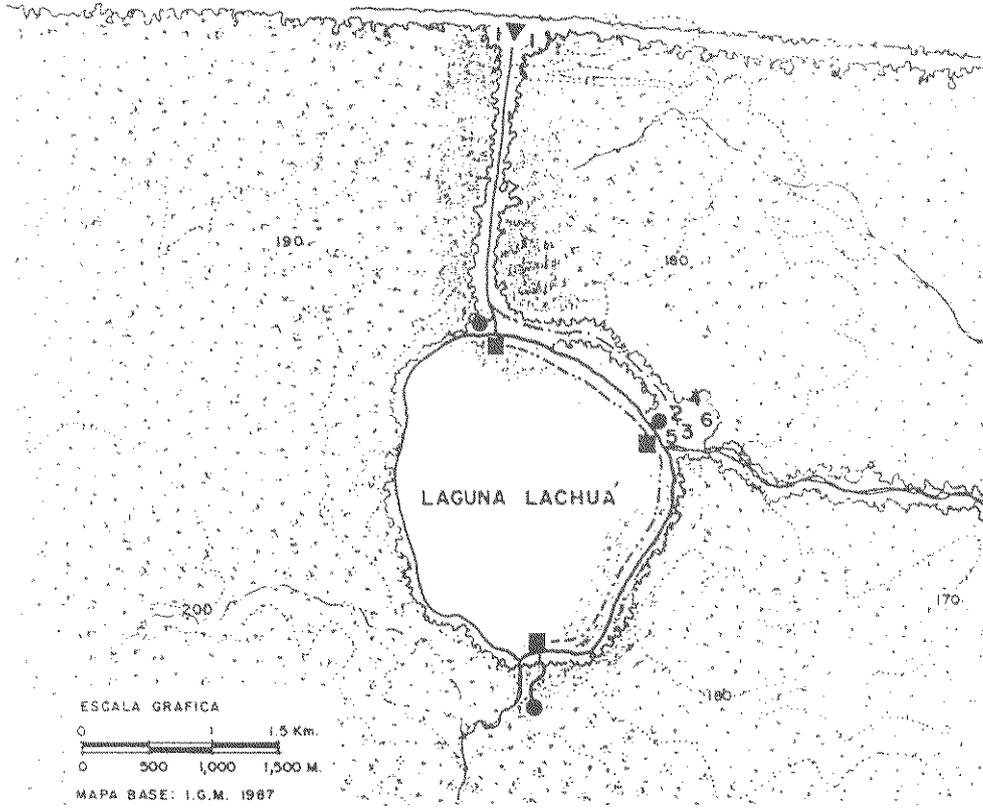
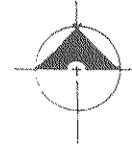
# ZONIFICACION DE MANEJO



Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	1
Fecha: Julio 1996	19

## PLANO DE ZONIFICACION

PLANTA DE UBICACION CONJUNTO



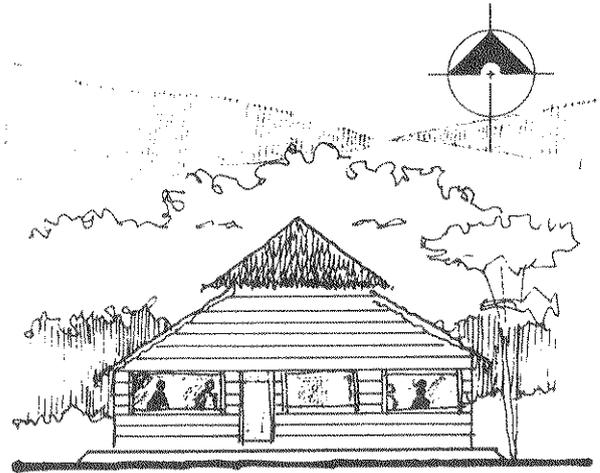
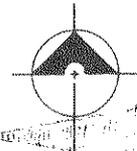
NOMENCLATURA

- 1 AREA ADMINISTRATIVA
- 2 AREA DE PROTECCION DEL PARQUE
- 3 AREA DE EDUCACION Y EXTENSION
- 4 AREA DE INVESTIGACION
- 5 AREA RECREATIVA
- 6 AREA DE SERVICIO
- ▼ INGRESO A PARQUE NAC. LACHUA
- SENDERO INTERPRETATIVO 1 Y 2
- - - SENDERO ACUATICO
- MUELLE
- MIRADOR
- ZONA DE USO INTENSIVO
- ZONA NUCLEO
- ZONA DE USO EXTENSIVO

UBICACION DEL CONJUNTO

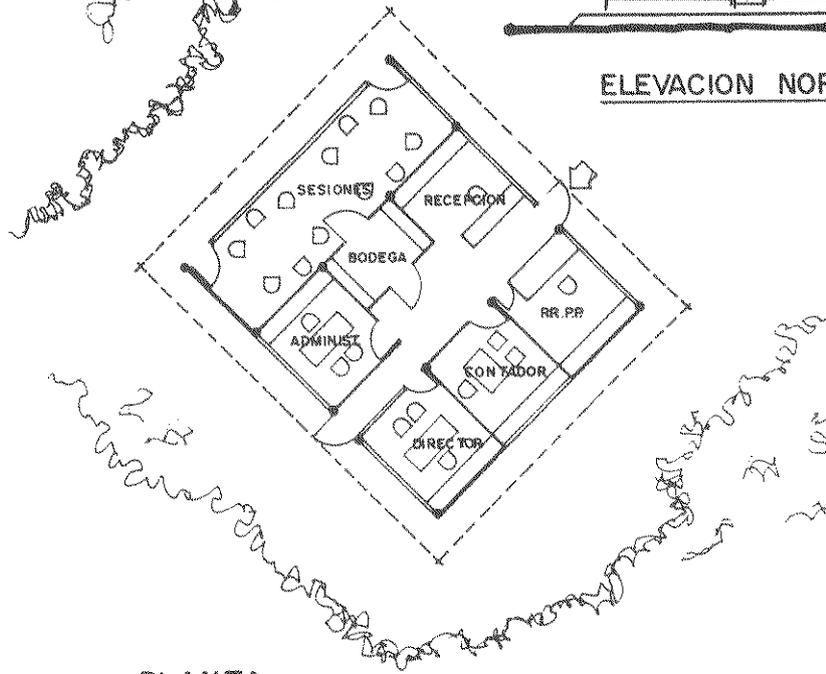
Diseño & Dibujo: Vivian Lonuza	2
Fecha: Julio 1996	19

AREA ADMINISTRATIVA



ELEVACION NORTE

ESCALA 1:200



PLANTA

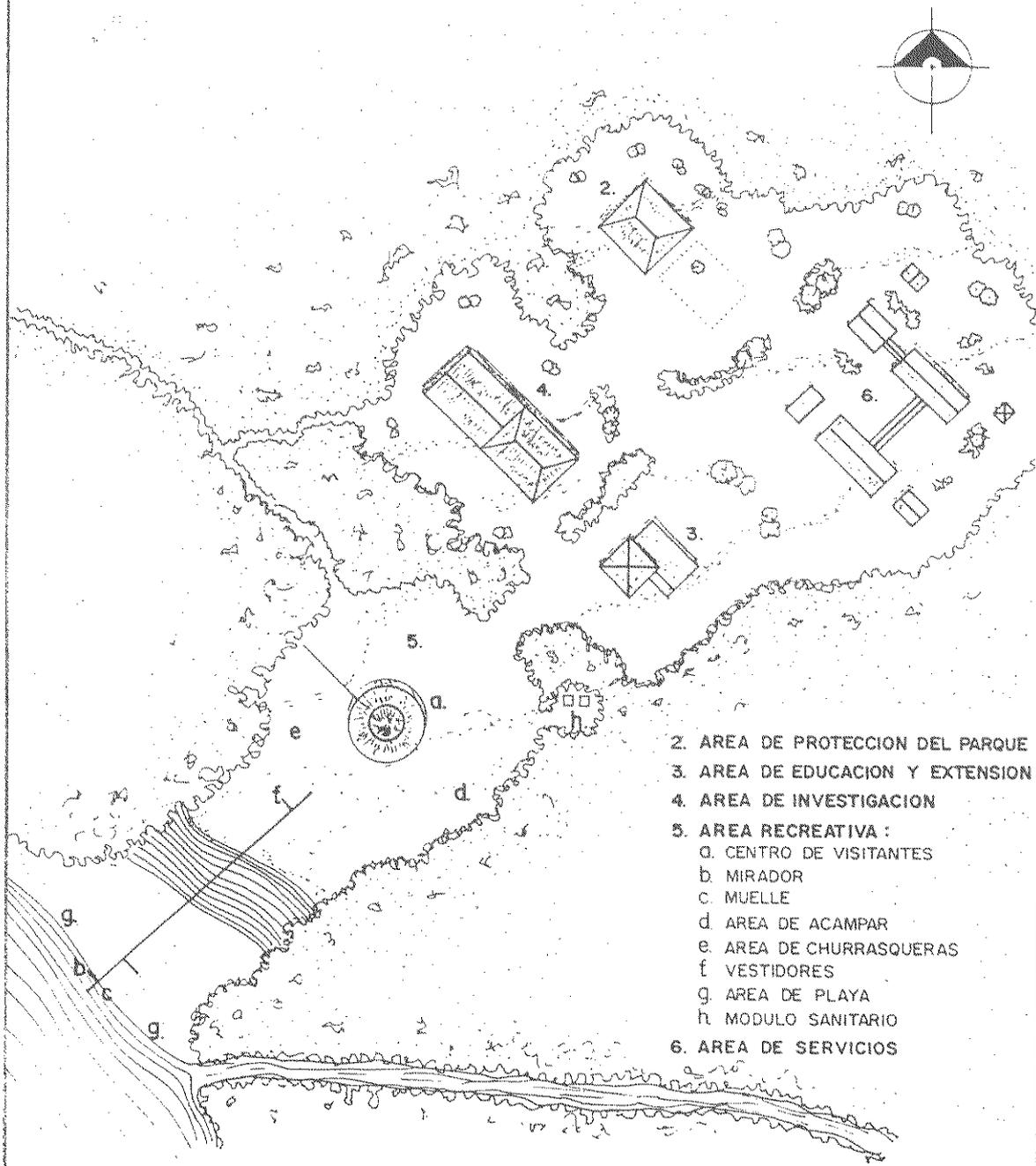
ESCALA 1: 200

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	3
Fecha: Julio 1996	19

PLANTA Y ELEVACION  
ADMINISTRACION

# PLANTA DE CONJUNTO

AREAS: PROTECCION, EDUCACION, INVESTIGACION, RECREATIVA Y SERVICIOS



- 2. AREA DE PROTECCION DEL PARQUE
- 3. AREA DE EDUCACION Y EXTENSION
- 4. AREA DE INVESTIGACION
- 5. AREA RECREATIVA :
  - a. CENTRO DE VISITANTES
  - b. MIRADOR
  - c. MUELLE
  - d. AREA DE ACAMPAR
  - e. AREA DE CHURRASQUERAS
  - f. VESTIDORES
  - g. AREA DE PLAYA
  - h. MODULO SANITARIO
- 6. AREA DE SERVICIOS

PLANTA

ESCALA 1 : 1250

PLANTA DE CONJUNTO

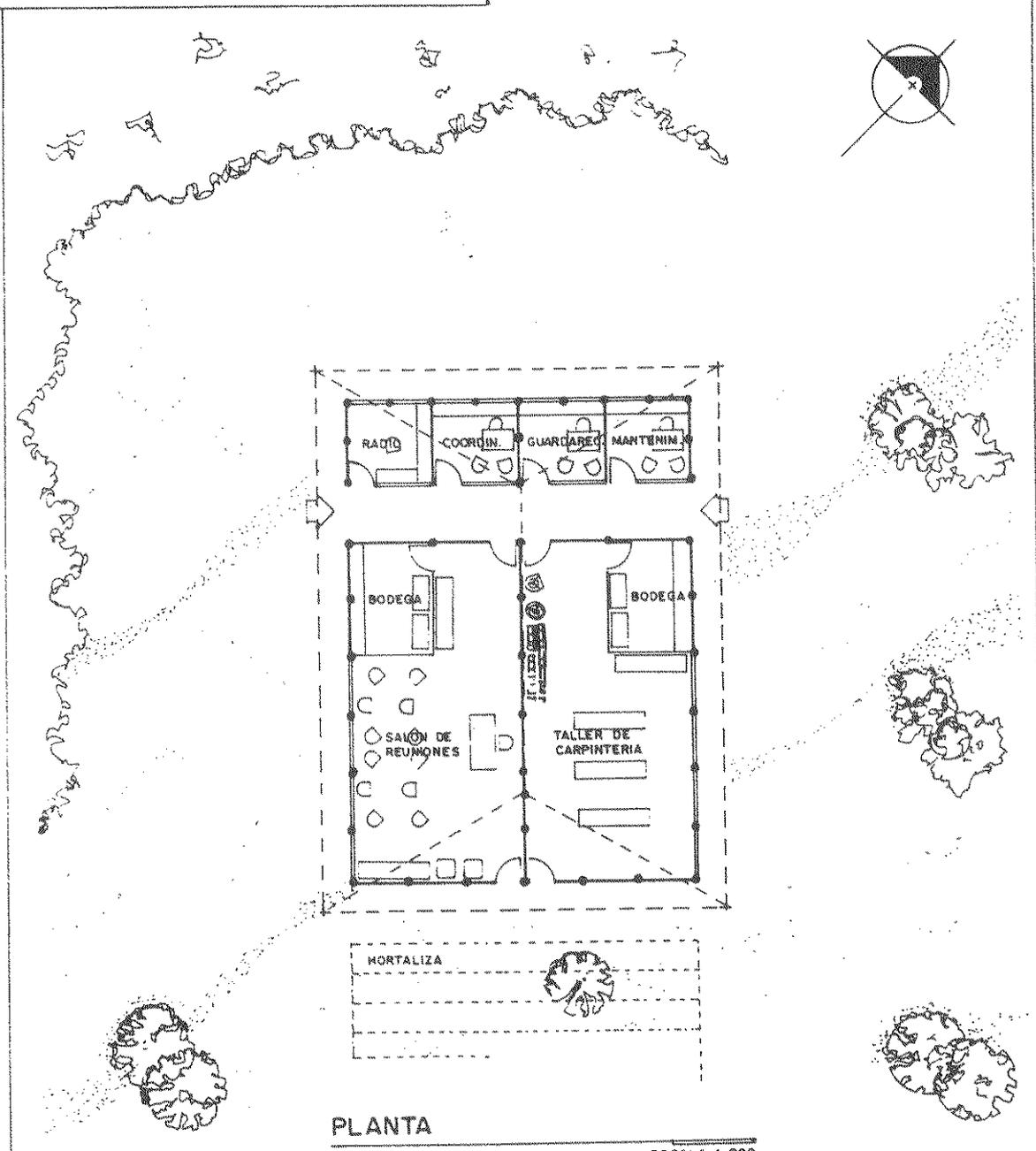
Diseño & Dibujo:  
Vivian Lanuza

4

Fecha:  
Julio 1996

19

AREA DE PROTECCION DEL PARQUE



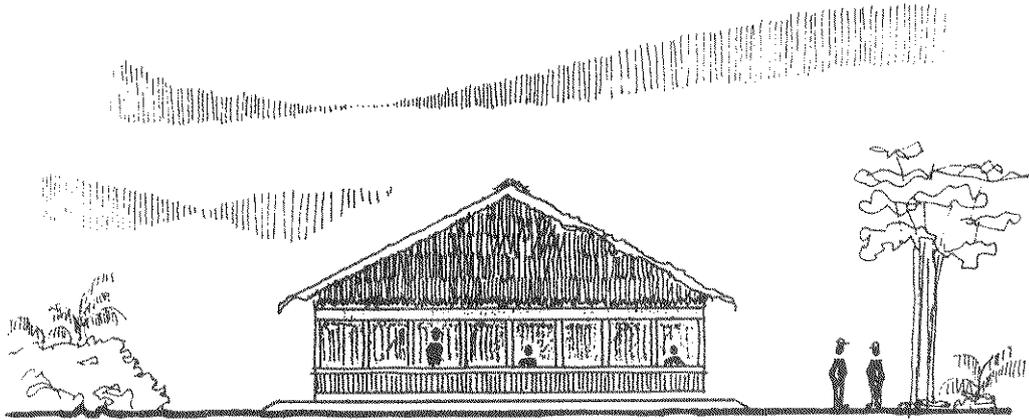
PLANTA

ESCALA 1:200

Diseño & Dibujo: Vivian Lanza	5
Fecha: Julio 1996	19

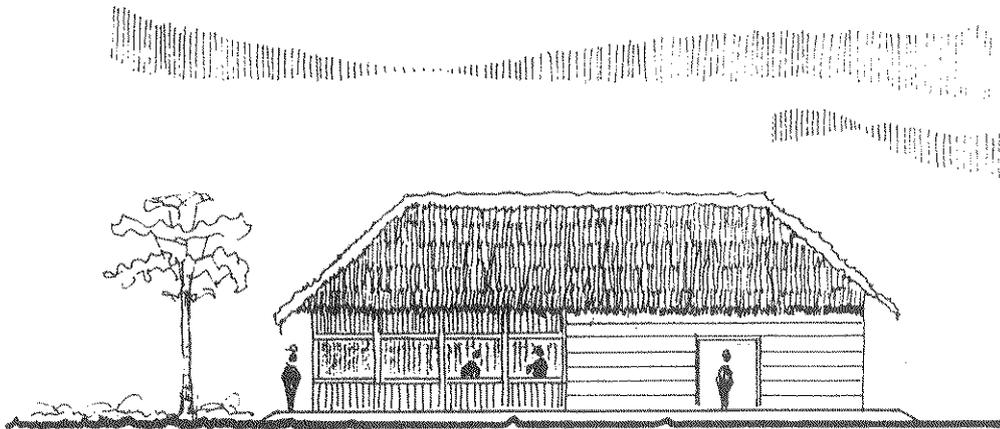
PLANTA AMUEBLADA  
AREA DE PROTECCION DEL PARQUE

ELEVACIONES  
AREA DE PROTECCION DEL PARQUE



ELEVACION NORTE

ESCALA 1:200



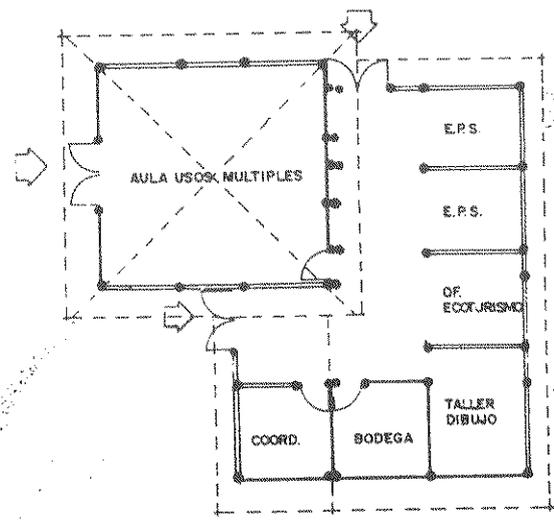
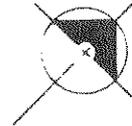
ELEVACION ESTE

ESCALA 1:200

AREA DE PROTECCION DEL PARQUE

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	6
Fecha: Julio 1996	19

AREA DE EDUCACION Y EXTENSION



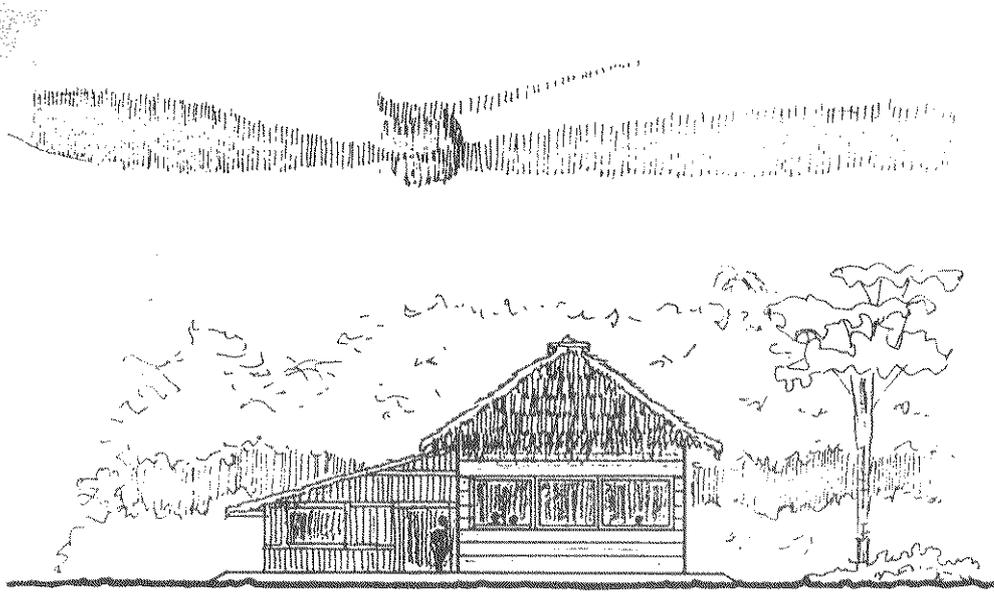
PLANTA

ESCALA 1:200

Diseño & Dibujo: Vivian Lanza	7
Fecha: Julio 1996	19

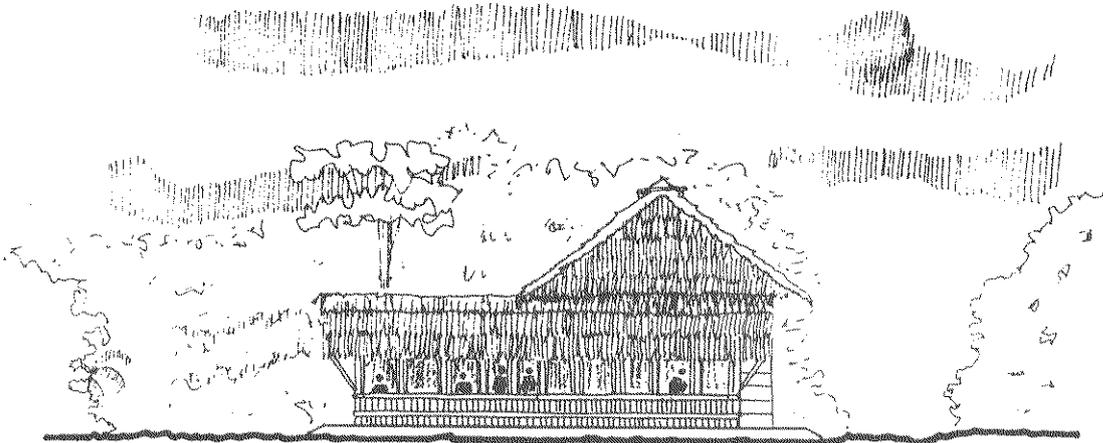
PLANTA DE DISTRIBUCION  
AREA DE EDUCACION Y EXTENSION

ELEVACIONES  
AREA DE EDUCACION Y EXTENSION



ELEVACION NORTE

ESCALA 1:200



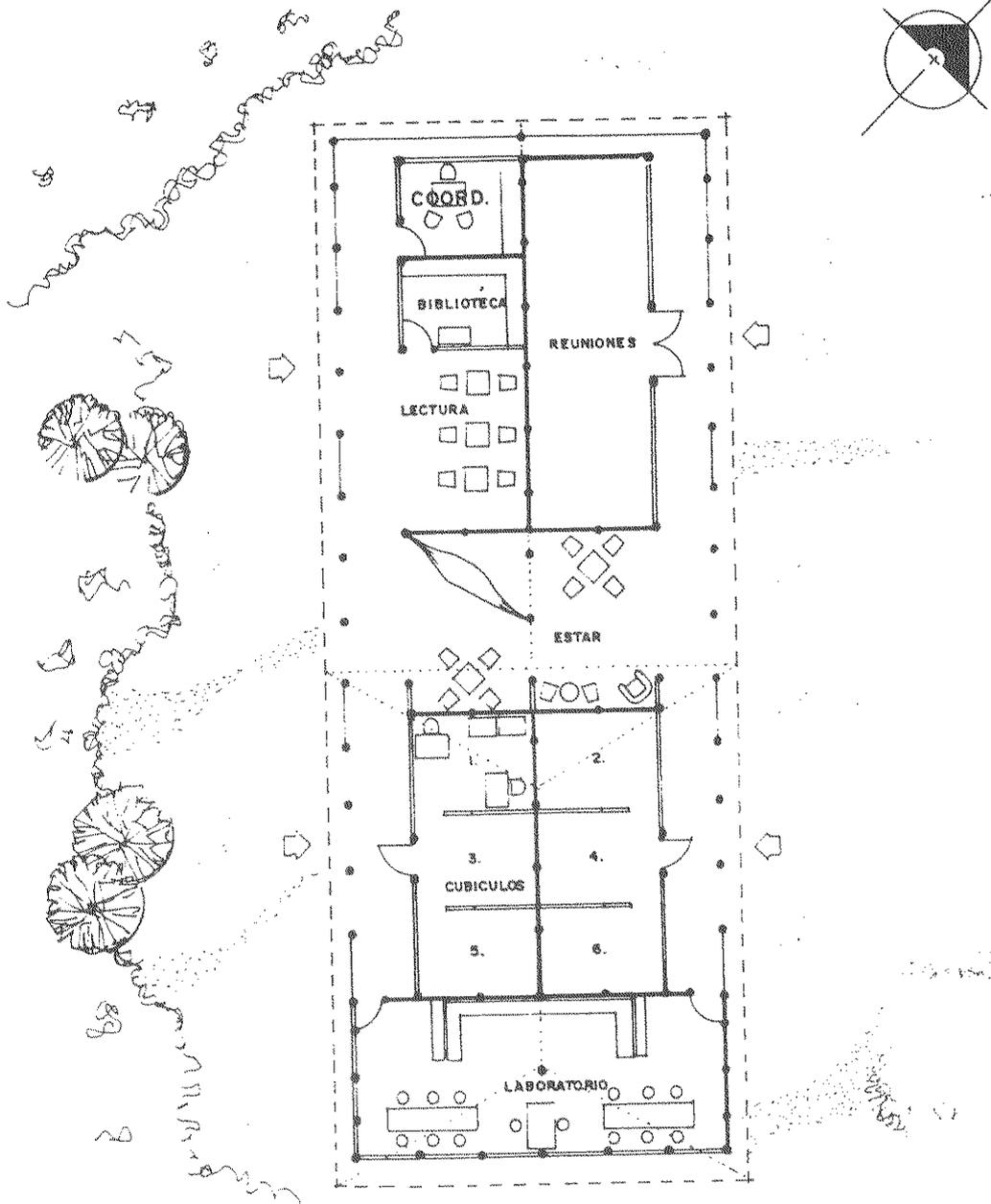
ELEVACION ESTE

ESCALA 1:200

AREA DE EDUCACION Y EXTENSION

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	8
Fecha: Julio 1996	19

AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO



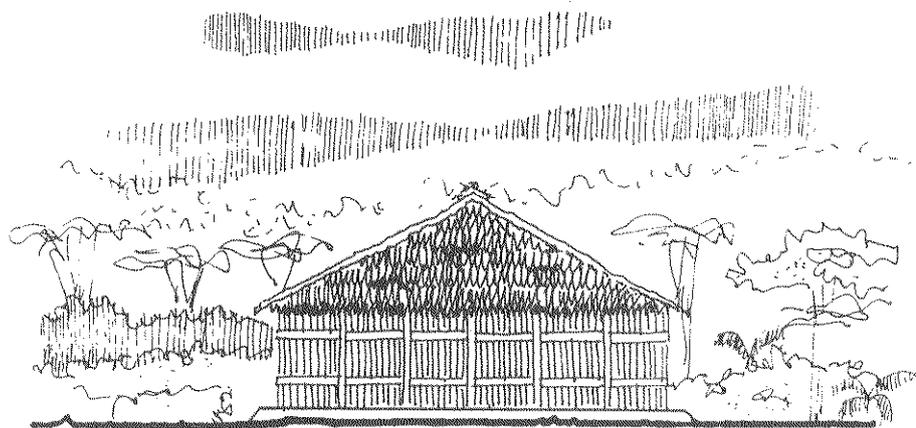
PLANTA

ESCALA 1:200

Diseño & Dibujo:	Vivian Lanuzo	9
Fecha:	Julio 1996	19

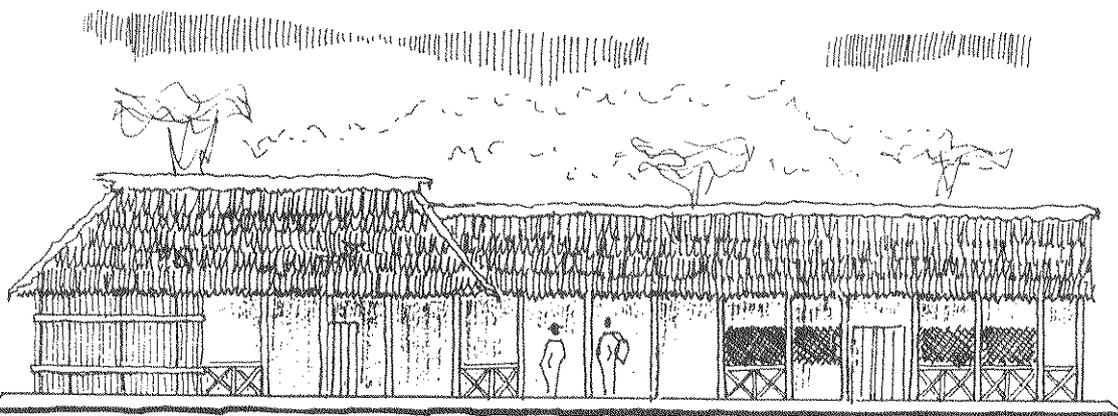
PLANTA AMUEBLADA  
AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO

ELEVACIONES  
AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO



ELEVACION SUR

ESCALA 1:200



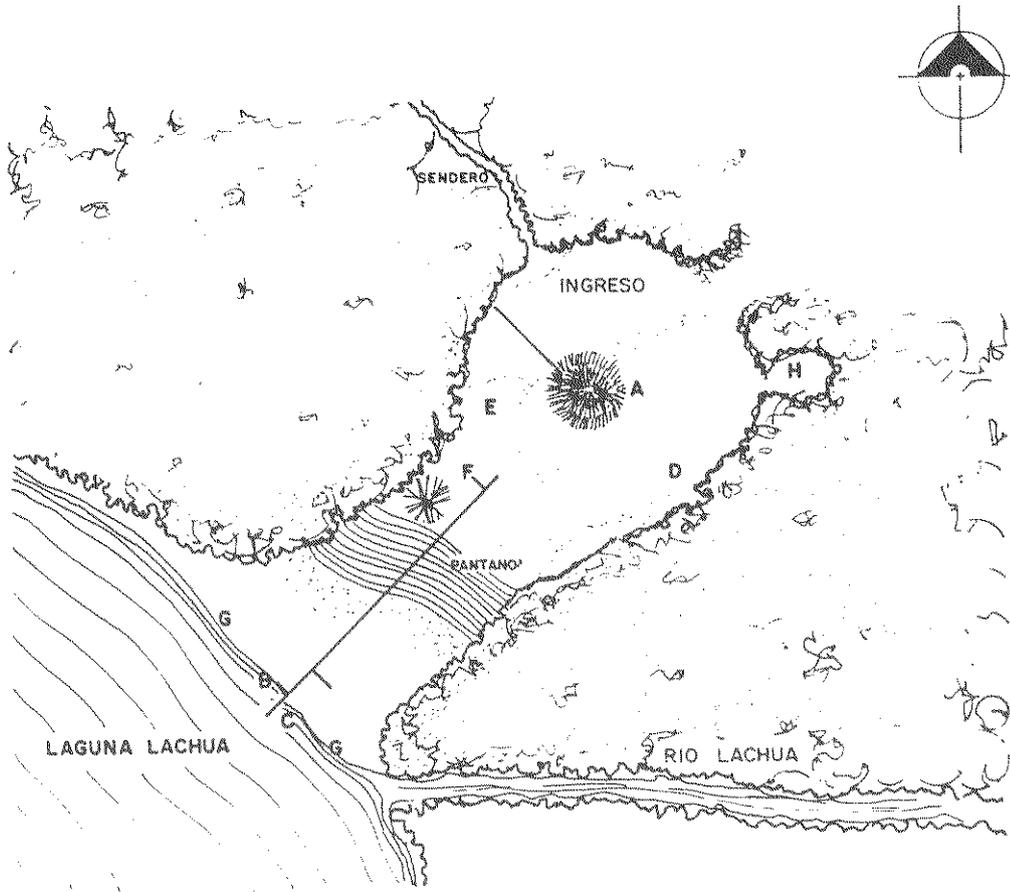
ELEVACION NORTE

ESCALA 1:200

AREA DE INVESTIGACION Y MONITOREO

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	10
Fecha: Julio 1996	19

AREA RECREATIVA Y DE VISITACION



PLANTA

ESCALA 1:1250

A. CENTRO DE VISITANTES

B. MIRADOR

C. MUELLE

D. AREA DE ACAMPAR

E. AREA DE CHURRASQUERAS

F. VESTIDORES

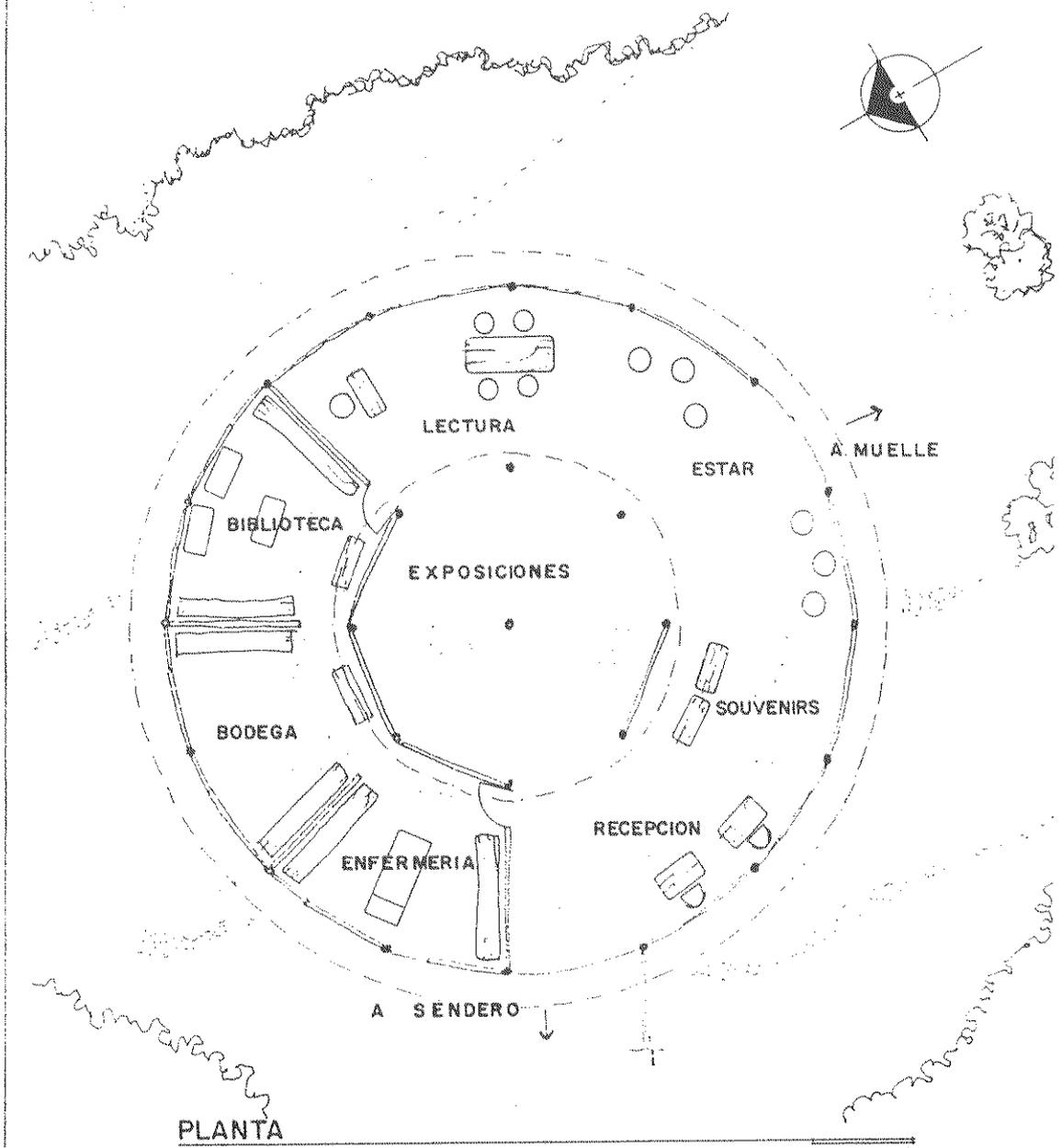
G. AREA DE PLAYA

H. MODULO SANITARIO

Diseño & Dibujo Vivian Lanuza	11
Fecha Julio 1996	19

PLANTA DE CONJUNTO  
AREA RECREATIVA Y DE VISITACION

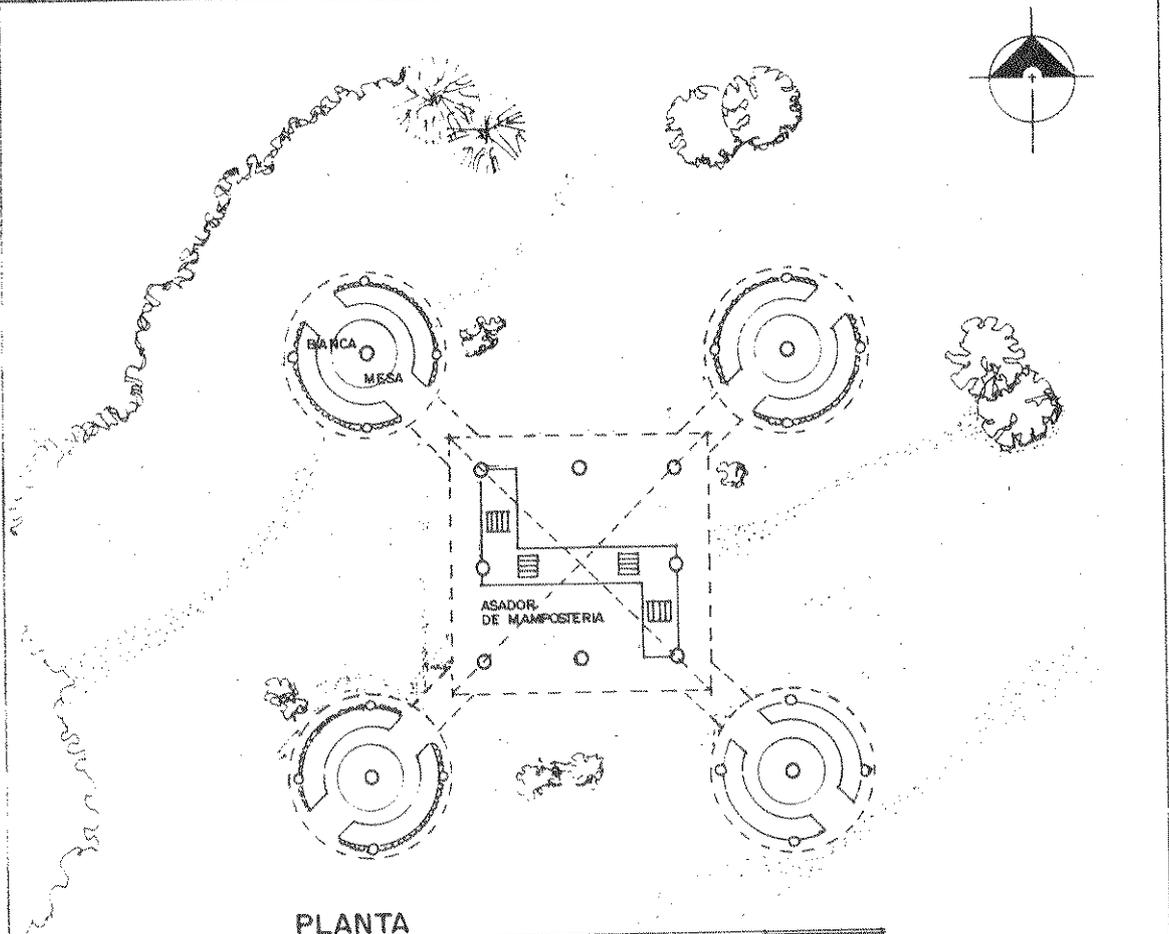
CENTRO DE VISITANTES  
PLANTA AMUEBLADA



AREA RECREATIVA Y DE VISITACION

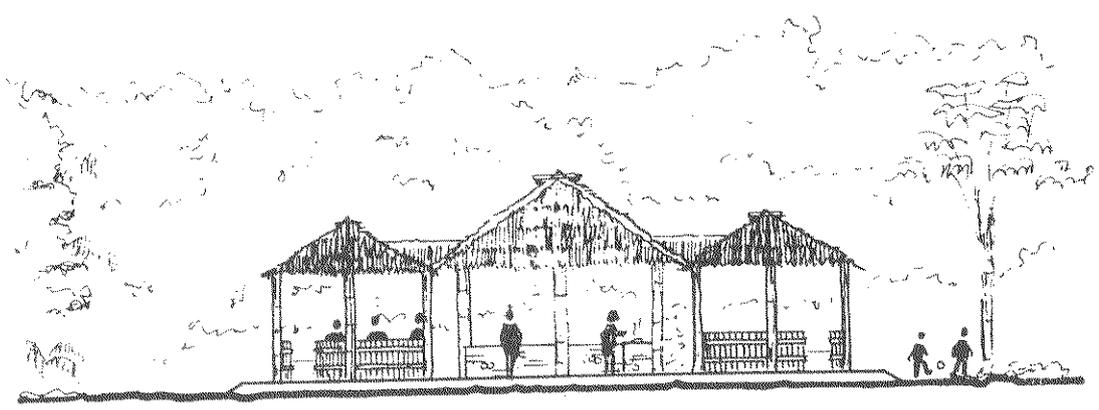
Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	12
Fecha: Julio 1996	19

AREA RECREATIVA Y DE VISITACION



PLANTA

ESCALA 1:200



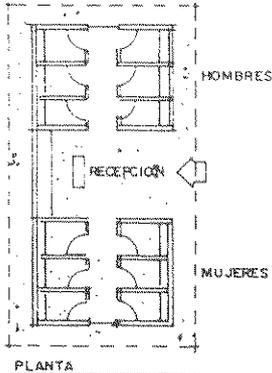
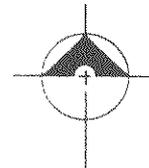
ELEVACION SUR

ESCALA 1:200

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	13
Fecha: Julio 1996	19

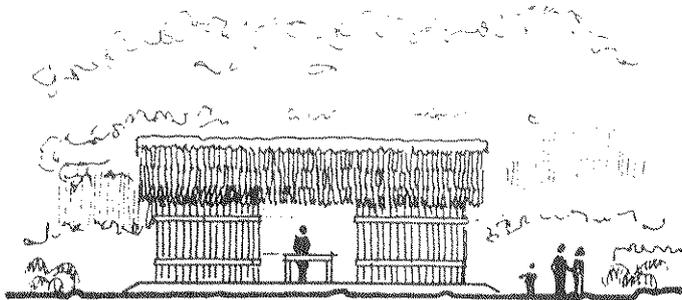
AREA DE CHURRASQUERAS  
PLANTA Y ELEVACION

VESTIDORES, MIRADOR Y AREA DE ACAMPAR  
PLANTA Y ELEVACIONES



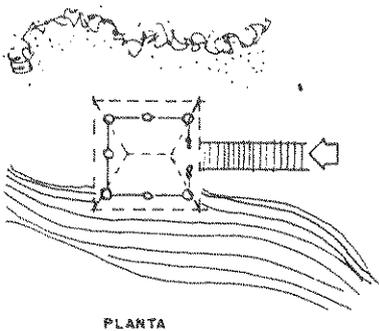
PLANTA

VESTIDORES



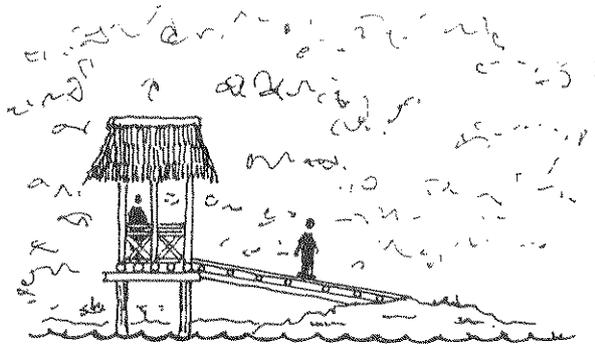
ELEVACION ESTE

ESCALA 1:200



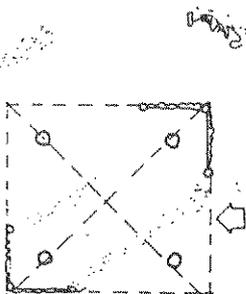
PLANTA

MIRADOR



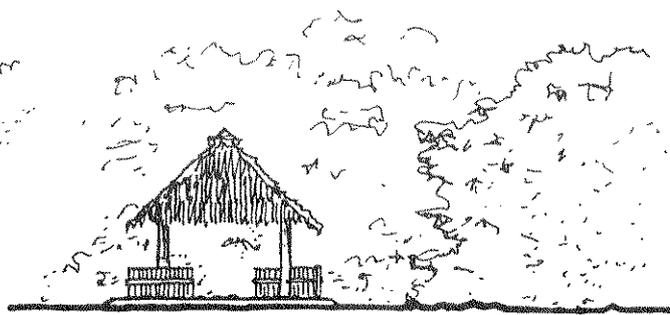
ELEVACION SUR

ESCALA 1:200



PLANTA

CUBIERTA PARA ACAMPAR



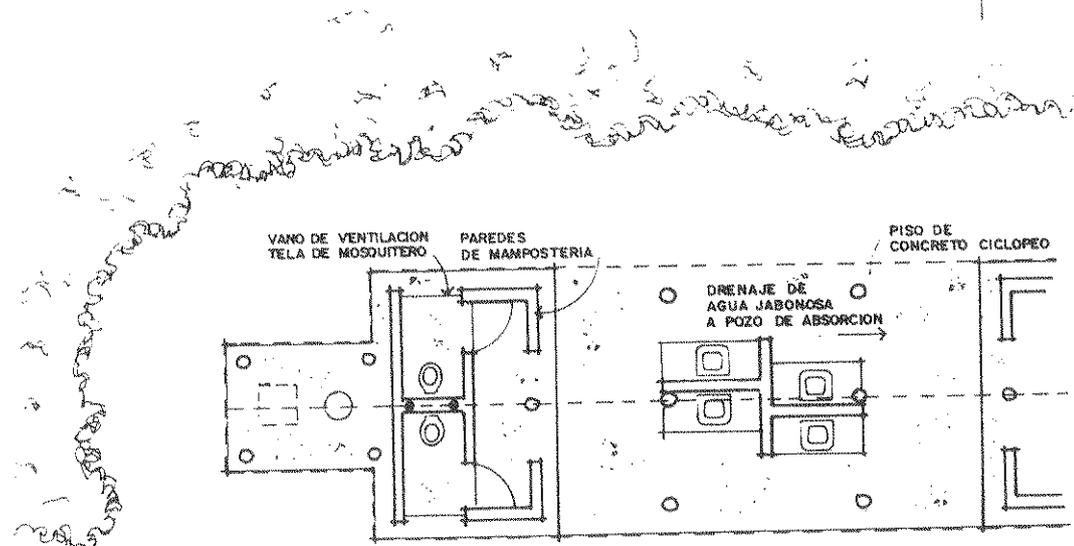
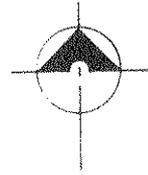
ELEVACION SUR

ESCALA 1:200

AREA RECREATIVA Y DE VISITACION

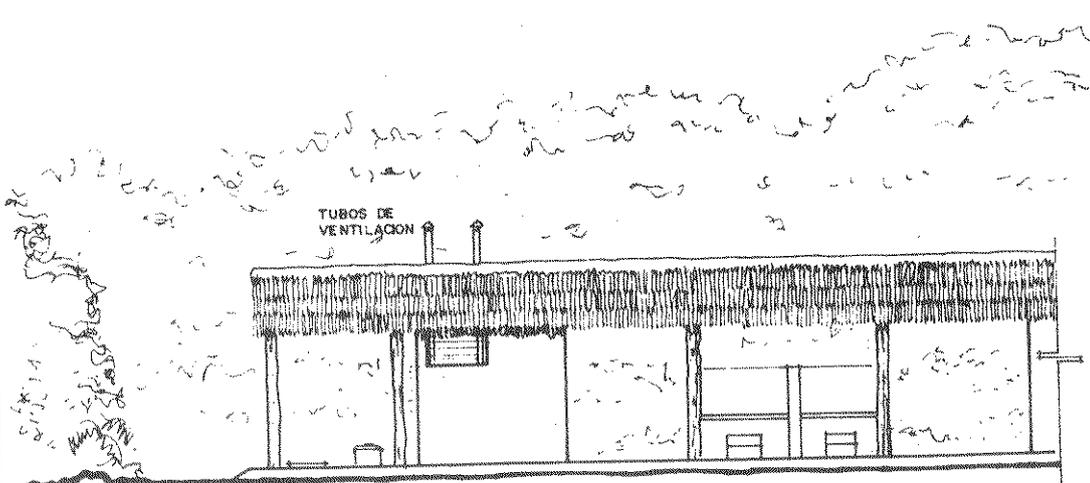
Diseño & Dibujo: Vivian Lanuzo	14
Fecha: Julio 1996	19

AREA RECREATIVA Y DE VISITACION



PLANTA

ESCALA 1:100



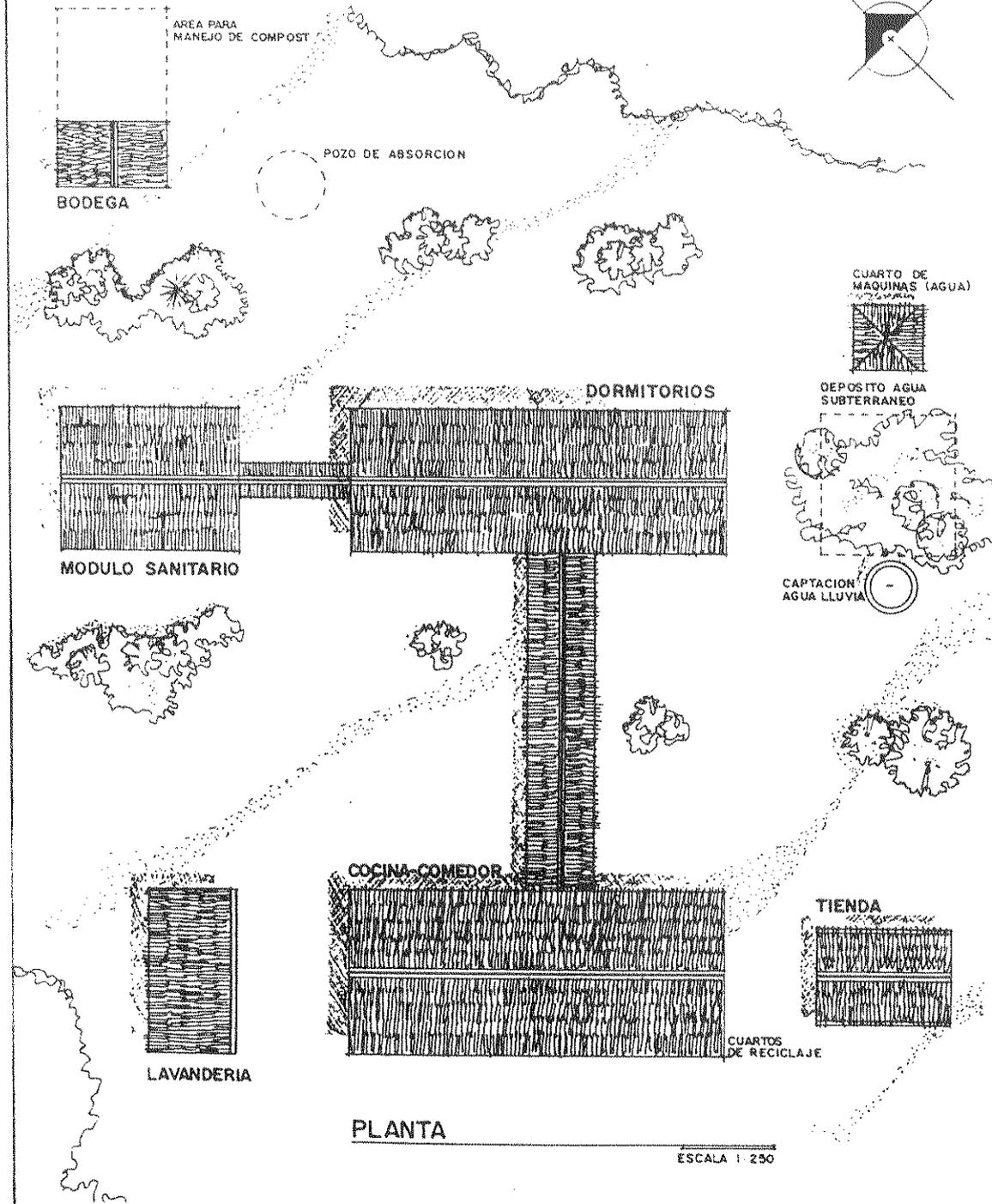
ELEVACION SUR

ESCALA 1:100

Diseño & Dibujo: Vivian Loeuza	15
Fecha: Julio 1996	19

MODULO SANITARIO  
PLANTA Y ELEVACION

PLANTA DE CONJUNTO  
AREA DE SERVICIOS

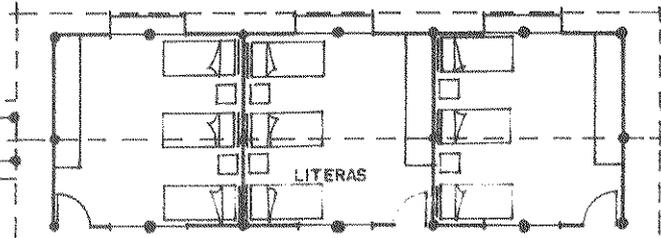


AREA DE SERVICIOS

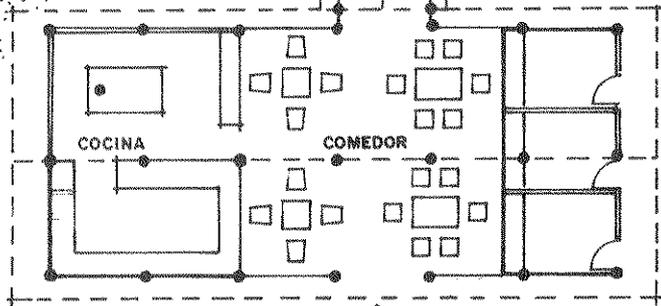
Diseño B Dibujo:	16
Vivian Lonzo	
Fecha:	19
Julio 1996	

AREA DE SERVICIOS

A LETRINAS  
LAVAMANOS  
Y DUCHAS



DORMITORIOS



CUARTOS  
DE RECICLAJE



PLANTA

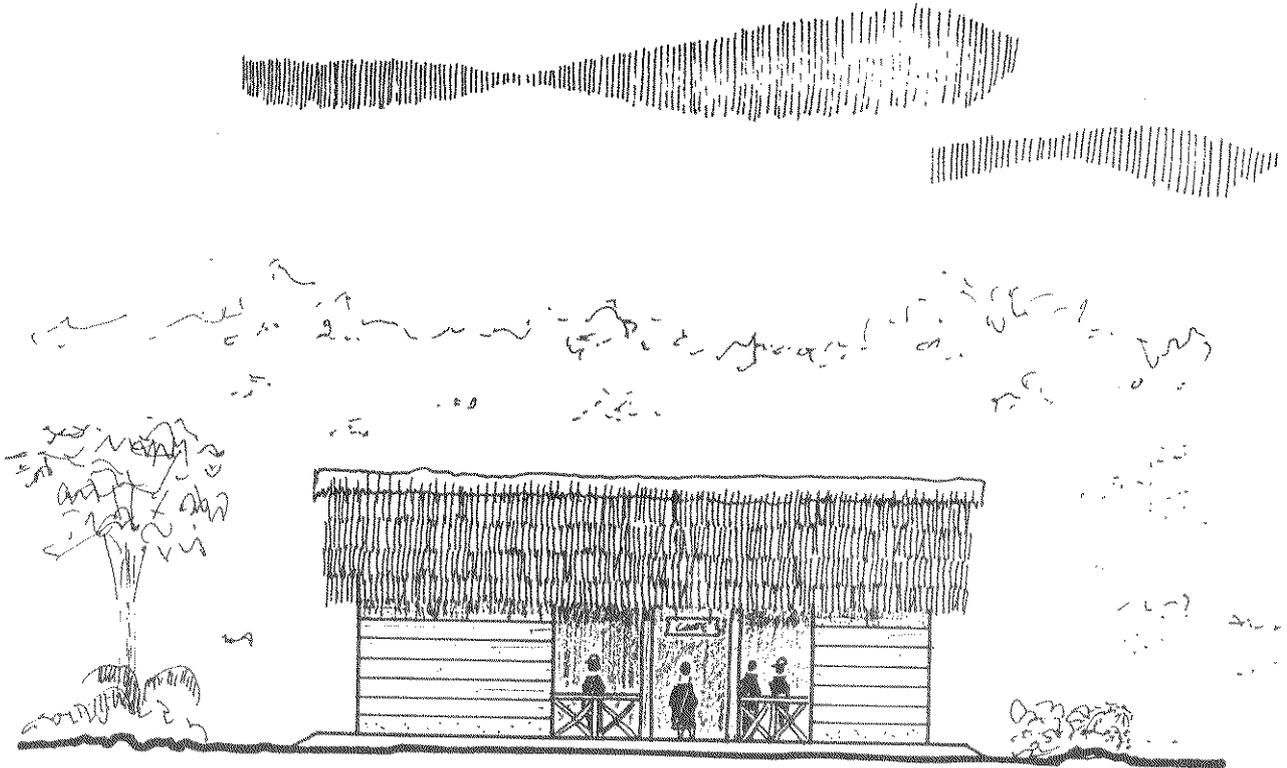
ESCALA 1:200

Diseño & Dibujo: Vivian Lonuza	17
Fecha: Julio 1996	19

PLANTA ADJUNTA A LA BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

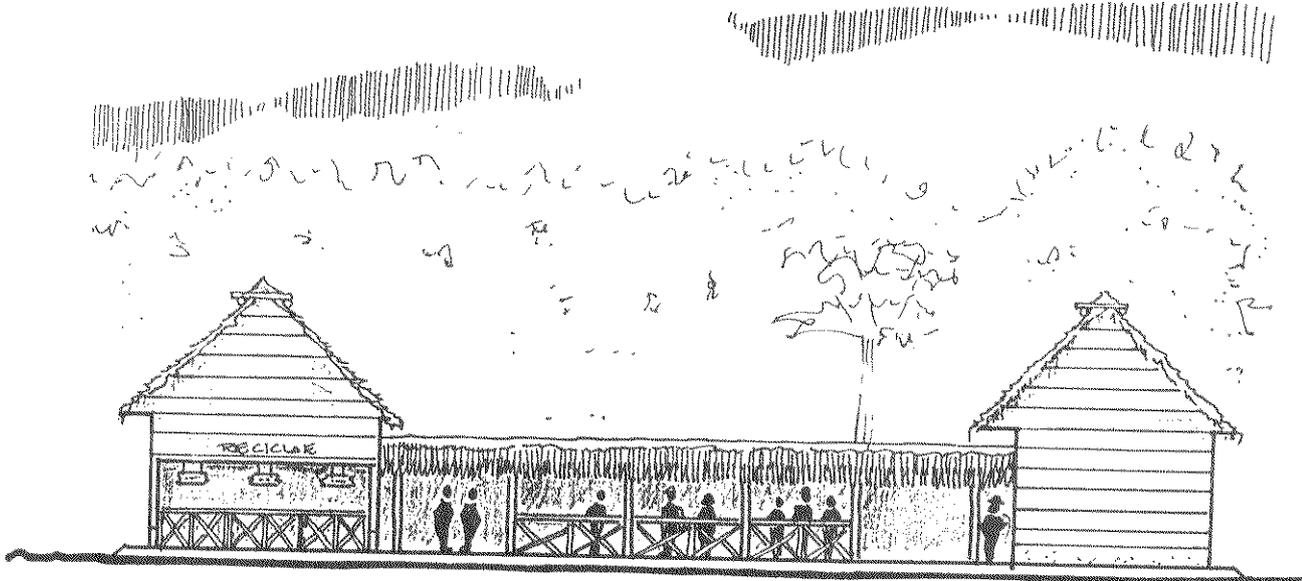
Biblioteca Central

**ELEVACIONES**  
**AREA DE SERVICIOS**



**ELEVACION SUR**

ESCALA 1:200



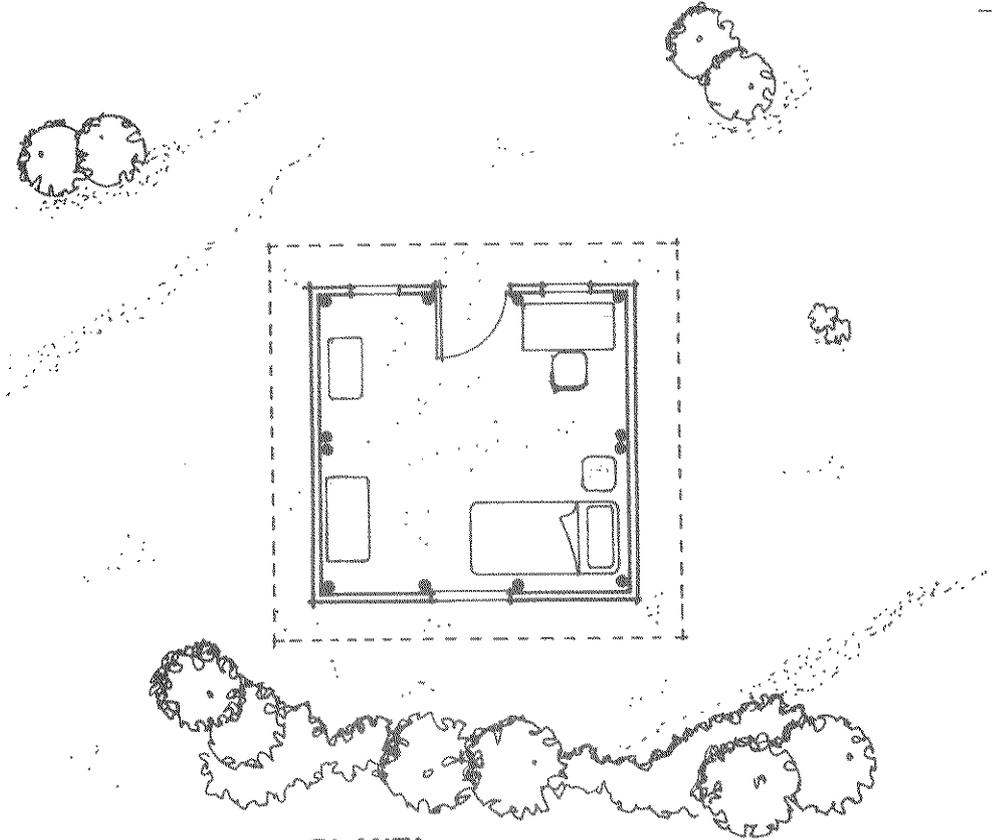
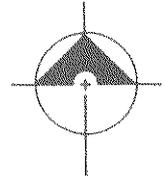
**ELEVACION ESTE**

ESCALA 1:200

**AREA DE SERVICIOS**

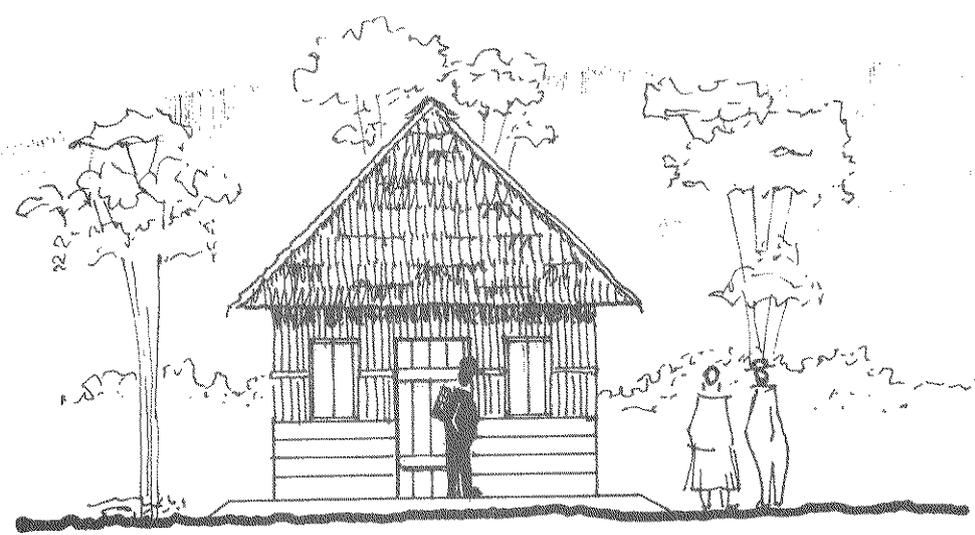
Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	18
Fecha: Julio 1996	19

MODULO ALOJAMIENTO ANEXO (COMUNIDAD)



PLANTA

ESCALA 1:100



ELEVACION NORTE

ESCALA 1:100

Diseño & Dibujo: Vivian Lanuza	19
Fecha: Julio 1996	19

PLANTA AMUEBLADA Y ELEVACIONES  
MODULO ALOJAMIENTO ANEXO (COMUNIDAD)



**CAPITULO VIII**  
**VIABILIDAD DEL PROYECTO**

**8.1. COSTOS DE OPERACION DEL**  
**PARQUE NACIONAL LACHUA**

**8.2. EJECUCION DE LA**  
**PROPUESTA:**

- 8.2.1. Fases de Ejecución
- 8.2.2. Costos del Proyecto

**8.3. INTEGRACION COMUNITARIA**



## CAPITULO VIII VIABILIDAD DEL PROYECTO

### 8.1. COSTOS DE OPERACION DEL PARQUE NACIONAL LACHUA

Actualmente (1996) el Parque Nacional Lachuá, ubicado en el municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz; es administrado por la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS), quien a su vez es una dependencia del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

De acuerdo con entrevista realizada al coordinador del Parque, Ingeniero Agrónomo, Rovoham Monzón (ver en fuentes consultadas; entrevistas); los costos de operación del Parque incluyen únicamente, salarios y material de oficina; distribuidos así:

**Salarios:**

Q.6,080.00 mensuales (8 Trabajadores)

**Material de Oficina:**

Q.1,000.00 anuales

**Viáticos para visitas del coordinador:**

Q.0.00 (Se solicita colaboración de la zona militar para el transporte. Para comida se destinan viáticos de los ya asignados como personal técnico de la institución).

**Gasolina, mantenimiento de instalaciones, equipo, herramienta y otros:** Se costean gracias a donaciones de los visitantes (No exceden los Q.200.00 mensuales).

### 8.2. FASES DE EJECUCION DEL PROYECTO:

CUADRO No. 22

#### 8.2.1. FASES DE EJECUCION DEL PROYECTO

AREA	TIEMPO DE EJECUCION (Años)				COSTO APROXIMADO  (Q)
	1	2	3	4	
ADMINISTRATIVA					362,030
PROTECCION DEL PARQUE					298,140
EDUCACION Y EXTENSION					217,800
INVESTIGACION Y MONITOREO					490,860
RECREATIVA Y DE VISITACION					604,080
SERVICIOS					1,036,990

Fuente: Elaboración propia (Vivian Lanuza, 1996).

**8.2.2. COSTOS DEL PROYECTO:  
"Villa Ecoturística Laguna Lachuá"**

AREA	m <sup>2</sup>	MATERIALES Q.	MANO OBRA Q.	15% TRANSPORTE + IMPREVISTOS	TOTAL Q.
<b>ADMINISTRATIVA</b>					
Administración	156	93,600	46,800	14,040	
Garita	6	3,600	1,800	540	
Modulo dormitorios	18	10,800	5,400	1,620	
Módulo sanitario	68	40,800	20,400	6,120	
Parqueo	180	36,000	36,000	5,400	
Módulo cocina-comedor	40	24,000	12,000	3,600	
<b>TOTAL</b>		<b>208,800</b>	<b>122,400</b>	<b>30,830</b>	<b>362,030</b>
<b>PROTECCION DEL PARQUE</b>					
Sede	266	159,600	79,800	23,940	
Hortaliza	200	20,000	10,000	-	
Torres de vigilancia	4	3,200	1,600	-	
<b>TOTAL</b>		<b>182,800</b>	<b>91,400</b>	<b>23,940</b>	<b>298,140</b>
<b>EDUCACION Y EXTENSION</b>					
Area de trabajo	130	78,000	39,400	11,700	
Aula usos múltiples	81	64,800	24,300	-	
<b>TOTAL</b>		<b>142,800</b>	<b>63,300</b>	<b>11,700</b>	<b>217,800</b>
<b>INVESTIGACION Y MONITOREO</b>					
Area de trabajo	364	218,400	109,200	32,760	
Laboratorio	90	90,000	27,000	13,500	
<b>TOTAL</b>		<b>308,400</b>	<b>136,200</b>	<b>46,260</b>	<b>490,860</b>

### 8.2.2. COSTOS DEL PROYECTO: "Villa Ecoturística Laguna Lachuá"

...Viene de página anterior/

AREA	m <sup>2</sup>	MATERIALES Q.	MANO OBRA Q.	15% TRANSPORTE + IMPREVISTOS	TOTAL Q.
<b>RECREATIVA Y DE VISITACION</b>					
Centro de visitantes	256	153,600	76,800	23,040	
Miradores	6	3,600	1,800	540	
Cubiertas para acampar	32	19,200	9,600	2,880	
Churrasqueras	164	98,400	49,200	14,760	
Vestidores	66	39,600	19,800	5,940	
Módulo Sanitario	68	40,800	20,400	6,120	
Rotulación + Paradas Senderos interpretativos	-	12,000	6,000	-	
<b>TOTAL</b>		<b>367,200</b>	<b>183,600</b>	<b>53,280</b>	<b>604,080</b>
<b>SERVICIOS</b>					
Abastecimiento agua (Recolección agua lluvia bombeo p/energía solar)			unitario		95,500
Abastecimiento electricidad (Paneles solares fotovoltaicos)			unitario		475,200
Letrinas			unitario		12,000
Pozo absorción			unitario		6,000
Cuartos de reciclaje	32	19,200	9,600	2,880	
Cocina-Comedor	104	62,400	31,200	9,360	
Módulo sanitario	136	81,600	40,800	12,240	
Lavandería	40	24,000	12,000	3,600	
Dormitorios	119	71,400	35,700	10,710	
Tienda	24	14,400	7,200	-	
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>273,000</b>	<b>136,500</b>	<b>38,790</b>	<b>588,700</b>
<b>TOTAL</b>					<b>1,036,990</b>

### 8.3. INTEGRACION COMUNITARIA

Como se mencionó en el Capítulo II (página 65); "la organización política que conforman las comunidades carece de fortalecimiento y capacitación en cuanto a la ejecución de sus funciones, no existiendo la consecuente formulación y autogestión de proyectos comunales que contribuyan a su desarrollo".

Sin embargo, todas las comunidades cuentan con un presidente (alcalde auxiliar) o representante.

Con estas referencias y atendiendo una de las características más importantes del ecoturismo; como lo es el involucrar a la comunidad en la prestación de servicios de apoyo; como alojamiento, alimentación y guía para los visitantes; se propone para tales fines y como parte del presente proyecto a tres de las treinta y ocho comunidades existentes en la zona de influencia del Parque.

Las comunidades seleccionadas son: San Luis, San Marcos y Santa Lucía Lachuá; cuyas características socio-económicas ya han sido descritas en los capítulos II y IV (página 81).

Asimismo, en el capítulo IV se incluyó dentro de los "agentes" a un total de diez familias que albergarían a 12 investigadores y 16 visitantes; distribuidos en módulos de albergue anexos a la vivienda familiar (ver propuesta de diseño, hoja 19/19).

La capacitación comunitaria está contemplada en el plan base, elaborado por DIGEBOS-UICN, 1992; dentro del contexto de desarrollo sustentable y que para efectos de llevar a la práctica la presente propuesta, se recomienda como parte del proyecto de fomento ecoturístico, la capacitación a cargo de la entidad administradora del Parque, quien deberá presentar un equipo multidisciplinario e interinstitucional que la ejecute.

## CONCLUSIONES

1. El ecoturismo en Guatemala se constituye como una alternativa con justificación económica para la protección de áreas naturales, que de otra forma no podrían conservarse como tales.
2. El área protegida "Laguna Lachuá" a pesar de estar declarada por la CONAP como *área de protección especial* (Decreto 4-89, artículo 90), aún no cuenta con la declaratoria legal que le corresponde como *Parque Nacional*.
3. En la actualidad, el área constituye la única muestra representativa de los ecosistemas naturales que existieron en la región denominada "Franja Transversal del Norte", antes del proceso de colonización de los años '70.
4. El éxito del ecoturismo en Lachuá, dependerá de la participación activa de las comunidades aledañas.
5. El anteproyecto arquitectónico "Villa Ecoturística Laguna Lachuá, Cobán, A.V.", responde tanto a las necesidades de conservación ambiental del área protegida, como a las de recreación de los visitantes.
6. El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), es la institución gubernamental, que a través de las oficinas de "Patrimonio Natural y Cultural", tiene a su cargo la definición de políticas y planes encaminados al desarrollo de la actividad ecoturística.
7. No existe ninguna asociación que reúna a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para establecer un sistema ecoturístico a nivel nacional.
8. Con la aprobación de la nueva Ley Forestal por parte del Congreso de La República, desaparecerá la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre (DIGEBOS), quien actualmente maneja el "Parque Nacional Lachuá"; por lo que su administración será conccionada a una Organización No Gubernamental Ambientalista.

## RECOMENDACIONES

1. Existe un documento base, elaborado en 1992 conjuntamente por DIGEBOS y la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), denominado "Plan para la conservación del Parque Nacional Lachuá y desarrollo sostenible de su zona de influencia", dentro del cual deberán enmarcarse todas las actividades relativas al uso del área.
2. Se recomienda tomar en cuenta la propuesta arquitectónica y de uso de ecotecnologías, que propone la presente tesis.
3. Educar y capacitar en el tema de desarrollo sostenible y ecoturismo, a las comunidades aledañas al Parque Nacional Lachuá; por parte de la entidad administradora del área protegida.
4. Se recomienda la formación de la asociación nacional de ecoturismo, donde participen entidades gubernamentales (INGUAT, CONAP, CONAMA, SEGEPLAN, Ministerios, Municipalidades, etc.); organizaciones no gubernamentales de desarrollo, ambientalistas y empresas privadas (operadores de turismo, agencias de viaje, etc); con el fin de fomentar, planificar, desarrollar y administrar la actividad ecoturística en Guatemala, creando el SISTEMA ECOTURISTICO NACIONAL, dentro de la política de desarrollo sostenible.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BARRERA, Amauri; et al. (1992).
2. HAULOT, Artur. (1991)
3. Elaboración propia basada, en: Guatemala-CDAG: Plan Nacional de Instalaciones para la Educación Física, El Deporte y La Recreación.
4. Elaboración propia basada, en: CASTEJON, Carlos. s.n.t.
5. Elaboración propia basada, en: Notas Seminario Tesis 90-1, Unidad de Tesis y Graduación, 1990. FARUSAC.
6. BERNAL, Fernando; et al. s.f.
7. Elaboración propia basada, en: AGUILAR CORTES, Guadalupe. (1987)
8. BOULLON, Roberto C. (1986)
9. BOULLON, Roberto C. (1990)
10. HAWKINS, Donald; en: UICN/BID (1993)
11. COPPIN, Lieve. s.n.t.
12. MILLER, Kenton; en: COPPIN, Lieve. Op. Cit. s.n.t.
13. BOO, Elizabeth. (1990)
14. CEBALLOS LASCURAIN; en: BOO, Elizabeth. (1990) Op. Cit.
15. Elaboración propia basada, en: Coppin, Budowski (1990) y UICN/BID (1993).
16. BUDOWSKI, Gerardo; et al. (1990).
17. HAWLEY, Amos. (1975).
18. DEFFIS, Caso. (1989).
19. Diccionario Enciclopédico Ilustrado Océano. (1995).
20. PIANETA, Alberto; en: Revista Escala No.150 (1990).
21. HERNANDEZ, Eduardo; et al., en: Revista Escala No.150 (1990).
22. ICOMOS/INGUAT/CIFA., en: Revista Colegio Arquitectos Guatemala (1995)
23. ALVAREZ AREVALO, Miguel. (1994)
24. OLIVA, Saúl David. Diario de Centroamérica (1996).
25. HAWK MOUNTAIN SANCTUARY ASSOCIATION (1995).
26. CABRERA GAILLARD, Claudio. (1992).
27. GUATEMALA-INGUAT, Mercadeo. (1995).
28. GUATEMALA-INGUAT. Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el año 2,000 (1992).
29. REY ROSA, Magali; ASTURIAS, Francisco. (1993).
30. Elaboración propia basada, en: Diccionario Geográfico Nacional (2a. Edición), Revista "Momento" ASIES (No.6, 1990) y Monografía de Guatemala-Banco G & T (1992).
31. WAGNER, Regina. (1991)
32. Elaboración propia basada, en: Diccionario Geográfico Nacional (2a. Edición), Revista "Momento" ASIES (No.6, 1990) y Perfil Ambiental de la República de Guatemala (1987).
33. ASIES. Revista Momento No. 6. (1990)
34. GUATEMALA-CONAP. Manual del Guarda-Recursos (1990).
35. GUATEMALA-INE. X Censo Población y V Habitación (1994).
36. PRENSA LIBRE. Colección "Conozcamos Guatemala" (1995).
37. GUATEMALA-DIGEBOS-UICN. (1994).
38. GUATEMALA-DIGEBOS-UICN. (1992).
39. MONZON, Rovoham. (1995).
40. VENEZUELA-Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables. (1990).
41. CIFUENTES, Miguel. (1992).
42. FUENTES, Víctor., en: Revista Escala (1990).
43. GUY FAWCETT., en: Gándara, José Luis. El Clima en el Diseño. FARUSAC. s.f.
44. MORO Y SERRANO., en: Gándara, José Luis. El Clima en el Diseño. FARUSAC. s.f.
45. UICN/BID. (1993).
46. BUDOWSKI, Tamara. (1990).
47. GUATEMALA-INGUAT/THR, Coppin, Menlo Consulting. (1994)
48. ARGENTINA-FAO (1973), en: Miller, Kenton (1980).

49. Elaboración propia basada, en: Miller, Kenton (1980). Op. Cit.
50. MILLER, Kenton. (1980).
51. DIAZ LARA, Enma Leticia. Tesis Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental. (1994).
52. GUATEMALA-INGUAT. Plancamiento (1991).
53. HOUSEAL, Brian. (1979).
54. ONU. (1973), en: Gándara, José Luis. s.f. Op. Cit.
55. DEFFIS, Armando. (1992).
56. JUAREZ, Manuel. Conclusiones basadas en análisis de Cuadros de Mahoney. (1991).
57. FONSECA, Xavier. (1987).
58. JUAREZ, Manuel. (1991).
59. POKORNY, Carmen. Revista Módulo No.8 (1986).
60. BERNAL, Fernando; et al. Revista Escala No.112. s.f.
61. GUATEMALA-CONAP/AID. Manual del Guarda-Recursos (1990).
62. HAM, Sam H. (1992).
63. FAZIO, James y Gilbert; Douglas L., en: Ham (1992). Op. Cit.

## ENTREVISTAS

- ASOCIACION AMIGOS DEL BOSQUE  
Licenciado Noé Ventura, Presidente  
Fecha: Julio, 1993 y años '94 y '95
  - CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION (CDC)  
Biólogo Enrique Coronado.  
Fecha: Septiembre 1992
  - CONSEJO NACIONAL AREAS PROTEGIDAS (CONAP)  
Ing. Agr. Gerardo Paiz, Técnico de Vida Silvestre, Sección de Fauna y Flora.  
Fecha: Marzo, 1993.  
Departamento Relaciones Públicas (Septiembre, 1996).
  - DIRECCION GENERAL DE BOSQUES Y VIDA SILVESTRE (DIGEBOS)  
Ing. Agr. Walter De La Roca, Jefe Departamento Conservación Forestal, Unidad Manejo Forestal.  
Ing. Agr. Rovoham Monzón, Coordinador Parque Nacional Lachuá.  
Fecha: Enero, 1995 y año '96
  - FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC.  
Arquitecto Rodolfo Godínez, estudiante Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental.  
Fecha: Agosto, 1992
  - INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT)  
Arq. Erick Saquilmer, Jefe Plancamiento  
Fecha: Julio, 1992.  
Arq. Juan Pablo Vidaurre, Jefe Patrimonio Natural  
Fecha: Julio, 1992 y años '94 y '95
  - INSTITUTO NACIONAL DE TRANSFORMACION AGRARIA (INTA) - Región II, Cobán, A. V.  
Ing. Agr. Carlos Chávez  
Fecha: Mayo, 1992
  - MUNICIPALIDAD DE COBAN  
Sr. Fernando Sierra, Alcalde  
Fecha: Mayo, 1992.
  - PARQUE NACIONAL LACHUA, COBAN, A. V.  
Guarda Recursos: Fermín Ayala y Lorenzo Cornel  
Fecha: Febrero, 1996.
  - UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA (UVG)  
Biólogo Jack Schuster, Director Departamento Ecoturismo  
Fecha: Julio, 1994
  - Arq. Carlos Aguilar.
  - Bióloga Ana Carolina Rosales.
  - Lic. en Ecoturismo Ivonne Flores.
- \* NOTA:  
Hojas Cartográficas consultadas, escala 1:50,000  
2063IV Río Tzejá, 1987  
2063I Laguna Lachuá, 1987  
2063II Cuxpemech, 1987  
2063III San Antonio El Baldío, 1973
- Fuente: Instituto Geográfico Militar.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR CORTES, Guadalupe.** Conceptos Básicos Sobre Tiempo Libre y Recreación. V Conferencia Interamericana de Deporte para la Niña y la Mujer. Guatemala, 1987. s.n.t.
- ALVAREZ AREVALO, Miguel;** en: Gaitán, Miguel. Antecedentes Históricos del Turismo en Guatemala. INGUAT, septiembre, 1994, vol.2. 136 p.
- BARRERA, Amauri; et al.** Termalismo Turístico en Quetzaltenango. Guatemala, 1992. p.7 Tesis Licenciatura Arquitectura. USAC., Facultad de Arquitectura.
- BERNAL, Fernando; et al.** Fitotectura -selección, siembra y manejo del área verde- Escala (Colombia), (No.112). s.p.
- BOO, Elizabeth.** Ecoturismo: Potenciales y Escollos. World Wildlife Fund. Washington, 1990. 226 p.
- BOULLON, Roberto C.** Las Actividades Turísticas y Recreacionales. El hombre como protagonista. México, Trillas, 1986. 175 p.
- BOULLON, Roberto C.** Planificación Del Espacio Turístico. México, Trillas, 1990. 238 p.
- BUDOWSKI, Gerardo; et al.** Hacia Una Centroamérica Verde. Costa Rica, DEI, 1990. 142 p.
- CABRERA GAILLARD, Claudio; MALDONADO VELASQUEZ, Oscar.** Política, Economía y Ambiente. Guatemala, FLACSO - UICN, 1992. s.n.t.
- CASTAÑEDA SALGUERO, César.** Interacción Naturaleza-Sociedad Guatemalteca. Guatemala, Universitaria, 1991. 285 p.
- CIFUENTES, Miguel.** Determinación de la Capacidad de Carga Turística en Areas Protegidas. CATIE, Costa Rica, 1992. 28 p.
- COINDE.** La Situación Ambiental de Guatemala: cuaderno popular. Guatemala, 1993. s.n.t. 350 p.
- COPPIN, Lieve.** Ecoturismo y América Latina: Una aproximación al tema. Venezuela, DKV Asociados. s.n.t.
- DEFFIS CASO, Armando.** La Casa Ecológica Autosuficiente para Climas Cálido y Tropical. México, Concepto, 1989. 367 p.
- DIAZ LARA, Enma Leticia.** Capacidad de Carga Turística en La Zona Central del Parque Nacional Tikal. Maestría en Planificación, Diseño y Manejo Ambiental. USAC, Guatemala. Facultad de Arquitectura, 1994. s.p.
- DICCIONARIO Geográfico Nacional,** volumen 1. 2a. Edición. s.f.
- FONSECA, Xavier.** Diseño del Espacio: La vivienda. Concepto, México, 1987. 127 p.

- GANDARA, José Luis.** El Clima en el Diseño. Guatemala. s.n.t. USAC, Facultad de Arquitectura.
- GUATEMALA-ASIES.** Salvemos la Vida de Las Verapaces. Momento. (Guatemala), (No.6). 1990.
- GUATEMALA-CDAG.** Plan Nacional Instalaciones para la Educación Física, el Deporte y la Recreación. s.n.t.
- GUATEMALA-CONAP.** Ley de Areas Protegidas y su Reglamento. Decreto 4-89, 1992. s.n.t.
- GUATEMALA-CONAP/The Nature Conservancy/USAID.** Manual del Guarda-Recursos, 1990. 379 p. s.n.t.
- GUATEMALA-DIGEBOS/UICN.** Conservación del Parque Nacional Lachuá y Desarrollo Sostenible de su Zona de Influencia: Documento de Proyecto, 1994. 48 p.
- GUATEMALA-DIGEBOS/UICN.** Plan para la Conservación del Parque Nacional Lachuá y Desarrollo Sostenible de su Zona de Influencia, 1992. s.n.t.
- GUATEMALA-INE.** Censo X Población; V Habitación. 1994
- GUATEMALA-INGUAT.** Departamento de Planeamiento. Desarrollo Ecoturístico del Parque Nacional Lachuá. Septiembre, 1991. s.n.t.
- GUATEMALA-INGUAT.** Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el Año 2,000., 1992. 39 p.
- GUATEMALA-INGUAT/THR, Coppin, Menlo Consulting.** Las Verapaces, 1994. s.n.t.
- GUATEMALA-URL/ROCAP/AID.** Perfil Ambiental de la República de Guatemala, 1987. vols. 1, 2 y 3.
- HAM, Sam.** Interpretación Ambiental. Una Guía Práctica para Gente con Grandes Ideas y Presupuestos Pequeños. Traductores: Claudia Charpentier (Costa Rica) y Jaime Enríquez (Ecuador). Idaho, North American Press, 1992. 437 p.
- HAULOT, Artur.** Turismo Social. México, Trillas, 1991. p. 48
- HAWK MOUNTAIN SANCTUARY ASSOCIATION.** Manual de Observatorios de Migración de Rapaces. USA, Zalles & Bildstein, 1995. s.p.
- HAWLEY, Amos.** Ecología Humana. Madrid, Tecnos, 1975. p. 17
- HOUSEAL S., Brian L.** Manual para la Planificación y Diseño de Los Parques Nacionales. FAO. Documento de Trabajo No. 25. Santiago de Chile. Julio, 1979. 188 p.
- ICOMOS/INGUAT/CIFA.** Arquitectura Vernácula. ARQUITECTURA, Colegio de Arquitectos. (Guatemala), (No.7). 1995.
- JUAREZ, Manuel.** Diseño Climático Para Edificaciones en la Región Norte del País. Licenciatura en Arquitectura. USAC. Facultad de Arquitectura. Guatemala, 1991. 178 p.
- MILLER, Kenton.** Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. España, Fundación Para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente, 1980. 492 p.

MONZON, Rovoham. Avance de la Frontera Agropecuaria Sobre el Area Protegida Laguna Lachuá y su Zona de Influencia, Municipio de Cobán, A. V. Guatemala, 1995. s.p. Informe Preliminar de E.P.S., Facultad de Agronomía, USAC.

PIANETA, Alberto; et al. Arquitectura y Medio Ambiente. ESCALA. (Colombia), (No.150) s.p., 1990.

POKORNY, Carmen. El Uso de la Vegetación y El Paisaje Urbano. MODULO. (Guatemala), (No.8): 8-13. Diciembre, 1986.

UICN/BID. Parques y Progreso. IV Congreso Mundial de Parques y Areas Protegidas. Caracas, Venezuela. Traductoras Leonor y Yanina Rovinski. USA., 1993. 251 p.

VENEZUELA-Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Estudio de Impacto Ambiental, 1990. s.n.t.

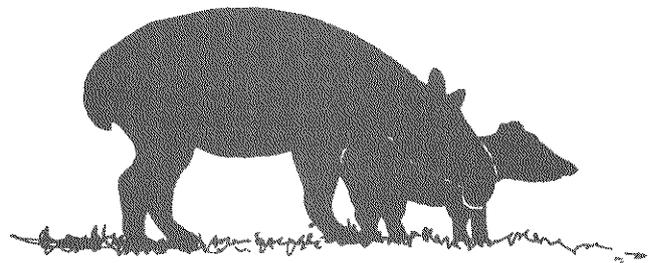
WAGNER, Regina. Los Alemanes en Guatemala: 1828-1944. Guatemala, IDEA, 1991. s.p.



## ANEXO

Existe información de apoyo al tema del ecoturismo en Guatemala y en particular relacionado con el área de protección especial Laguna Lachuá; que es importante conocer para complementar lo expuesto en la presente tesis.

1. GLOSARIO.
2. ETICAS DE VIAJE PARA ECOTURISTAS
3. CUESTIONARIO A GURADA RECURSOS (INVESTIGACION DE CAMPO).
4. LISTADO DE AREAS DE PROTECCION ESPECIAL (DECRETO 4-89, CONAP).
5. CONCESIONES DE MANEJO PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS EN AREAS PROTEGIDAS.





## I. GLOSARIO:

**ARQUITECTURA:** Por definición la arquitectura es el " arte y la ciencia de construir edificios o de organizar espacios interiores y exteriores.

**AMBIENTE DEL SER HUMANO:** Está constituido por las diferentes condiciones naturales y sociales que actuando entre sí, también actúan con el hombre e influyen en su desarrollo. Este puede ser físico y social. El primero incluye entre sus componentes el aire, el agua, el clima, el campo, la ciudad, las condiciones de trabajo, higiene, plantas y animales. El ambiente social incluye acceso al trabajo productivo, el acceso a la educación y a la cultura, los condicionantes externos de la participación y libertad de expresión, las influencias psicosociales, etc., relacionados con los factores que influyen en la satisfacción de las necesidades humanas no materiales.

**AMBIENTE:** Conjunto de todas las condiciones e influencias externas que afectan el desarrollo y la vida de los organismos.

**AREAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL:** Son aquellas áreas que poseen valores biológicos, geomorfológicos, escénicos, que representan una muestra de los diferentes ecosistemas naturales del país y algunos sitios de importancia por sus invaluables características arqueológicas, históricas o de generación de bienes y servicios indispensables para contribuir a garantizar el desarrollo sostenible del país.

**ÁREAS PROTEGIDAS:** Son aquellas áreas silvestres que han sido legalmente protegidas en el sentido estricto de la palabra. Son por lo tanto, protegidas de jure. Una definición más amplia de áreas protegidas, incluiría también aquellas áreas silvestres actualmente inaccesibles o inexplorables utilizando la tecnología actual. Estas serían áreas protegidas de facto.

**ÁREAS SILVESTRES:** Son aquellas donde predomina el capital natural y pueden incluir ambientes tanto terrestres como acuáticos. La principal característica que los identifica es la calidad natural que representan. Ciertas áreas silvestre pueden presentar condiciones naturales prístinas, pero generalmente reflejan algún nivel de

actividad humana e impacto en los sistemas y procesos naturales. Mientras estos impactos representan la minoría (y predomine el capital natural), estas zonas pueden considerarse como áreas silvestres.

**BIODIVERSIDAD:** También se le denomina diversidad biológica: variedad de animales, peces, aves y especies vegetales.

**BIOSFERA:** La comunidad más grande posible, que comprende a todos los organismos vivos que se encuentran sobre el planeta tierra.

**BIOTOPO:** Área determinada a la protección y conservación de los valores naturales y culturales que posee. No contiene necesariamente un ecosistema completo y puede proveer oportunidades de recreo, educación ambiental e investigación científica, turismo controlado y recreación limitada rústica. La amplitud del área dependerá del tamaño de los rasgos naturales, ruinas o estructuras que se desea conservar y que se necesita para asegurar el manejo adecuado de los mismos.

**CATEGORÍA DE MANEJO SILVESTRE:** Una categoría de manejo silvestre es una designación formal de un conjunto de técnicas de manejo que serían aplicadas a un área en especial. En la práctica esto se hace asignando un área a una categoría especial de área silvestre. Un área así seleccionada puede ser designada como parque nacional, bosque nacional, reserva de recursos naturales u otra categoría similarmente definida. En Guatemala, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- designa las siguientes categorías de manejo para las áreas protegidas:

### - CATEGORÍA TIPO I:

- Parque Nacional
- Reserva Biológica

### - CATEGORÍA TIPO II:

- Biotopo Protegido
- Monumento Natural
- Monumento Cultural
- Parque Histórico

**- CATEGORÍA TIPO III:**

- Área de Uso Múltiple
- Manantial
- Reserva Forestal
- Refugio de Silvestre

**- CATEGORÍA TIPO IV:**

- Área Recreativa Natural
- Parque Regional
- Rutas y Vías escénicas

**- CATEGORÍA TIPO V:**

- Reserva Natural Privada

**- CATEGORÍA TIPO VI:**

- Reserva de la Biosfera

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** De acuerdo con el documento "Cuidar La Tierra" publicado por UICN/PNUMA/ WWF, significa mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

**ECODESARROLLO:** Crecer en términos de ecología. Desarrollarse bajo principios acordes con la ley natural.

**ECOLOGÍA HUMANA:** El fenómeno ecológico tiene sentido si se consideran las interrelaciones que tienen los diversos componentes de un conjunto al que se le denomina ecosistema. Cuando uno de estos componentes es el hombre, estamos hablando de ecología humana.

**ECOSISTEMA:** Es una colectividad formada por plantas y animales de las mismas o diferentes especies que actúan, accionan e interactúan entre sí y en relación con la materia inerte, es el nivel de estudio de la ecología como lo es el átomo de la física, o el organismo de la biología, o la molécula en química. El ecosistema es la unidad fundamental de la Biosfera y constituye el nivel de organización en que se integran los elementos vivientes y no vivientes en el espacio y en el tiempo.

**ECOTURISTA:** Persona que visita áreas relativamente poco desarrolladas con un espíritu de apreciación, participación y sensibilidad

**HABITAT:** Es la parte del ambiente que ocupa una o varias especies en donde los individuos vivos realizan intercambios entre sí y con los factores abióticos en un espacio y tiempo determinados

**MANEJO SILVESTRE:** Consiste en la aplicación de ciertas técnicas de manejo (protección y manipulación) a un área silvestre. Una de las premisas básicas del manejo de áreas silvestres es que todo uso y explotación de los recursos naturales renovables en un área silvestre debe ser sostenible a largo plazo.

**OBJETIVOS DE LA CONSERVACIÓN :**

- Mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales;
- preservación de la diversidad genética;
- utilización sostenida de las especies y de los ecosistemas.

**PARQUE NACIONAL:** "Áreas relativamente extensas, esencialmente intocadas por la actividad humana, que contienen ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna de valor científico y/o maravillas escénicas de interés nacional o internacional en la cual los procesos ecológicos y evolutivos han podido seguir su curso espontáneo con un mínimo de interferencia... Pueden ofrecer atractivos para visitantes y tener capacidad para uso recreativo en forma controlada". Su objetivo es la protección, conservación y mantenimiento de los procesos naturales y la diversidad biológica en un estado inalterado de tal manera que esté disponible para estudios e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado. Dentro de ésta categoría de manejo también se consideran las Reservas Biológicas.

**RECURSOS NATURALES:** Son elementos naturales susceptibles a ser aprovechados en beneficio del hombre, se les clasifica en renovables, que pueden ser conservados o renovados continuamente mediante su explotación racional (tierra agrícola, agua, bosques, fauna), y no renovables que son aquellos cuya explotación conlleva su extinción (minerales, energéticos de origen mineral).

**RESERVAS DE LA BIOSFERA:** Tienen reconocimiento a nivel mundial, previo cumplimiento de los requisitos correspondientes, ante el Comité Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de UNESCO, ... por ser modelo o patrones para medir los cambios de la biosfera como un todo, a largo plazo". Combinan principalmente 3 funciones: 1. Conservación de la biodiversidad, 2. Investigación ecológica y 3. Actividades

relacionadas con el desarrollo sostenible, por medio de un cuidadoso ordenamiento del área a través de la siguiente zonificación: a) zona natural o núcleo, b) Zonas modificables y c) Zonas de uso múltiple o sostenible.

**VIDA SILVESTRE:** "Son todas aquellas especies de flora y fauna que se desarrollan natural y libremente en la naturaleza".

## 2. ETICAS DE VIAJE PARA ECOTURISTAS:

A nivel mundial "numerosas agencias gubernamentales, organizaciones conservacionistas y sociedades de viaje profesionales han elaborado códigos de ética de viaje para ecoturistas. A continuación se presentan las pautas de varias organizaciones conservacionistas."

- **Código de ética de la American Birding Association [abreviado] (American Birding Association 1994):**

1. Siempre actúe de manera que no se ponga en peligro el bienestar de las aves u otros animales (incluyendo no perseguir o echar a volar repetidamente a las aves, controlar el uso excesivo de grabaciones para atraer aves, evitar sitios de nidificación conocidos y abstenerse del manoseo de aves y sus huevos).
2. Siempre actúe de manera que no haga daño al medio ambiente natural (incluyendo permanecer en caminos y senderos existente, evitar el pisoteo de la vegetación y dejar intactos los hábitats).
3. Siempre respete los derechos de otros (incluyendo respetar los derechos de propiedad privada y las señales de "no se permite el paso", observar toda ley aplicable y limitar actividades a horas razonables, de manera que no se moleste a otros).
4. Cuando sea parte de un grupo, asuma responsabilidades especiales (incluyendo actuar en consideración de los intereses del grupo al igual que los suyos, asegurarse de que los otros miembros del grupo sigan este código de ética y limitar el tamaño del grupo de manera que no se presente una especial amenaza de perturbación a la fauna y flora).

- **Pautas modelo para turistas de la Ecotourism Society [abreviadas] (Blangy and Wood 1993):**

### Impacto social:

1. Aprenda acerca de las culturas que visitará.
2. Evite visitas superficiales.
3. Acepte las diferencias, adopte las costumbres locales.
4. Considere los efectos de su visita.
5. Sea un embajador cuando vuelva a casa.

### Impacto ambiental:

1. Elija operadoras de turismo responsables.
2. Deje sólo huellas; todo lo que traiga, lléveselo consigo.
3. Utilice energía, agua y otros recursos de manera eficiente.
4. Evite el viaje motorizado cuando sea factible.
5. Permanezca en el sendero, haga campamento sólo en áreas designadas.
6. No recolecte plantas, animales, rocas, etc.
7. No introduzca ninguna planta o animal.
8. No recoja comida más allá de lo que se permite.
9. Observe a los animales desde distancias no perturbantes.
10. Aprenda los reglamentos locales.

### 3. CUESTIONARIO

#### PARQUE NACIONAL LACHUA COBAN, ALTA VERAPAZ

##### INFORMACION GENERAL:

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A:** Los señores guarda-recursos del Parque Nacional Lachuá, Cobán, Alta Verapaz.  
**No. DE GUARDA-RECURSOS:** Seis.  
**FECHA:** Mayo 1996.  
**LUGAR:** Parque Nacional Lachuá.

##### CUESTIONARIO:

*Estimado Guarda-Recursos:*

*La información obtenida del presente cuestionario será utilizada en beneficio del Parque; para apoyar los criterios de diseño de la infraestructura que necesita.*

*Gracias por su colaboración.*

*Vivian Lanuza.*

01. Existen datos de cuantas personas ingresaron al Parque en 1992, 1993, 1994 y 1995 ?

SI  NO

02. Si existe la información anterior, por favor escriba la cantidad de visitantes.

NACIONALES

EXTRANJEROS

1992

1993

1994

1995

03. En lo que ha transcurrido del presente año, cuántos visitantes ha recibido el Parque?

NACIONALES:

EXTRANJEROS:

\_\_\_\_\_

04. Cual es el mes que reporta mayor número de visitantes nacionales ?

\_\_\_\_\_

05. Cual es el mes que reporta mayor número de visitantes extranjeros ?

\_\_\_\_\_

06. Cuanto tiempo se quedan regularmente los visitantes ?

NACIONALES:

Un día

Fin de semana

EXTRANJEROS:

Un día

Fin de semana

07. Cuales son los meses más lluviosos ?

08. Cuantas personas ingresaron al Parque en la Semana Santa de 1996 ?

09. Cual es el registro más alto de visitantes para un sólo día ?

10. Según sus observaciones, cual es la edad del visitante promedio ?

11. Del total de visitantes, que porcentaje cree usted son niños y adultos ?

12. Cual es el problema más frecuente, ocasionado por el visitante ?

13. Cual es el comentario más frecuente que hace el visitante ?

14. Que se hace con la basura que produce el visitante ?

15. Describa los problemas a los que se enfrenta el Guarda-Recursos para llevar a cabo su trabajo.

16. Qué opina del Parque Nacional Lachuá ?

17. Comentarios que desee agregar:

#### 4. AREAS DE PROTECCION ESPECIAL

El decreto 4-89, "Ley de Areas Protegidas"; en el artículo No. 99 de su Reglamento, declara:

*"Se consideran áreas de protección especial las señaladas en el artículo 90° de la Ley, por sus valores biológicos, geomorfológicos, escénicos, que representan una muestra de los diferentes ecosistemas naturales del país, y algunos sitios de importancia por sus invaluables características arqueológicas, históricas, o de generación de bienes y servicios indispensables para contribuir a garantizar el desarrollo sostenible del país. La Secretaría Ejecutiva del CONAP, deberá proceder*

*a elaborar o gestionar la elaboración de su estudio técnico a efecto de lograr, si el estudio lo determina procedente, su declaratoria oficial, de acuerdo al procedimiento establecido por la ley y el presente Reglamento".*

**\*NOTA:**

El artículo No.90 de la Ley de Areas Protegidas declara como áreas de protección especial un número total de 44; de las cuales, la Laguna Lachúa, ocupa el lugar No.6 del listado.

#### 5. CONCESIONES DE MANEJO PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS EN EL AREA PROTEGIDA.

##### REGLAMENTO DE LEY DE AREAS PROTEGIDAS

##### CAPITULO II

**ARTICULO 29.- Concesiones de Servicios Públicos:** Los servicios públicos que pueden ser objeto de concesión con los inherentes al turismo, recreación, educación y desarrollo científico, entre ellos la instalación y manejo de hoteles, alojamientos, centros de recreo, servicios complementarios y similares.

**ARTICULO 30.- Requisitos:** Todo proyecto o instalación objeto de concesión en áreas protegidas legalmente declaradas deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1) Ubicar la zona del área protegida donde el uso es permitido y así esté previsto en su plan maestro.

2) Estar abiertos al público sin restricciones, señalando las normas que deben ser respetadas en el área.

3) Armonizar con la belleza del paisaje y ajustarse a la tipología y volumetría arquitectónica de la zona.

4) Tener servicios sanitarios y cumplir con todas las normas de salubridad.

5) Cumplir con la legislación y normas ambientales.

6) Contar con las condiciones mínimas para un buen nivel en la calidad del servicio ofrecido.

7) Presentar estudio de impacto ambiental y cumplir las medidas preventivas, correctivas y mitigantes derivadas del mismo.

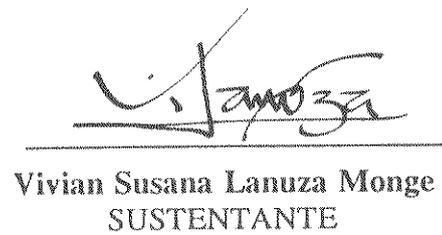




ARQUITECTO  
Julio René Corea y Reyna  
DECANO



ARQUITECTO  
Carlos Martini  
ASESOR



Vivian Susana Lanuza Monge  
SUSTENTANTE

