

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



**TEMA**  
**CENTRO ECOTURISTICO EN UNA POBLACION DE REPATRIADOS**  
**FINCA LA QUETZAL, LA LIBERTAD, PETEN**

Tesis de Grado presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura por

**OSCAR IVAN HIGUEROS GONZALEZ**

Al conferírsele el título de

**ARQUITECTO**

**GUATEMALA, JULIO 2,000**

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

**DECANO:** ARQUITECTO RODOLFO ALBERTO PORTILLO ARRIOLA  
**VOCAL PRIMERO:** ARQUITECTO EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS  
**VOCAL SEGUNDO:** ARQUITECTO JORGE GONZALEZ PEÑATE  
**VOCAL TERCERO:** ARQUITECTA SILVIA EVANGELINA MORALES  
**VOCAL CUARTO:** BACHILLER EDIN GONZALEZ  
**VOCAL QUINTO:** BACHILLER CALOS DIAZ  
**SECRETARIO:** ARQUITECTO JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMAN

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

**DECANO:** ARQUITECTO RODOLFO ALBERTO PORTILLO ARRIOLA  
**EXAMINADOR:** RODOLFO GODINEZ  
**EXAMINADOR:** VINICIO GONZALEZ  
**EXAMINADOR:** AXEL VELAZQUEZ  
**SECRETARIO:** ARQUITECTO JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMAN

**ASESOR:** ARQUITECTO CARLOS MARTINI

## TRABAJO QUE DEDICO

### A DIOS:

Arquitecto del Universo  
Por cuidarme y guiarme en el buen camino

### A MI MADRE:

Hilda Amparo González Enríquez  
Por su amor y apoyo incondicional

### A MI TIO:

Prof. Mario Rolando González Enríquez

### A MIS HERMANOS:

Fredy Rolando y Julio Roberto  
Por su cariño y apoyo

### A MIS ABUELOS:

Mariano González, Ricarda Enríquez y  
Romelia Higueros ( Q.E.P.D.)

### AL LICENCIADO:

Juan Martín Oliva, sin cuyo apoyo no hubiera sido posible la realización de este trabajo de tesis.

### A MIS CENTROS DE ESTUDIOS:

Instituto Técnico Vocacional "Dr. Imrich Fischmann"  
y a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de  
San Carlos.

### A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS EN ESPECIAL A:

Walter Barillas, Julio Pinelo, Luis Kohön, Alejandro  
Castillo, Ronald Mazariegos, Juan Ramón Rodas,  
Cesar Huertas, Byron Robles, Ingrid de la Vega,  
Nestor Mencos, Evelyn Rodríguez, Hengelberth  
Contreras, Toribio Orellana.

Por la sincera amistad, demostrada a lo largo  
de la carrera universitaria.

### A MI ASESOR DE TESIS:

Arq. Carlos Martini, por su valiosa colaboración.

### AGRADECIMIENTOS A:

Arq. Sergio Duarte y Arq. Roberto Archila

# INDICE

## INDICE GENERAL

	Página		
<b>PROTOCOLO</b>	I	<b>CAPITULO VII</b>	
		<b>PROGRAMA</b>	
		<b>ARQUITECTONICO</b>	95
<b>CAPITULO I</b>		<b>CAPITULO VIII</b>	
<b>CONCEPTUALIZACION Y ANALISIS</b>	I	<b>PROPUESTA</b>	
Conceptos y definiciones		<b>ARQUITECTONICA</b>	111
<b>CONTEXTO</b>	II	<b>PRESUPUESTO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	133
Social, económico, legal y político		<b>GLOSARIO</b>	137
<b>CAPITULO II</b>		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	141
<b>ANALISIS REGIONAL</b>	23		
Departamento de Petén			
<b>ANALISIS MICROREGION</b>	39		
<b>CAPITULO III</b>			
<b>AGENTES Y USUARIOS</b>	55		
Determinación de capacidad de carga			
<b>CAPITULO IV</b>			
<b>ESTUDIO DEL SITIO</b>	65		
Análisis del nodo de intervención			
<b>CAPITULO V</b>			
<b>PREMISAS GENERALES DE DISEÑO</b>	77		
<b>CAPITULO VI</b>			
<b>PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO</b>	85		

<b>INDICE DE MAPAS</b>			
	No.	MAPA	Página
	1	Sistema turístico nacional	14
	2	Ecocampamentos propuestos por el INQUAT	14
	3	Localización de Petén	25
	4	División geográfica de Petén	25
	5	Mapa climatológico de Petén, según Thornthwaite	26
	6	Áreas protegidas departamento de Petén	29
	7	Potencialidad turística de Petén	
		Aventura en el Mundo Maya	34
	8	Localización de finca La Quetzal, en Petén	42
	9	Uso actual de la tierra finca La Quetzal, La Libertad	46
	10	Área urbana, finca La Quetzal	48
	11	Topografía finca La Quetzal	70

## INDICE DE GRAFICAS

No.	GRAFICA	Página
1	Ingreso de turistas al país, periodo de 1,989-1,998	33
2	Turistas extranjeros y nacionales ingresados al Parque Tikal 1,981-1,998	35
3	Niveles de capacidad de carga	58

## INDICE DE CUADROS

No.	CUADRO	Página
1	Ingreso de divisas por turismo, comparados con los principales productos de exportación	13
2	Clasificación del clima según Thornthwaite en Petén	24
3	Coordenadas gráficas, finca La Quetzal	41
4	Uso Actual de la tierra, finca La Quetzal	45
5	Población finca La Quetzal	47
6	Turistas Ingresados en la frontera de Bethel-1,999	56
7	Descripción de la vegetación, nodo de intervención	71
8	Capacidad del centro por fases	100

## INDICE DE PLANOS

No.	PLANO	Página
1/4	Localización del terreno, para el centro ecoturístico	73
2/4	Factores climáticos del terreno	74
3/4	Servicios de infraestructura	75
4/4	Ubicación de visuales, fotografías	76
1/21	Planta de conjunto fase final	112
2/21	Planta de conjunto fases de crecimiento	113
3/21	Planta de conjunto señalización	114
4/21	Planta de conjunto filtración de drenajes y abastecimiento de agua potable	115
5/21	Planta administración y mantenimiento	116
6/21	Elevación y sección A-A' admón. y mantenimiento	117
7/21	Planta restaurante	118
8/21	Elevación y sección B-B' restaurante	119
9/21	Planta centro de visitantes	120
10/21	Elevación del centro de visitantes	121
11/21	Sección C-C' centro de visitantes	122
12/21	Planta, elevación y sección D-D' cabañas de alojamiento	123
13/21	Planta y elevación servicios sanitarios para cabañas	124
14/21	Sección E-E' y perspectiva s.s. para cabañas	125
15/21	Planta y elevación servicios sanitarios públicos	126
16/21	Sección F-F' s.s. públicos	127
17/21	Planta y elevación investigación y monitoreo	128
18/21	Sección G-G' y perspectiva investigación	129
19/21	Planta senderos interpretativos	130
20/21	Planta detalle de senderos interpretativos	131
21/21	Planta, elevación y detalle módulo para acampar	132

**PROTOCOLLO**

## INTRODUCCION

Guatemala es un país multiétnico, pluricultural y multilingüe, con una riqueza natural y una gran variedad de bosques, climas, vegetación. Esto lo hace un país con mucho potencial de desarrollo turístico.

A nivel mundial, se ha comprobado que la explotación de los bosques, como recurso turístico, es mucho más rentable que el uso agrícola y obviamente, contribuye a la preservación de las áreas protegidas, catalogadas como pulmones del mundo. Tal es el caso de la Reserva de la Biosfera Maya de Petén.

Además de esto, se debe recordar que Guatemala sufrió, por más de tres décadas, un enfrentamiento armado interno, que dejó a muchas familias sin hogar por lo que huyeron del país y buscar refugio en México, donde fueron recibidos como refugiados de guerra.

Este trabajo de tesis, presenta un análisis de los conceptos relacionados con el espacio turístico, medio ambiente, ecoturismo, políticas y legislación en favor del turismo, áreas protegidas y población repatriada y los acuerdos de paz. Presenta una descripción del departamento donde se encuentra ubicado el proyecto, así como de la población de la finca El Quetzal más conocida como finca La Quetzal, por lo que así será citada en este trabajo. Se encuentra organizada en la Cooperativa Unión Maya Itzá (UMI), localizada dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya y el Parque Nacional Sierra del Lacandón. Dicha población ha sido repatriada como parte del cumplimiento de los Acuerdos de Paz.

Se determina la capacidad de carga en áreas protegidas, para poder especificar a cuantas personas atenderá el Centro Ecoturístico.

Se presentan las premisas de diseño que determinarán las características del anteproyecto, que contempla áreas para destinadas a la conservación, educación ambiental, investigación y actividades ecoturísticas.

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, al aplicarlos al desarrollo de la actividad ecoturística en el área de la Finca La Quetzal, en el municipio de la Libertad, Petén.

Hacer un análisis sobre la situación actual de la población de la finca La Quetzal, y sus atractivos para aprovechar los recursos naturales y culturales que puedan promover el ecoturismo.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Proponer un Anteproyecto Arquitectónico, que satisfaga las siguientes necesidades: funcionales, ecológicas, de conservación, tecnológicas (tecnología apropiada) y de servicio a los turistas. Que sirva de apoyo a la realización de un Centro Ecoturístico, en la finca La Quetzal, en beneficio de la preservación del Área Ecológica de La Biosfera Maya.



## ANTECEDENTES

La ley de Áreas protegidas crea en 1989 el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). Entre éstas está considerada la Reserva de la Biosfera Maya y el Parque Nacional Sierra del Lacandón, con lo que se crean las condiciones legales que dan lugar a la preservación de las áreas naturales comprendidas en Petén.

Dentro de estas dos áreas se encuentra localizada Finca La Quetzal, por lo que éstas deben orientarse hacia un desarrollo sostenible.

La finca La Quetzal fue adquirida por un grupo de 180 familias que retornaron en el marco de las negociaciones de paz. Dichas familias conformaron la Cooperativa Unión Maya Itzá en año de 1994. El asentamiento de las familias en la finca se inició el 8 de Abril de 1995, fecha en que se realizó el retorno y ocupación de la finca.

Actualmente existe un Comité de Ecoturismo, dentro de la organización de la Cooperativa. Dicho comité ha estado buscando apoyo para obtener fondos, y así llevar a cabo un Proyecto de Ecoturismo. Hasta el momento no han podido lograr su objetivo. La única respuesta que encontraron, fue en el Centro Maya. Un técnico de esta institución les planteó un anteproyecto sobre un Centro Ecoturístico, que no se adecua a las necesidades del lugar.

La Comisión Nacional para la Atención de Repatriados, Refugiados y Desplazados (CEAR), impulsó estudios para la Promoción y Desarrollo del ecoturismo en Microregiones con alta concentración de población desarraigada. Esta institución fue la más interesada en plantear esta forma de desarrollo sostenible y de reinserción de las comunidades a la economía del país. También involucró a otras instituciones como INGUAT, Centro Maya, FUNDESA (Fundación para el Desarrollo), y PSL (Programa de Apoyo Autosostenible y Rehabilitación de los municipios de Sayaxché - La Libertad); para darle seguimiento al proyecto.

## PROBLEMÁTICA

La problemática que se enfrenta respecto al ecoturismo, puede subdividirse en: nacional, regional y local.

En este orden de ideas, la problemática en el ámbito nacional, se suscita por que existen áreas con alto potencial, en el campo del turismo, sin que se conozcan aún y aprovechen, debido a la falta de infraestructura, para la realización de dicha actividad. Están establecidas las estrategias gubernamentales tanto a nivel de legislación como de política de atención al medio ambiente.

Entre estas leyes se pueden mencionar: la Ley Orgánica del INGUAT, Ley de Fomento Turístico, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley de Áreas Protegidas, Tratados Internacionales entre otras.

A nivel Regional, en este caso, el Departamento de Petén, que representa al municipio con mayor biodiversidad, existen bosques tipo húmedo tropical. Las selvas continuas más grandes de Guatemala están al norte de Petén, en la Reserva de la Biosfera Maya. Contrastando con este aspecto, también es el departamento más olvidado en lo que se refiere a atención de servicios de infraestructura, para las comunidades.

A nivel local, presenta una comunidad con el compromiso de crear condiciones de desarrollo sostenible, entendiéndose éste como mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan. Esto sería posible mediante el aprovechamiento del bosque y de la afluencia de turistas a su asentamiento.

## JUSTIFICACION

La resolución de las necesidades de la cooperativa, en relación con la infraestructura del asentamiento y sus servicios, es asumida por la comunidad como una responsabilidad propia con anterioridad al retorno.

A través de actividades que se inician en México, se generó un proceso de estudio, análisis, diseño y consulta de diversos tipos de proyectos en beneficio del futuro desarrollo de la comunidad y la cooperativa.

La comunidad ha definido lineamientos para la generación de proyectos económicos que permitan el desarrollo sostenible de la comunidad y garantice ingresos económicos a la cooperativa. Las prioridades en estos proyectos se definieron, por un lado, en la satisfacción de la necesidad de realización de estudios e implementación de acciones de carácter inmediato para la explotación racional del bosque, el cultivo de especies nativas y los cultivos de consumo familiar, tratando de minimizar los impactos ambientales, por medio de proyectos que tengan como fin el ecoturismo.

De tal manera que se definió, como prioridad para el desarrollo económico-social la implementación de este proyecto turístico. La idea se fundamenta en observación de condiciones propias tanto por la ubicación, como por los recursos disponibles en la finca y la riqueza cultural de la comunidad.

## DELIMITACION

### GEOGRAFICA

Administrativamente, la finca La Quetzal se ubica en el municipio de La Libertad, en la región oeste del departamento de Petén. Se sitúa a una distancia de 645 Kms. de la ciudad capital y a 145 Kms. de la cabecera departamental, ciudad Flores.

La finca colinda, al Norte, con el Parque Nacional Sierra del Lacandón, al Sur con la Cooperativa Agrícola El Retalteco, al Oriente con el Parcelamiento Agrario La Lucha y al Occidente con el Centro Campesino Bethania.

La comunidad pertenece a la Cooperativa Unión Maya Itzá y se encuentra asentada cerca del arroyo Yaxchilán.

### TEORICO-ARQUITECTONICO

Se presentará un análisis y una conceptualización de la recreación y el ecoturismo. Así mismo se hará un análisis social y legal respecto del turismo, las áreas protegidas, los acuerdos de paz, y de la región y microrregión en estudio.

Este centro será diseñado a nivel de anteproyecto. Poseerá espacios adecuados para distintas actividades ecoturísticas, como: administración, formación, de mantenimiento, cuidado forestal, alojamiento, alimentación, servicios, campamentos, senderos, miradores, etc.

## METODOLOGIA DE INVESTIGACION

Para conocer los aspectos que se deben de considerar al momento de diseñar un espacio para llevar a cabo el ecoturismo. Antes de iniciar los niveles de investigación se presentan definiciones y conceptos de los términos relacionados con los temas de la recreación, el turismo, el medio ambiente, la ecología, el ecoturismo.

### PRIMER NIVEL

Incluye una síntesis del contexto social, económico, legal y político. Es decir, una presentación del sistema turístico nacional, áreas protegidas, y la legislación y políticas del estado que favorecen el ecoturismo en Guatemala sin dejar de considerar acuerdos internacionales. Para conocer los parámetros y lineamientos que regulan a este tipo de proyectos.

Se considera, además, de la situación de la población desarraigada en áreas protegidas y el contenido del Acuerdo para el Reasentamiento de las Poblaciones Desarraigadas por el enfrentamiento armado, el cual garantiza la reinserción de la población retornada en la economía del país.

Lo que se pretende, en este nivel, es tener idea de los conceptos respecto del ecoturismo y las poblaciones desarraigadas, para adoptar criterios de diseño congruentes con el contexto teórico, legislativo y con los acuerdos de paz.

### SEGUNDO NIVEL

Se hace un análisis cualitativo y cuantitativo en el ámbito regional. Es decir el departamento de Petén y, a nivel microrregional, el área que

comprende la finca La Quetzal, se presentan antecedentes y un análisis físico, geográfico, poblacional y social de dicha comunidad. Con lo anterior se determinará quiénes serán los agentes dentro del proyecto, así como los aspectos físicos del lugar, necesarios para conocer la capacidad de carga en áreas protegidas.

Se determina la Capacidad de Carga del área de intervención, para obtener la capacidad del centro y las cualidades de los agentes. Esto determinará las dimensiones del centro y dará un indicador para no sobrecargar el área y, de esta manera, evitar impactos negativos. Se presenta un análisis del nodo de intervención y todas sus características físicas para poder adoptar criterios y tomar decisiones en la distribución de las distintas áreas que conforman el centro.

Las premisas generales y particulares de diseño, son necesarias para el planteamiento de criterios específicos de diseño y así poder plantear un proyecto que tenga como característica una arquitectura de bajo impacto ambiental. Ello se logra con tecnología apropiada, utilizando materiales del lugar, buscando el confort ambiental y proponiendo sistemas constructivos e instalaciones que no afecten la naturaleza y ayuden a la conservación del entorno natural.

### TERCER NIVEL

Se propone un programa arquitectónico acorde con las funciones del Centro y con las actividades que se llevaran a cabo en el ecoturismo.

Se presenta una matriz de grupos funcionales, programa de necesidades y matriz de diagnóstico con la que se analiza detalladamente las dimensiones de ambientes, usuarios, agentes y otras cualidades, que servirán para determinar los edificios a nivel de conjunto.

Para establecer relaciones de los ambientes se presentan las correspondientes matrices y diagramas de relaciones, a nivel de conjunto y por cada área.

Como síntesis de lo anterior se presenta la Propuesta Arquitectónica, la cual es un proyecto con énfasis en la conservación y apreciación del entorno natural y cultural de La finca La Quetzal. Los espacios propuestos permiten convivir con la naturaleza y la cultura de la comunidad, además de presentar un espacio para investigación y monitoreo del área, el cual estará a cargo de alguna de las Universidades del país.

Se propone que el proyecto se realice en cuatro fases, y que su crecimiento sea progresivo, con relación directa a la demanda de turistas.

**CAPITULO I**  
**CONCEPTUALIZACION Y**  
**ANALISIS**  
**CONCEPTOS Y DEFINICIONES**

## 1. - HOMBRE Y SOCIEDAD

El hombre es capaz de adaptar el medio que le rodea a sus necesidades. El ser humano está condicionado por 3 aspectos; el espacio, la materia y el tiempo, en los que se desarrolla para satisfacer sus actividades fundamentales, así como recrearse.

Dichas actividades se llevan a cabo en el transcurso del tiempo. El hombre realiza prácticas de esparcimiento seleccionadas voluntariamente. Las lleva a cabo dentro de lo que se conoce como tiempo libre. Esto se entiende como el tiempo propio, tiempo humano, tiempo de autorealización, tiempo de creatividad, es el que realmente le pertenece al individuo dentro de una sociedad: surge de éste la recreación.<sup>1</sup>

## 2. - RECREACION

La recreación consiste en un número de ocupaciones a las cuales puede dedicarse el individuo, con el objeto de descansar, divertirse, mejorar sus conocimientos de manera desinteresada o para aumentar su participación voluntaria en la vida de la comunidad, después de cumplir sus obligaciones de trabajo, familiares o sociales. Las actividades recreativas tienden a tener una importancia cada vez mayor en la vida del hombre actual debido al aumento considerable del tiempo libre como una de las grandes conquistas sociales de la época, ya que existió una clara tendencia a hacer de ese tiempo libre un tiempo sano y provechoso a través de actividades recreativas, incluso en las grandes corrientes turísticas del momento tal es el caso del ecoturismo.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aguilar Cortez, Lupe. Hombre, Sociedad, Recreación. Temas Libres XII Congreso Panamericano de Educación Física, Guatemala 1, 1989.

<sup>2</sup> Carlos Vera Guardia. Planificación de Instalaciones para Educación Física, Deporte y Recreación. Pp. 45-49

La clasificación tradicional de recreación es la que la divide en recreación pasiva y recreación activa. Existen otras clasificaciones y se definen de la siguiente manera.

### 2. 1. -RECREACION ACTIVA

Aquella en la que hay una acción directa del hombre ya sea física o psíquica. El hombre es un actor y no un espectador. Ejemplo: deportes, juegos mecánicos, caminatas, ecoturismo, actividades culturales, actividades artísticas, etc.

### 2. 2. - RECREACION PASIVA

Aquella en la que el hombre no participa directamente sino que solo es espectador. Ejemplo: contemplación del paisaje, la visita a museos, funciones de cine, presenciar un encuentro deportivo, etc.

Recreación es una forma del uso del tiempo libre utilizando instalaciones urbanas o extraurbanas al aire libre o en espacios cubiertos.

### 2. 3. - ACTIVIDADES RECREATIVAS SEGÚN SU NATURALEZA<sup>3</sup>

La división más común es aquella que la subdivide en los siguientes grupos de actividades: juegos, deporte recreativo, actividades al aire libre, aficiones, actividades sociales, actividades culturales.

<sup>3</sup> IBIDEM. Pp. 45-49

### 2. 3. 1. - ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE

Las actividades al aire libre que además de las actividades deportivo-recreativas hay que considerar por su relación con las instalaciones necesarias son: paseos, excursiones, ecocampamentos, turismo de aventura, es decir, ecoturismo.

El ecoturismo puede ser considerado en cierto sentido como parte de la recreación en actividades al aire libre. En el territorio guatemalteco es muy factible el ecoturismo, debido a la diversidad de lugares con paisajes naturales.

Las dos primeras actividades son importantes porque permiten la actividad familiar y pueden contribuir a la mejor utilización del tiempo libre, a personas de todas edades sin limitaciones, ya que cada ser humano puede realizar paseos y excursiones en áreas naturales de acuerdo con su capacidad física, su tendencia o inclinación personal y en la forma de grupo humano que prefiera.<sup>4</sup>

Los campamentos, principalmente destinados a niños y jóvenes, en principio, como una forma de convertir en provechoso, el tiempo libre de vacaciones, con actividades recreativas, deportivas y aun educativas, han pasado a ser últimamente una opción para todas las edades, en especial con la aparición de los lugares de mejoramiento o mantenimiento de la buena forma física y lugares turísticos, en los que el énfasis de las actividades ha pasado del juego a las actividades deportivas y recreativas.

<sup>4</sup> Carlos Vera Guardia. Planificación de instalaciones para Educación Física, Deporte y Recreación. Pp. 45-49

El campamento requiere de facilidades especiales que deben darse asociadas con áreas de condiciones naturales especialmente aptas, en general, para tener contacto con la naturaleza y el medio ambiente, así como lo ofrece el ecoturismo.<sup>5</sup>

### 2. 4. - ACTIVIDADES RECREATIVAS SEGÚN SU FRECUENCIA

Las actividades recreativas, por su frecuencia, y la necesidad del ser humano de disfrutar de ellas para poder mantener un equilibrio emocional que lo compense de las tensiones del trabajo y sus preocupaciones habituales, deben realizarse con la mayor frecuencia posible.<sup>6</sup>

### 3. - TURISMO

Se puede decir que el turismo nace de la curiosidad de conocer lugares, costumbres y culturas, buscar algo nuevo. A ello se añade el deseo de acrecentar la propia cultura del viajero al visitar monumentos, museos, restos arqueológicos, creaciones de la técnica, arquitectura, bellezas naturales como bosques, animales, ríos, lagos, etc.. El concepto de turismo coincide con su antecedente etimológico, ya que se deriva de la palabra inglesa "tour", de la que se formaron "tourism" y "tourist", que en español se transformaron en turismo y turista, que a través de la voz francesa "tour" y la latina "tornus", entronca con la griega tornos que significa tornó y movimiento circular.

Se entiende como turismo todo viaje que no se emprenda con fines inmediatos de lucro, siempre que tenga una duración determinada (mas de un día y menos de un año), aunque se realice para satisfacer necesidades de orden científico, cultural, deportivo, religioso terapéutico, etc.

<sup>5</sup> IBIDEM. Pp. 45-49.

<sup>6</sup> IBIDEM. Pp. 45-49

Así se da lugar a distintas modalidades denominadas: turismo deportivo, turismo terapéutico, turismo religioso y turismo cultural, que incluye el turismo docente, el turismo científico y el turismo artístico.

Se considera el turismo como un instrumento unificador importantísimo, magnífico instrumento de paz e integración entre los pueblos, por cuanto fomenta el intercambio cultural entre ellos, eleva los conocimientos de los viajeros y de los receptores, difunde las costumbres de unos y otros, y llega a hacer sentir a todos más unidos, menos aislados.

Atendiendo a todas las ventajas que del turismo se esperan, en la actualidad, y a partir del segundo cuarto siglo presente, en la mayor parte de los países turísticos, el Estado u otros organismos públicos toman una serie de medidas, englobadas bajo la denominación de política turística, y que tienden a fomentarlo y a crear o impulsar las actividades necesarias para su desarrollo.<sup>7</sup>

Los expertos y profesionales en ecología, medio ambiente, turismo hotelería, están conscientes de que en el desarrollo del turismo en la década de los 90 y en el siglo XXI debe haber un cambio sustancial, si el turismo quiere sobrevivir, especialmente si se considera que el turismo internacional creció en más de un 57% en la última década (Organización Mundial de Turismo, 1992). Se espera que la cifra de 450 millones de viajeros internacionales en 1,991, aumente a 650 millones para el año 2,000.<sup>8</sup>

Se considera importante definir los conceptos de Ecología y Medio Ambiente para entender mejor el concepto de Ecoturismo.

#### 4. - ECOLOGIA

Este término fue creado por el biólogo alemán Ernst Haeckel. Se refería a la economía biológica de los animales y las plantas. Desde entonces el concepto se ha enriquecido para convertirse en el estudio de las relaciones entre los organismos y su medio ambiente. Se debe saber que para todo organismo, los demás organismos constituyen también una parte del medio, y el propio medio físico, en gran parte, es creado y mantenido por otros organismos.

Los ecólogos definen con el término ecosistema a la comunidad de seres viviente y el medio físico, en conjunto, en un determinado espacio.

En los principios básicos de la interdependencia y las cadenas vitales que producen sobre la limitación y la complejidad son las bases, al menos hasta ahora, sobre las que se asienta todavía esta ciencia que en los últimos tiempos ha sabido adquirir el favor público con sus conceptos fundamentales en defensa del paisaje y la lucha contra la polución.<sup>7</sup>

#### 5. - MEDIO AMBIENTE

Es el conjunto de elementos de la naturaleza que ocupa un espacio físico. Este refleja los ciclos diurnos y anuales de la radiación solar, erosión, así como otros cambios acumulativos. Una de las características del medio ambiente, es el hecho de que todos los elementos que lo forman mantienen una estrecha relación directa e indirecta. Para su análisis se puede dividir en medio físico y medio biológico. Entendiéndose el primero como la energía solar, atmósfera, rocas, relieve, elementos y factores del clima, agua, suelo, etc., que sirven de sustento al medio ecológico; integrado por plantas verdes, animales y el hombre.

<sup>7</sup> Diccionario Enciclopédico Sopena. España. Pp. 4,289-4290.

<sup>8</sup> Luis Fernández Fuster. Teoría y Técnica del Turismo. Pp. 44.



El aspecto que más interesa considerar es el que cualquier alteración en algún elemento ambiental que conforma el sistema, crea una reacción en cadena en todo el ecosistema. Esto puede provocar daños en el equilibrio ecológico, pues el elemento que se altera inicia una reacción en cadena, con los otros elementos. Es por ello que se debe tener mucho cuidado, con las intervenciones que se realice en un ecosistema, como lo sería un proyecto de ecoturismo.<sup>9</sup>

## 6. - ECOTURISMO

Se le conoce así al turismo nacional e internacional dirigido a apreciar e interpretar los recursos y características naturales además de los bienes y manifestaciones culturales de los pueblos de un país, sin producir el deterioro de estos y sus componentes.

El ecoturismo lleva consigo una combinación de atractivos en el bosque o la selva, donde el producto turístico lo constituye la Educación ambiental, la aventura, la interpretación y la recreación. El objetivo específico del ecoturismo es admirar, estudiar y disfrutar de paisaje, flora, fauna y manifestaciones culturales.

El ecoturismo confiere importancia a los rasgos étnicos, geográficos, históricos y culturales de las poblaciones humanas locales.

El uso de este término ha incluido últimamente, las actividades que se realizan con fines científicos o educativos, motivaciones intelectuales, investigación biológica-ecológica, deporte, aventura, curiosidad o relación con el patrimonio cultural de un pueblo pluricultural y multiétnico como Guatemala y la comunidad de finca La Quetzal, en la Libertad, Petén.<sup>10</sup>

Para poder determinar qué tipo de espacio ecoturístico es el más adecuado, es necesario conocer las clasificaciones del espacio turístico.

## 7. - EL ESPACIO TURÍSTICO

El espacio turístico está compuesto por la distribución territorial de los atractivos turísticos. Cuando se determina el espacio turístico, se delimita, sobre un mapa, un espacio de dimensiones planas, de esta forma se representa el espacio físico de los atractivos turísticos.

Una de las características físicas de los atractivos turísticos es que, aún cuando se encuentran próximos, solo en pocas ocasiones se tocan unos con otros. Debido a que el espacio turístico es entrecortado, es decir no bien definido, no se puede recurrir a las técnicas de regionalización para delimitarlo, pues habría que abarcar toda la superficie del país o de la provincia en estudio. Por ello se ha recurrido a la definición del espacio turístico, basándose en la observación de la distribución territorial de los atractivos turísticos en planta.

Los componentes del espacio turístico, se enumeran de acuerdo con una escala descendente de acuerdo con el tamaño de su superficie y de su grado de importancia.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a.- Zona turística     | d.- Unidad turística   |
| b.- Área turística     | e.- Núcleo turístico   |
| c.- Centro turístico   | f.- Conjunto turístico |
| d.- Complejo turístico | g.- Corredor turístico |

<sup>9</sup> Gutiérrez Roa Jesús. *Los Recursos Naturales Turísticos y su Conservación*. Pp. 213.

<sup>10</sup> Rolando Bonilla Pivaral. *Ecoturismo Información General*. INGUAT. Pp. 1-2.

## 7.1. - ZONA TURISTICA

Esta es la unidad más grande dentro del análisis y estructuración del espacio turístico de un país. La dimensión de su superficie es variable y dependerá de las condiciones físicas de cada país y de la ubicación de los atractivos turísticos. Su dimensión debe ser inmediatamente mayor que la máxima que alcance un complejo turístico.

Uno de los requisitos para que sea considerada como zona, es que debe de contener un mínimo de diez atractivos turísticos suficientemente próximos. Para su mejor funcionamiento, una zona turística debe contar, dentro de su área de influencia, con equipamientos, servicios turístico, y dos o más centros turísticos. Además debe estar provista de una infraestructura de transportes y comunicaciones para relacionar los diversos elementos que la forman.<sup>11</sup>

## 7.2. - AREA TURISTICA

Una zona turística se puede subdividir en áreas turísticas, y por lo tanto su superficie es menor que la del todo que la contiene.

Es necesario que las áreas turísticas estén dotadas de atractivos turístico configuados, de una superficie menor a la de la zona y también deben contar con una infraestructura de transportes y comunicaciones para relacionar entre sí los elementos que la conforman.

Para que pueda funcionar como un subsistema debe contener como mínimo un centro turístico, y, en caso de no tener la infraestructura necesaria, se clasificará como potencial.

## 7.3. - CENTRO TURISTICO

Un centro turístico es un conglomerado urbano, que cuenta dentro de su superficie, con atractivos, que motivan un viaje con fines de turismo. El radio teórico de influencia está estimado en dos horas de permanencia-tiempo. Aunque este tiempo es variable dependiendo de las condiciones del lugar, pues depende de la topografía, del estado de la carretera, el clima, etc.

Al determinar las distancias hacia los sitios de interés turístico se regula las operaciones de cada centro.

El centro turístico o ecoturístico debe abastecer al área que domina a través de una planta turística que cuente con los siguientes servicios:

- alojamiento
- alimentación
- esparcimiento
- agencias de viajes de acción local
- información turística sobre las facilidades y atractivos locales
- comercios turísticos representativos de la cultura del lugar
- oficinas de teléfonos, correos, telégrafos, Internet y fax
- sistema de transporte interno organizado
- conexión con los sistemas de transporte externo de jerarquía nacional e internacional

En ocasiones parte del conglomerado urbano donde se ubican los atractivos turísticos, vive de esta actividad, como sucede en las comunidades donde se practica el ecoturismo. Pues el atractivo turístico no lo constituye únicamente el entorno natural sino también el entorno cultural.

<sup>11</sup> Boullón, Roberto. Planificación del Espacio Turístico. Pp. 65-71.

Los Centros Turísticos se sub-clasifican de acuerdo con la función que desempeñan, y pueden ser de cuatro tipos:

1. - centros turísticos de distribución
2. - centros turísticos de estadía
3. - centros turísticos de escala
4. - centros turísticos de excursión

### 7.3.1. - CENTROS TURISTICOS DE DISTRIBUCION

En este tipo de centro turístico el asentamiento urbano sirve de base a los visitantes para luego trasladarse a los atractivos turísticos, naturales y de reserva que se encuentran incluidos en su radio de influencia.

Se puede considerar, ubicar el alojamiento en el conglomerado urbano, pero los servicios de alimentación, comercios turísticos, servicio de guías, así como instalaciones de apoyo de estacionamientos, senderos, miradores y servicios sanitarios dentro del atractivo turístico.

El centro ecoturístico está considerado dentro de esta clasificación, debido a las actividades, que se llevan a cabo, como se mencionó anteriormente. De aquí que la población forme parte del atractivo, pues, como se ha mencionado el ecoturismo no es solamente la naturaleza, sino también la los aspectos culturales de los habitantes de las áreas protegidas. Ellos también se constituyen en agentes del proyecto, es decir las personas que brindaran los servicios necesarios a los ecoturistas durante su estadía.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> IBIDEM. Pp. 65-71.

### 7.3.2. - CENTROS TURISTICOS DE ESTADIA

Este tipo de centros tuvo su origen en la explotación de un único atractivo, como sucede con las playas o con los centros invernales especializados en la práctica de esquí sobre la nieve.

La característica que lo distingue de los demás centros es el tiempo de estadía de los visitantes. Pues en este centro los turistas regresan todos los días al mismo atractivo a practicar su deporte o sus actividades preferidas. Los centros de estadía requieren un equipo de esparcimiento mucho más diversificado y para ofrecer muchas opciones de esparcimiento, especialmente, durante las tardes y noches.

### 7.3.3. - CENTROS DE ESCALA

Este tipo de centro es de menor importancia que los anteriores, a pesar de no ser tan comunes. Los centros de escala se dan en coincidencia con los nudos de las redes de transporte y con las etapas intermedias de los recorridos de larga distancia entre un mercado emisor y otro receptor ya sea del mismo país o del extranjero.

Estos nudos de transporte pueden ser para cambio de un transporte terrestre a uno aéreo o viceversa.

### 7.3.4. - CENTROS DE EXCURSION

La característica de este tipo de centro es el corto tiempo de estadía: menos de 24 horas, los turistas llegan procedentes de otros centros. Para este centro es irrelevante poseer un atractivo ya que se utiliza para pernoctar, más que de paseo turístico.

#### 7.4. - COMPLEJO TURISTICO

En algunos países la distribución espacial de los atractivos se presenta en agrupaciones mayores o iguales que las de los centros y menores que las de una zona. Estas conformaciones dependen de uno o más atractivos de la más alta jerarquía, por lo que requiere una permanencia igual o superior a los tres días. Se puede decir que el complejo turístico llega a ser una derivación de los centros turísticos de distribución, solo que de un orden superior.

Para que un complejo turístico funcione debe contar como mínimo con un centro turístico de distribución. Aunque se den casos que contenga hasta tres centros turísticos que funcionan coordinadamente.

#### 7.5. - UNIDAD TURISTICA

La unidad turística es una forma de asentamiento turístico, que se caracteriza por tener concentraciones menores de equipamiento, las cuales se crean para explotar intensivamente uno o varios atractivos turísticos.

Una forma de unidad turística la puede constituir, por ejemplo, una fuente de aguas termales rodeadas de un bosque tropical habitado por aves exóticas. Las actividades que se desarrollan dentro de las aguas termales son escasas, de ahí la poca afluencia de turismo a la que también se le denominaría turismo selectivo.

El equipamiento de las unidades turísticas consta por lo general de alojamiento y alimentación; complementado con algunos servicios de esparcimiento. Generalmente las unidades turísticas tienen el aspecto de pequeñas aldeas.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> IBIDEM. Pp. 74-75.

#### 7.6. - NUCLEOS TURISTICOS

Estos se refieren a todas las agrupaciones menores a diez atractivos turísticos, que están aislados en el territorio, debido a esto poseen un funcionamiento turístico rudimentario o carecen por completo de este, debido a su grado de incomunicación. La cantidad de atractivos turísticos puede oscilar entre un mínimo de dos hasta nueve, porque las agrupaciones mayores son consideradas como zonas.

#### 7.7. - CONJUNTO TURISTICO

La situación de todo núcleo es transitoria, ya que al momento de construir un nuevo camino, éste se conecta con la red de carreteras, entonces cambia su situación espacial y se transforma en un conjunto turístico.

Para consolidar su funcionamiento se deben complementar con la construcción de una planta turística de acuerdo a los atractivos turísticos que lo conforman; incluyendo los servicios elementales, como lo son estacionamiento, información, guías, sanidad, alimentación, venta de artesanías, curiosidades y otros.<sup>14</sup>

#### 7.8. - CORREDORES TURISTICOS

Son las vías de conexión entre las zonas, las áreas, los complejos, los centros, los conjuntos los atractivos turísticos, los puertos de entrada del turismo receptivo y las plazas emisoras de turismo.

Pueden estar constituidos por la red de carreteras y caminos del país, por los que se desplazan los turistas para cumplir con sus recorridos. Se pretende que en este trayecto se encuentren atractivos turísticos que apreciar en un viaje.

<sup>14</sup> IBIDEM. Pp. 74-75.

También se consideran corredores turísticos las superficies alargadas, en la mayoría de casos paralelas a las costas del mar, lagos o ríos, con un ancho no mayor de 5 kilómetros y de una longitud indeterminada. Dentro de éstas se incluyen áreas de alojamiento y servicios para que puedan convertirse en corredores turísticos de estadía.

De tal manera, la distribución lineal de alojamiento, pueden llegar a ser una ciudad lineal, considerada como la forma más racional de planificar un corredor de estadía.

### 7.9. -RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL ESPACIO TURISTICO

Si comparamos entre las distintas clasificaciones del espacio turístico que se han presentado, así como las características físicas que presenta cada una, se les puede reagrupar de la siguiente manera

QUE ABARCAN  
SUPERFICIES

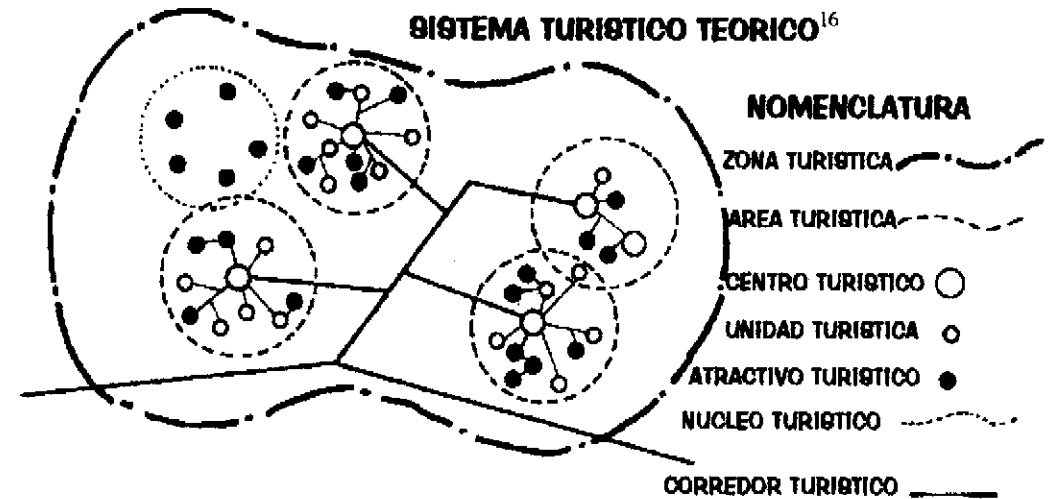
- Zonas
- Areas
- Complejos
- Núcleos
- Conjuntos
- Centros de distribución <sup>15</sup>

PUNTUALES

- Centros de escuela
- Centros de estadía
- Unidades

LONGITUDINALES

- Corredores de traslado
- Corredores de estadía <sup>16</sup>



### 8. - CONCLUSIONES DEL ESPACIO TURISTICO

La clasificación anterior genera la clasificación de los tipos de espacios turísticos que se pueden manejar. Para la propuesta que aquí se plantea, el tipo de espacio que más se adecua es un centro turístico de distribución, ya que la estadía de los turistas es por más de un día y los atractivos turísticos se encuentran dentro de la comunidad. Es decir, atractivos naturales y culturales; así como los servicios de alojamiento, comercios de alimentación, información.

En este caso los atractivos turísticos son naturales y culturales. Siendo un Centro Ecoturístico, podría integrar a los tantos atractivos naturales, culturales y Arqueológicos que posee el departamento de Petén. Es decir que no se debe considerar al proyecto como un elemento aislado, si no como una parte de una zona turística que, en este caso, podría ser el Mundo Maya el cual está compuesto por los espacios turísticos antes mencionados, es decir, los que abarcan superficies, puntuales y longitudinales.

<sup>15</sup> IBIDEM. Pp. 74-75.

<sup>16</sup> IBIDEM. Pp. 74-75.

**CONTEXTO**

**ECONOMICO, LEGAL Y POLITICO**

## 1. - SISTEMAS NACIONALES DE TURISMO Y AREAS PROTEGIDAS

### 1.1. - SISTEMA TURISTICO NACIONAL

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) es la institución del gobierno, que tiene a su cargo la definición de políticas y planes de desarrollo de la actividad turística en el país. De esa cuenta ha presentado el Plan de Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2,005, dentro del que se incluye el Sistema Turístico Nacional, el cual considera siete sistemas-productos turísticos como ofertas turísticas.

La gran mayoría de las actividades turísticas necesitan apoyarse en recursos-atractivos que, normalmente, no son aptos para una inmediata utilización y necesitan ser transformados de acuerdo con una conceptualización y estructuración idóneas. Esto permite que esos recursos-atractivos serán orientados considerando los intereses de las comunidades receptoras y la satisfacción de las necesidades y motivaciones de los turistas. Precisamente, sobre la base de dichos intereses, necesidades y motivaciones y a los recursos disponibles, se han definido siete sistemas-productos básicos, a saber. (Ver mapa No.1).

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

Se considera conveniente definir el Sistema-producto para dejar claro que el proyecto que se está proponiendo es congruente con las actividades turísticas del área en que se encuentra, según lo ha

establecido la entidad del estado dedicada al turismo en Guatemala. Aventura en el Mundo Maya, comprende el área de estudio y de mayor potencialidad para el desarrollo del ecoturismo. Por ello se hace la siguiente descripción.

#### 1.1.1. - AVENTURA EN EL MUNDO MAYA

Dentro de los atractivos que presenta el sistema-producto Aventura en el Mundo Maya se puede mencionar.

- a.- Arqueología y Espeleología
- b.- Naturaleza: reserva de la Biósfera Maya y otras áreas protegidas (ecoturismo).
- c.- Aventura: canotaje, recorridos a caballo y caminatas (ecocircuitos).
- d.- Oferta complementada en el ámbito regional: extensión a Cayos de Belice y a Palenque Tenosique en México.
- e.- Caza y pesca: reconocimiento de campamentos chicleros y haciendas ganaderas, xateras y plantaciones de cardamomo. Artesanía de la selva y de comunidades. Expresiones culturales.

Tradicionalmente, el MUNDO MAYA, se identifica con el departamento de Petén.

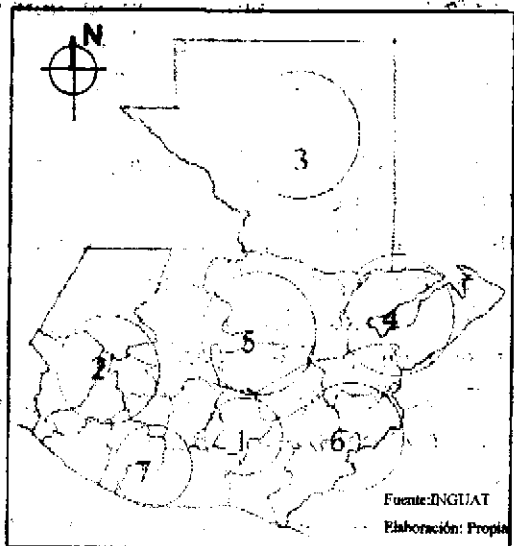
En adición, por la gran variedad de especies de aves que allí se encuentra, especialmente en Tikal, es lugar ideal para los observadores de pájaros, así como para aquellos que busquen aventura en sus ríos, entre otros el de La Pasión, Usumacinta y San Pedro. Su rica vegetación representada por el bosque húmedo tropical, hace de Petén el destino ideal para el amante de la naturaleza.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> INGUAT. Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2,005. Pag. 26,30,32.





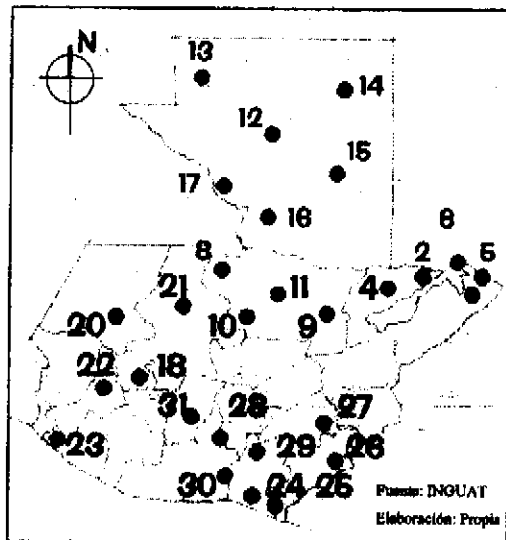
**MAPA No.1**  
**SISTEMA TURÍSTICO NACIONAL**



**SISTEMA TURÍSTICO 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

**MAPA No.2**  
**ECOCAMPAMENTOS PROPUESTOS POR EL INGUAT**



**ECOCAMPAMENTOS PROPUESTOS POR EL INGUAT**

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

### 3. - EL TURISMO Y LAS AREAS PROTEGIDAS

Cada vez se hace más popular el turismo de aventura o turismo de naturaleza. Los turistas llegan a las áreas protegidas en busca de paz, recreación, disfrute del paisaje, el aire fresco, de la vida silvestre y, en muchos casos, no puede desligarse de las áreas protegidas, a las comunidades que ahí se encuentran asentadas, esto es el aspecto cultural que guarda el entorno natural.

El crecimiento de la afluencia de turistas a las áreas protegidas, esta creando un turismo descontrolado, que ha sobrepasado la capacidad de carga de las áreas frágiles, y el impacto sería negativo si no se cuenta con la infraestructura necesaria para prestar los servicios necesarios en la actividad ecoturística. Además ha causado degradación de los recursos que en un principio fueron el motivo de la afluencia de turistas, y ha posteriormente se ha irrespetado y comercializado con las culturas locales.<sup>20</sup>

Las comunidades locales deben ser incluidas en el manejo y desarrollo de la actividad ecoturística, y así dirigir hacia ellos los beneficios económicos, y alcanzar una disminución de demandas sobre las áreas protegidas. (Ver Mapa No.2 ).

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la diversidad biológica de especies de animales y plantas, así como la potencialidad de encontrar plantas medicinales, dentro de las áreas protegidas. De esta manera se han convertido en áreas farma-ecológicas.

<sup>19</sup> INGUAT. Op.Cit. Pag. 8,9.

<sup>20</sup> Barzetti Valerie. Programa de Areas Protegidas: Parques y Progreso. Pp. 23,24,87,89.

### 4. - LEGISLACION Y AREAS PROTEGIDAS

#### 4.1. - LEGISLACION EN FAVOR DEL ECOTURISMO EN GUATEMALA

Los aspectos jurídicos deben ser parte del desarrollo ecoturístico, ya que éstos determinan los lineamientos y obligaciones que deben de cumplir los ciudadanos y las instituciones. El sistema jurídico de Guatemala está regido por la Constitución Política o Carta Magna.

Después de la Constitución Política, se encuentran las Leyes y Reglamentos que se emiten desde el congreso de la República, y que deben responder a la solución de los problemas de la nación.

La Constitución Política hace referencia a la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación.

Los artículos de la constitución que tienen relación con la actividad ecoturísticas son: Artículos 64, 65 y 66 que tratan el Patrimonio natural, preservación y promoción de la cultura y protección a grupos étnicos. Además, los Artículos 97, 119, 126 y 128 sobre el Medio Ambiente y equilibrio ecológico, Obligaciones del Estado, Reforestación y Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

En orden cronológico, la creación de la Legislación para la conservación de la naturaleza, podemos mencionar:

La Ley de Protección del Medio Ambiente en 1986.

Amparado en esta ley se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

La Ley de Areas Protegidas en 1989. Con ella se crea el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), así como la Comisión Nacional de Areas Protegidas (CONAP).

La Ley de la Reserva de la Biosfera Maya y La Ley de la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Las Minas.

Ley de fomento Turístico y la Ley Orgánica del INGUAT, también se relacionan con el ecoturismo.

#### 4.2. - LEGISLACION Y TRATADOS A NIVEL REGIONAL EN CENTROAMERICA EN FAVOR DEL ECOTURISMO

Centroamérica ha suscrito Convenios Regionales sobre biodiversidad, sustancias peligrosas, bosques y cambio climático, firmados y ratificados por todos los países de Centroamérica.

Por medio de estos convenios se han creado comisiones regionales para trabajar en favor de la protección y conservación de los recursos naturales de la región. En estas comisiones se agrupan los cuerpos técnicos en la materia.

Un ejemplo es el Convenio para la conservación de la biodiversidad y protección de área silvestre prioritaria en Centroamérica. A través de este convenio se crea el Consejo Centroamericano de Areas Protegidas (CCAP), el cual coordinó esfuerzos en favor de los sistemas de áreas protegidas. En mayo de 1995 se unió al consejo Centroamericano de Bosques (CCAB).<sup>21</sup>

#### 4.3. - LEGISLACION Y TRATADOS A NIVEL INTERNACIONAL EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE

La Organización de la Naciones Unidas (ONU), convocó en 1972, a la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, de ahí surgió la Declaración de Estocolmo, con lo que se origina el Derecho

<sup>21</sup> MacArthur Foundation. Estado del Ambiente y lo Recursos Naturales en Centroamérica 1998. Pp. 72,73.

Internacional Ambiental.

Los problemas ambientales producen consecuencias globales, no se suscriben a las delimitaciones de las fronteras políticas de los países.

De aquí la importancia de realizar un esfuerzo conjunto entre naciones. Se estima que existen mas de 300 tratados multilaterales y cerca de 900 tratados bilaterales, así como los documentos provenientes de organizaciones internacionales como la Unión Mundial para la Naturaleza.<sup>22</sup>

#### 5. - POLITICAS DEL GOBIERNO DE GUATEMALA EN FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE Y EL TURISMO

##### 5.1. - PROGRAMA DE GOBIERNO 1,996-2,000

##### 5.1.1. - PROTECCION Y MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE

Se debe tener la convicción de que la protección y la conservación de la naturaleza y su uso racional sostenible, propician el desarrollo de Guatemala.

Se consideran dos tipos de políticas: política global y política específica. La primera se orienta a la educación ambiental, la investigación aplicada y la orientación de la asistencia técnica con mentalidad empresarial en función de los beneficios financieros privados y económicos; así como también mejorar las políticas económicas para el desarrollo sostenible.

Se involucrara a las ONG ambientales en general, y a las comunidades indígenas en particular, para que presten su asistencia y experiencia a la formulación de planes y proyectos concretos de

<sup>22</sup> MacArthur Foundation. Op. Cit. Pp. 72,73.

conservación y usos racional de los recursos naturales así también llevar a cabo su ejecución.

Se relacionarán las entidades de conservación ambiental con los sectores de aprovechamiento de recurso con el fin de establecer planes de manejo acordes a la satisfacción de las necesidades económicas y de protección ambiental.

La conservación y uso racional sostenible de la biodiversidad se logrará al: a) fortalecer la capacidad nacional para manejar las Áreas Protegidas, a través de un apoyo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la consolidación de las áreas protegidas existentes, b) generar planes de manejo respectivos y dar prioridad al plan de manejo de áreas protegidas existentes, c) la participación de ONG y de comunidades indígenas en la conservación y manejo de los recursos naturales, d) conservar la biodiversidad a través de bancos de genes la conservación del germoplasma en laboratorios y depósitos vivos que incluyen arboretos, zoológicos y jardines botánicos, e) crear un programa de investigación básica para alcanzar un aprovechamiento sostenible de los recursos y un programa de investigación aplicada para desarrollar sistemas de aprovechamiento y conservación.<sup>23</sup>

### 5.1.2. - DESARROLLO DEL TURISMO

El turismo representa, en la actualidad, un sector de importancia para el desarrollo de Guatemala, pues es el segundo generador de divisas (ver Cuadro No.1) y se caracteriza por una tasa de crecimiento, su potencial de desarrollo es muy grande.

<sup>23</sup> SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACION. Programa de Gobierno 1,996-2,000. Pp. 83-86.

El objetivo principal de la política para desarrollar la actividad turística, es propiciar el crecimiento de este sin perjudicar el patrimonio cultural y natural, asegurando competitivamente una experiencia turística de alta calidad y la participación del sector privado.

Parte de los objetivos es crear conciencia del potencial del desarrollo del turismo, promover un turismo acorde a los nuevos requerimiento del mercado, apoyar el desarrollo de nuevos productos turísticos sustentables, sentar las bases para la promoción del turismo interno y fortalecer el desarrollo del turismo de congresos y convenciones.

Otro objetivo es fomentar la descentralización del INQUAT, fortaleciendo el papel de las Delegaciones Regionales del mismo. La cooperación regional, a través del Programa Mundo Maya e iniciativas a nivel Centroamericano, no podrá tener éxito sin una participación activa del mismo empresariado regional.

El fomento de la microempresa turística se configura como factor fundamental. Por ello es importante formular un Plan Estratégico de Desarrollo Sustentable, la importancia de la participación activa de entidades locales tales como comunidades, cooperativas, ONG, etc., y la existencia de acciones conjuntas que faciliten el posicionamiento de estos nuevos productos.<sup>24</sup>

## 5.2. - DESARROLLO SOCIAL Y CONTRUCCION DE LA PAZ PLAN DE ACCION 1,996 -2,000

### 5.2.1. - MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

La propuesta del gobierno es lograr el equilibrio entre las demandas y posibilidades de crecimiento económico, la satisfacción de

<sup>24</sup> SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACION. Programa de Gobierno 1,996-2,000. Pp. 133,134.

las necesidades sociales, la vigencia del marco jurídico-institucional ambiental y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del país.

Uno de los objetivos es armonizar las políticas generales de desarrollo del país con la sostenibilidad ambiental. Se considera conveniente coordinar y armonizar la política ambiental con las políticas sectoriales para el logro de los objetivos nacionales de desarrollo sostenible.

Se plantea incrementar el Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente (FOGUAMA), por medio de la cooperación internacional; con el fin de financiar proyectos de fortalecimiento a la gestión ambiental y para la implementación de programas y proyectos de conservación, protección ambiental, control de la contaminación y de uso racional y sostenible de los recursos naturales del país.

El Estado pretende desarrollar e impulsar programas de manejo de los recursos naturales propiciando su conservación y uso racional y sostenible. Las líneas de acción a seguir, fomentarán la participación de las comunidades rurales, las municipalidades, las ONG y el sector privado en el manejo de los recursos naturales, y en la formulación y ejecución de planes y proyectos de conservación y uso racional de los recursos naturales.

Así también se fortalecerá la capacidad institucional para manejar las áreas protegidas apoyando al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Se formaran recursos humanos de las instituciones rectoras de medio ambiente para fortalecer su capacidad de evaluar estudios de impacto ambiental y realizar auditorías y monitoreo ambientales.

Se promoverá el desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y de tecnologías apropiadas a las condiciones socio-culturales de la población<sup>25</sup>

para la conservación y uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.

## 6. - POBLACION DESARRAIGADA Y AREAS PROTEGIDAS

### 6.1. - ANTECEDENTES

El conflicto armado interno en Guatemala tuvo una duración de más de 30 años. Dio inicio a finales de la década de los años sesenta, de aquí en adelante el conflicto se agudizó, entre los protagonistas: el Ejército de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG). La población civil indígena fue perjudicada por ello, el ejército se vuelca en contra de la población civil para evitar que la guerrilla recibiera apoyo de la población, y confundiendo a la población la persiguió y atacó.

Parte de las estrategias del ejército, fue la de arrasar con poblaciones enteras y los ecosistemas que las rodeaban, causando muchas muertes y daños a la flora y fauna.

Durante la década de los ochenta, lo anterior, motiva que la población salga del país o se desplace internamente. La mayor parte de las migraciones en busca de refugio, fueron hacia México. Los departamentos afectados por la violencia fueron: Alta Verapaz, Chimaltenango, Huehuetenango, Quiché, Sololá y Petén.

Se estima que alrededor de 42,000 personas se encontraban refugiadas en México en 1995. El retorno de estas personas se suscitó con el marco de la firma de los Acuerdos del 8 de octubre entre el Gobierno de Guatemala y las Comisiones Permanentes de las Poblaciones Refugiadas en México (COPP), quienes organizan el retorno colectivo y ordenado a Guatemala después de casi 15 años. En estos acuerdos el

<sup>25</sup> SEGEPLAN. Desarrollo Social y Construcción de la Paz. Plan de Acción 1996-2000. Pp. 27-33.

gobierno se comprometió a facilitarles el acceso a la tierra, lo cual se concretó con la compra de fincas en tierras mayormente marginales para la agricultura, pues varias de estas fincas son de vocación eminentemente forestal y de conservación ecológica.<sup>26</sup>

## 6.2. -IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RETORNADOS EN AREAS PROTEGIDAS.

Se definen los impactos ambientales como impactos con efectos positivos o negativos sobre el ambiente debido a la presencia o acciones humanas, en el presente y el futuro. Según un estudio realizado por CARE y Conservación Internacional, el impacto ambiental sobre los lugares de asentamiento de la población desarraigada, hasta el año de 1995 había sido negativo, esto debido a que la vocación de la tierra donde se dio el asentamiento, es eminentemente forestal y con poca o ninguna vocación agrícola. Siendo la agricultura la principal actividad de los campesinos de la población desarraigada existe una incoherencia entre la vocación de la tierra y la vocación de los pobladores.

El aspecto más preocupante es haber cedido áreas naturales y áreas protegidas para el proceso de retorno. Por lo cual se esta perdiendo la biodiversidad, áreas silvestres y bosques que constituyen partes importantes de los ecosistemas.

El Sistema de Areas Protegidas de Guatemala es sumamente frágil. Las áreas más importantes la Reserva de la Biosfera Maya, la Sierra de las Minas y unos cuantos biotopos, y considerando la tala clandestina inmoderada y los incendios que han sufrido últimamente estos bosques, ya cuentan con suficientes daños como para sumarle un criterio equivocado en la selección de áreas para retornados.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> CARE-GUATEMALA/C.1. Análisis de los Impactos Ambientales Actuales y Potenciales del Proceso de Reintegración de los Retornados a Guatemala y recomendaciones para su Mitigación. Pp. 1,2,3.

<sup>27</sup> IBIDEM. Pp. 110,110

## 6.3. - EL ECOTURISMO EN LAS POBLACIONES DESARRAIGADAS, COMO UN MEDIO DE MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO EN AREAS PROTEGIDAS

La Comisión Especial de Atención a los Repatriado (CEAR), por medio de la Dirección de planificación, impulsó el Desarrollo del Ecoturismo en Micro-regiones con alta concentración de población desarraigada. Debido a que muchas de las comunidades están asentadas en fincas próximas a áreas protegidas, parques nacionales o zonas de amortiguamiento, se deben de proponer actividades productivas, congruentes con la conservación del Sistema Nacional de Areas Protegidas.

Se considera que la promoción del ecoturismo es la alternativa para la inserción de la población repatriada, a la vida productiva del país, convirtiéndose en una fuente de ingresos y empleo. También crea conciencia para la preservación del medio ambiente, el patrimonio cultural y arqueológico, para crear condiciones de un Desarrollo Sostenible, entendiéndose este como mejoría en la calidad de la vida humana, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

Las actividades ecoturísticas deben considerarse como una alternativa de las actividades productivas, y no como la única fuente de ingresos de la población, ya que no se puede involucrar a toda la población en dicha actividad. Pero uno de los objetivos es mejorar la calidad de vida de ésta.<sup>28</sup>

Es necesario que existan ciertas condiciones para el desarrollo del ecoturismo; el grado de interés de la población, atractivos naturales y culturales, seguridad para los visitantes, infraestructura mínima, interés de los inversionistas y la participación del gobierno local

<sup>28</sup> CEAR-DIRECCION DE PLANIFICACION. Promoción y Desarrollo del Ecoturismo en Microregiones con Alta concentración de Población Desarraigada. Pp. 4,5,6.

y otras instituciones que desde su área de trabajo apoyen dicha actividad.

Otro aspecto aprovechable, es la capacitación que recibieron algunas comunidades, durante el periodo de permanencia en México; dicha capacitación estuvo dirigida hacia el turismo, pues algunos de los lugares donde permanecieron, tenían un alto valor natural, arqueológico y cultural.

## **7. - ACUERDOS DE PAZ**

Los Acuerdos de Paz suscritos entre la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNQ) y el Gobierno de Guatemala, contemplan el regreso de las poblaciones desplazadas y refugiadas en México durante el encuentro armado. Esto se contempla en el ACUERDO PARA EL REASENTAMIENTO DE LAS POBLACIONES DESARRAIGADAS POR EL ENFRENTAMIENTO ARMADO. Entre los aspectos que se consideran están: el reasentamiento físico y su integración productiva a la vida económica del país, lograr un mejoramiento de la calidad de la vida de la población desarraigada, la sustentabilidad de los recursos naturales, la generación de empleos e ingresos, ordenamiento de recursos del área según su nivel y un desarrollo sostenible y sustentable.

A continuación se cita una parte de dicho acuerdo:

### **"III.- INTEGRACIÓN PRODUCTIVA DE LAS POBLACIONES DESARRAIGADAS Y DESARROLLO DE LAS ÁREAS DE REASENTAMIENTO**

Las partes coinciden en que una estrategia global de reasentamiento supone la integración productiva de la población desarraigada en el marco de una política de desarrollo sostenible, sustentable y con equidad en las áreas y regiones de reasentamiento que

beneficie al conjunto de las poblaciones que allí residen. Esta política se basará en los siguientes criterios y medidas:

1. - Las áreas de reasentamiento son predominantemente rurales, la tierra, recurso finito, constituye una de las alternativas para la integración económica y productiva. Se requieren proyectos de desarrollo agrícola sustentables que ofrezca a la población los medios para romper el círculo vicioso entre la pobreza y degradación de los recursos naturales y, en particular, permita la producción y el aprovechamiento productivo y ecológicamente viable de las áreas frágiles.

2. - Para la identificación de tierras que podrían servir para el asentamiento de los desarraigados que no las poseyeran y desean adquirirlas, el gobierno se compromete a:

2.1. - Realizar la revisión y actualización de los registros catastrales y de la propiedad de inmueble.

2.2. - Realizar los estudios que permitan identificar e individualizar todas las tierras estatales, municipales y privadas con opción de compra. Dichos estudios deberán incluir información sobre la ubicación, régimen legal, adquisición, extensión, linderos y aptitud agrícola de las tierras mencionadas.

2.3. - Los estudios deberán ser terminados a más tardar a la entrada en vigencia del presente acuerdo.

3. - Dentro de los criterios de selección de tierras para los asentamientos, se tomarán en cuenta las potencialidades agroecológicas del suelo, su precio, la sustentabilidad de los recursos naturales y los servicios existentes.

4. - El desarrollo de esas áreas en condiciones de justicia, equidad, sostenibilidad y sustentabilidad, implica, además de las actividades agrícolas, la generación de empleos y de ingresos provenientes de la agroindustria, la industria y los servicios conforme a esquemas apropiados al medio rural y a la preservación de los recursos naturales, para ello es imprescindible el desarrollo de la infraestructura básica, de comunicación, electrificación y la productiva. La inversión pública se deberá orientar prioritariamente con ese propósito y se establecerá un marco de incentivos a la inversión para el desarrollo rural en las áreas consideradas.

5. - Para lograr un mejoramiento de la calidad de la vida, los objetivos del desarrollo rural deben incluir: I) seguridad alimentaria local e infraestructura básica de servicios a las poblaciones vivienda, saneamiento, agua potable, almacenamiento rural, salud y educación; II) incremento de la producción y de la productividad y promoción de mercados locales y regionales de productos e insumos agrícolas, agroindustriales y artesanales; III) generación de empleos e ingresos; IV) uso sostenible y sustentable de los recursos naturales disponibles mediante ordenamiento de recursos a nivel de área." <sup>29</sup>

<sup>29</sup> ACUERDOS SUSTANTIVOS DE PAZ. Acuerdo para el Reasentamiento de las Poblaciones Desarraigadas por el Enfrentamiento Armado. Pp. 7,8,9.

## 8. - CONCLUSIONES

La recreación es, para el ser humano, una actividad importante como una forma de realización personal y una conquista social.

El turismo es una forma de recreación que se ha convertido en un instrumento para la interacción entre los pueblos y de conocimiento mutuo, así como una forma de explorar y conocer las culturas, restos arqueológicos, arquitectura, bellezas naturales, etc., que puede ofrecer un país y sus regiones. El turismo es el segundo generador de divisas para Guatemala, después del café.

El ecoturismo constituye una forma del turismo para apreciar e interpretar los recursos y características naturales además de los bienes y manifestaciones culturales de los pueblos de un país, procurando no producir impactos negativos en sus componentes. Su producto turístico principal es la Educación ambiental, la aventura y la interpretación del entorno natural.

Los centros turísticos de distribución funcionan como una base desde la cual los visitantes se trasladan a los atractivos turísticos naturales y de reserva. Se puede ubicar dentro de un conglomerado urbano para los servicios de alimentación, de comercios turísticos, de servicios de guías o instalaciones de apoyo.

El sistema turístico nacional propone como sistema producto el área de Petén como una Aventura en el Mundo Maya. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado en pro de la conservación y protección de los recursos naturales del país.

Hasta el momento los impactos de la población retornada sobre el medio ambiente han sido negativos, debido a que la vocación de la tierra donde se dio el asentamiento es eminentemente forestal y con poca o



ninguna vocación agrícola. Y no existiendo, hasta el momento, ninguna propuesta congruente con el medio ambiente y las actividades de la población retornada, se han provocado daños al entorno natural.

Según las políticas del gobierno se deben impulsar la educación ambiental y la investigación aplicada, así como políticas económicas para el desarrollo sostenible.

Las comunidades indígenas deben participar en la conservación y manejo de recursos naturales, y las entidades locales, cooperativas y ONG, pueden ser parte de proyectos de beneficio al medio ambiente.

Los acuerdos de paz contemplan la reincorporación a la vida económica del país, para lograr un mejoramiento en la calidad de vida, así como la sustentabilidad de los recursos naturales, la generación de empleos e ingresos, ordenamiento de recursos del área según su nivel.

## **9.- CRITERIOS ADOPTADOS BASÁNDOSE EN EL CONTEXTO ECONOMICO, LEGAL Y POLITICO**

El INGUAT ha determinado importante definir como Aventura en el Mundo Maya el área de Petén, con lo cual se establece que deben existir áreas destinadas a la promoción de las áreas naturales y culturales.

Se deberá incluir en el proyecto áreas para la educación ambiental y la investigación aplicada, ya que esto es parte de las políticas económicas para el desarrollo sostenible.

Es importante la participación de las comunidades indígenas en la conservación y manejo de recursos naturales.

Los proyectos en áreas protegidas exigen planificación y desarrollo para evitar el deterioro al que se encuentran expuestas.

**CAPITULO II**  
**ANALISIS REGIONAL**  
**DEPARTAMENTO DE PETEN**

## 1. - DESCRIPCION GENERAL

El departamento de Petén se encuentra ubicado al norte del país. Es considerado el departamento con mayor área de biodiversidad. Posee una extensión territorial de 35,854 Kilómetros Cuadrados

Sus límites son: Norte y Oeste, con México, al Sur con Alta Verapaz y al Este con Belice. El Departamento se divide en los siguientes municipios:

1. - Flores
2. - San José
3. - San Benito
4. - San Andrés
5. - La Libertad
6. - San Francisco
7. - Santa Ana
8. - Dolores
9. - San Luis
10. - Sayaxché
11. - Melchor de Mencos
12. - Poptún (Ver mapas No.3 y 4).

La distancia entre la ciudad capital de Guatemala, vía Río Dulce y la cabecera departamental es de aproximadamente 451 kilómetros.

Este kilometraje se distribuye así: de la capital por la carretera CA-9 hasta la población de San Luis 322 kilómetros, con un tiempo de recorrido de aproximadamente 4 horas, todo, sobre carretera asfaltada. Luego, de San Luis a Ciudad de Flores cabecera del departamento de Petén, hay 129 kilómetros de carretera asfaltada, con un tiempo de viaje de 3 horas 30 minutos.

La precipitación pluvial al sur es de 2,500 a 3,500 milímetros y al norte de 800 a 1,200 milímetros.

## 2. - ASPECTOS CLIMATICOS

### 2.1. - CLASIFICACION DEL CLIMA

El clima de Petén es tropical cálido y húmedo, típico de las tierras bajas en estas latitudes. Se caracteriza como tropical variable-húmedo con época larga de lluvia y con época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo (el inicio puede tardar hasta enero o febrero), dependiendo de la ubicación en Petén. Según la clasificación de Thornthwaite se encuentran los climas Br A' a', Br B' b en la mayoría del territorio, y C2r A' b' en la parte noreste que es algo más seca tal y como explica en el cuadro siguiente: (Ver Mapa No.5).

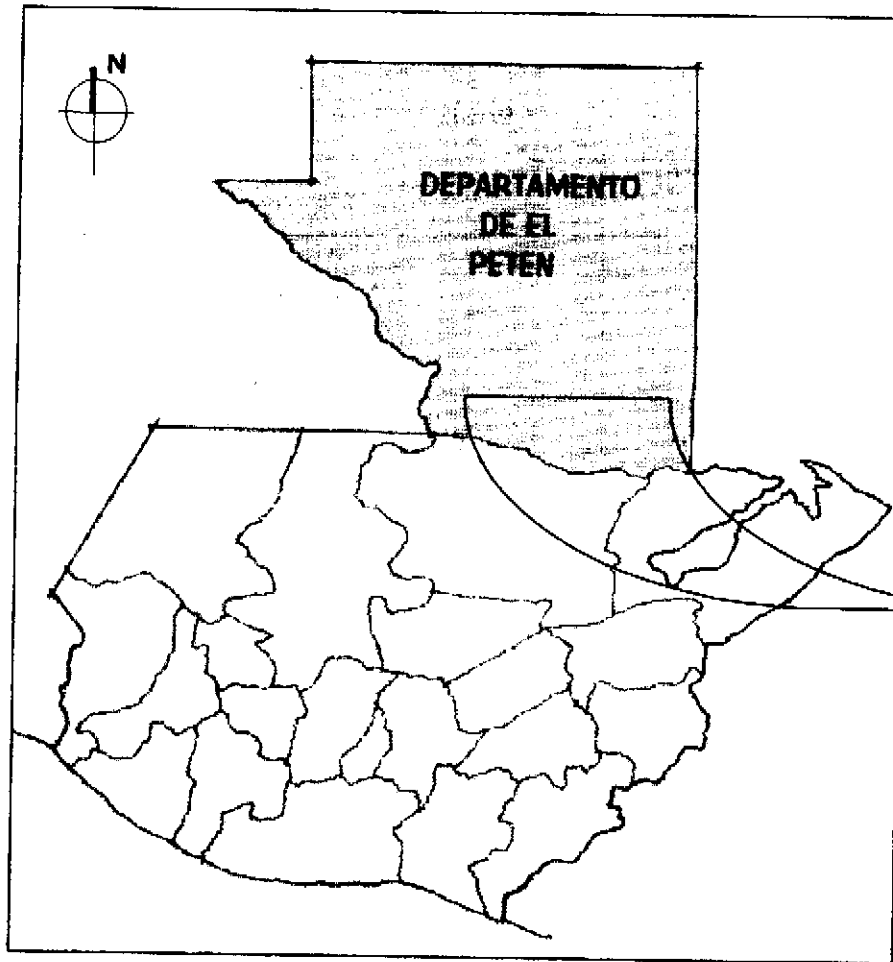
CUADRO No.2 CLASIFICACION DEL CLIMA SEGÚN THORNTHWAITTE		
SIMBOLO	PARAMETRO	CLASIFICACION
A'	Temperatura	Cálido
a'	Variaciones de Temperatura	Sin estación fría bien definida
b'	Variaciones de Temperatura	Con invierno benigno
B	Humedad	Húmedo
C	Humedad	Semiseco
r	Distribución de lluvia	Sin estación seca bien definida

FUENTE: INSIVUMEH  
ELABORACION: Propla

### 2.2. - TEMPERATURA

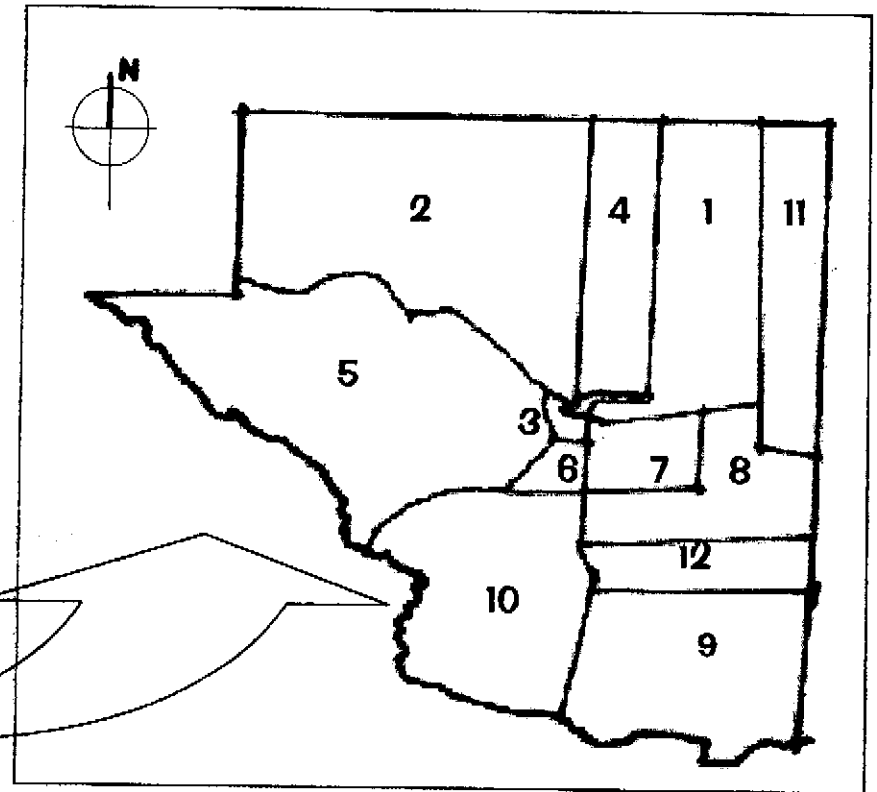
La temperatura media mensual varía entre 22 grados en el mes más fresco (enero) y 29 grados en el más cálido (mayo) para toda la parte baja de Petén; las temperaturas máximas medias varían entre 27 y 37 grados, y las mínimas entre 17 y 23 grados.

**MAPA No.3  
LOCALIZACION  
DEPARTAMENTO DE PETEN**



Fuente: GUIA GEOGRAFICA  
Elaboración: Propia

**MAPA No.4  
DIVISION GEOGRAFICA**

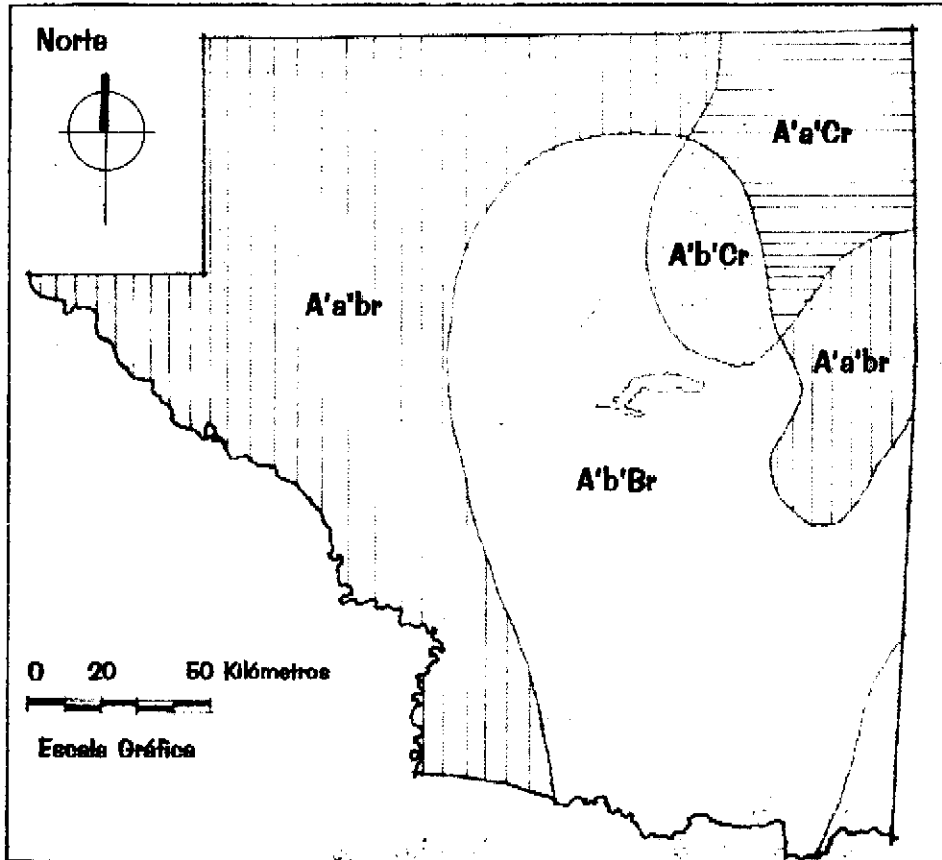


Fuente: GUIA GEOGRAFICA  
Elaboración: Propia

**DIVISION GEOGRAFICA**

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1. - Flores        | 7. - Santa Ana          |
| 2. - San José      | 8. - Dolores            |
| 3. - San Benito    | 9. - San Luis           |
| 4. - San Andrés    | 10. - Sayaxché          |
| 5. - La Libertad   | 11. - Melchor de Mencos |
| 6. - San Francisco | 12. - Poptún            |

**MAPA No.5**  
**MAPA CLIMATOLOGICO DE PETEN**  
**SEGÚN THORNTWHAITE**



FUENTE: Instituto Geográfico Nacional  
 ELABORACION: Propia

MAPA CLIMATOLOGICO SEGÚN THORNTWHAITE	
SIMBOLO	CLIMA
A'	Cálido
B	Húmedo
C	Semiseco
a'	Sin estación fría bien definida
b	Húmedo
b'	Con Invierno benigno
r	Sin estación seca bien definida

En Poptún, el clima es más fresco por la elevación, siendo las temperaturas medias inferiores en 3 a 4 grados al resto de Petén. Los extremos absolutos registrados durante la década de 1,980-1,989 han sido de 42.5 grados. Nunca se han registrado heladas.

### 3. - GEOLOGIA

El área está caracterizada por dos provincias geológicas. La principal es la plataforma sedimentaria de Yucatán, formada por sedimentos marinos del Paleoceno y aluviones del Cuaternario, hacia el Río San Pedro y el Río Candelaria; la Sierra de los Lacandones de rocas carbonáticas con plegamientos de corto intervalo.

La división fisiográfica cubre otras unidades de paisaje: la llanura pantanosa-lacustre de la Laguna del Tigre (90 man.), las llanuras aluviales del Río Candelaria y el Río San Pedro, la planicie de Carmelita, las lomas kársticas; es decir el tipo de relieve de las regiones formadas por calizas y otras rocas calcáreas a causa de su permeabilidad, que se encuentran en: Tikal/Dos Lagunas/Yaxha, la planicie de Río Azul, la zona montañosa y la de terrazas kársticas del Lacandón (600 msnm).

Los suelos son variables pero muchos son coluviales arcillosos, de fertilidad variable con drenaje lento; otros son poco profundos y rocosos, con drenaje menos lento pero de alta adhesividad.<sup>30</sup>

### 4. - FLORA Y FAUNA

Las características naturales del área determinan una diversidad de flora y de fauna excepcional. Con más de 3,000 especies de flora, estas se agrupan en bosques altos semi-deciduos, en asociaciones tales como el sibal, tintal, corozal, ramonal y caobal, o en otras formas ligadas

la los patrones de drenajes. La fauna puede llegar a representar la mitad de las especies que posee el país; tal es el caso de ornitofauna y la hepatofauna.

Varias especies de flora y fauna han sido explotadas comercialmente. Entre las plantas que se explotan para exportación tenemos la caoba, xate, chicle, pimienta, jade y pita floja. Y otros en el consumo interno como el cedro, rosal, palma real, pony, tepezcuintle, venado, iguanas.<sup>31</sup>

### 5. - PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD

#### 5.1. - AREAS PROTEGIDAS

En Petén las áreas protegidas que existen en la actualidad no son representativas de los principales ecosistemas. Son muy pequeñas y no representan a todos los ecosistemas importantes de la región.

Pero desde que se crea la Ley de Areas Protegidas, y con ella el CONAP y el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas (SIGAP), se ha estado trabajando en la identificación de los sistemas frágiles y de conservación. Entre la clasificación de áreas que se tienen en Petén están:

#### PARQUES NACIONALES

- Montañas Mayas-Najtunich
- Machaquilá-Cuevas de San Miguel
- Aguateca-Dos Pilas

#### RESERVAS FORESTALES

- Chiquibul
- El Caribe-Las Pozas
- San Luis Xutilina

<sup>30</sup> CONAP. Plan Maestro. Reserva de la Biosfera Maya. Pp. 12,13.

<sup>31</sup> IBIDEM. Pp. 12,13.

- La Libertad

#### REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE

- El Puente-Imperio Verde
- Laguna Petexbatún
- Laguna Ixcoche
- Río Salinas
- Peje Lagarto
- Tuspán-Agua Dulce

#### MONUMENTOS ARQUEOLOGICOS

- El Ceibal
- Ixcún
- Ucanal
- Altar de Sacrificios

#### BIOTOPOS PROTEGIDOS

- Biotopo Pinos de Poptún
- Biotopo Cerro Cahui

#### MONUMENTOS NATURALES

- San Francisco
- El Chorro
- Río Mopán
- Yaltutu

#### RESERVA DE RECURSOS

- Santa Amalia

#### RESERVA BIOLÓGICA

- Río San Román

#### ESTACION EXPERIMENTAL

- El Rosario

#### RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

- Parque Nacional Sierra del Lacandón
- Parque Nacional Mirador-Río Azul (Biotopo Incluido)
- Parque Nacional Tikal
- Parque Nacional Laguna del Tigre (Biotopo Incluido)
- Biotopo San Miguel de la Palotada
- Área de Uso Múltiple (Ver Mapa No.6).

#### 5.2. - RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

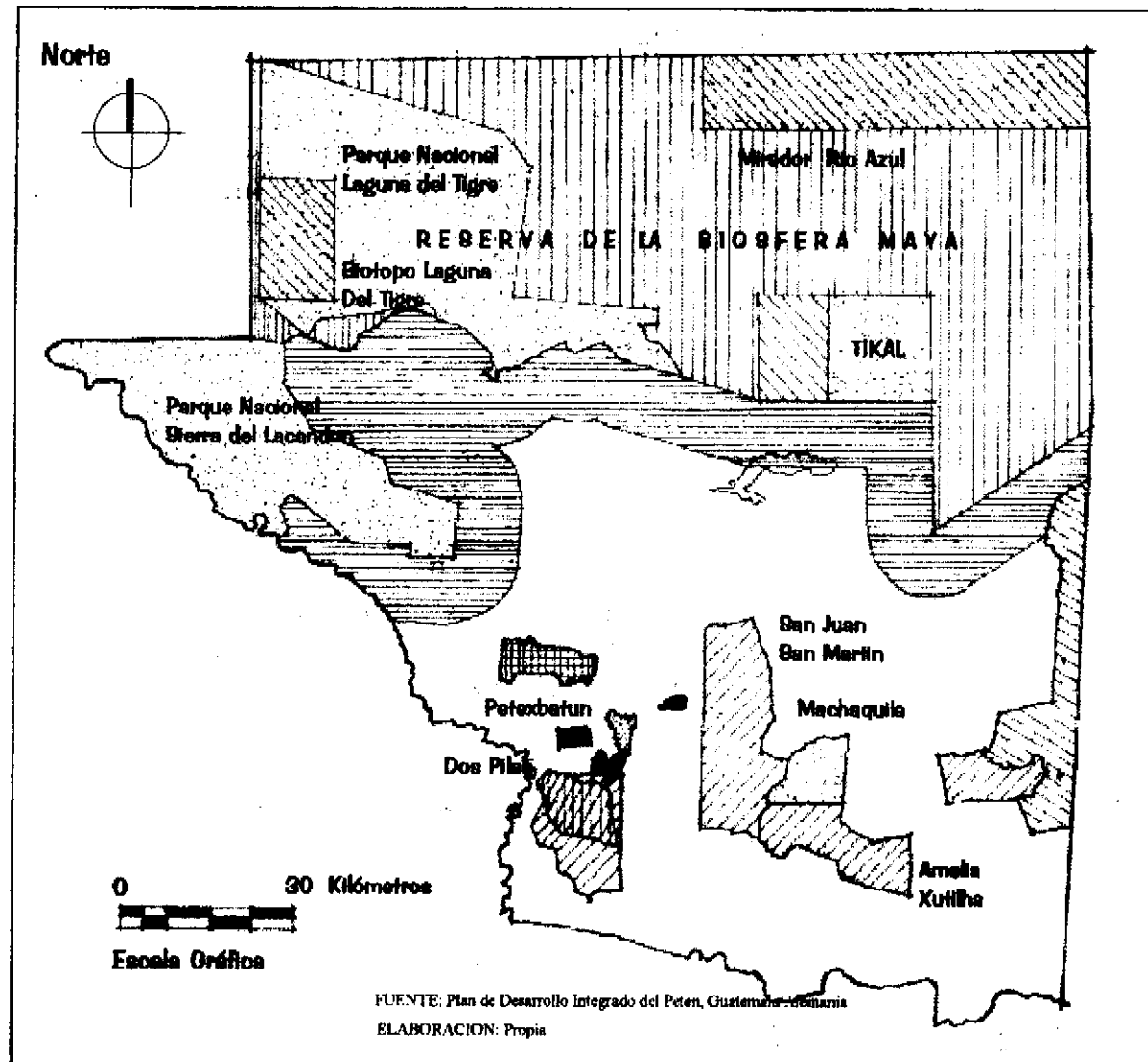
El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), aprobó en 1,992, el Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya, que constituye una de las áreas protegidas más grande del país, ubicada dentro de Petén. Su fin es impulsar el desarrollo de las sociedades de forma compatible con el medio ambiente, a través del uso sostenible de los recursos naturales.

La Reserva de Biosfera Maya tiene una extensión aproximada de 1.5 millones de hectáreas. Se encuentra ubicada al norte del departamento de Petén y comprende parte de los municipios de Melchor de Mencos, Flores, San José, San Andrés y la Libertad.

La Reserva de la Biosfera Maya forma parte de un conjunto de áreas protegidas integrada por otros países. Parte de este conjunto lo conforman la Reserva de la Biosfera de Montes Azules y Calakmul en <sup>32</sup>

<sup>32</sup>IBIDEM. Pp. 11

**MAPA No.8  
AREAS PROTEGIDAS  
DEPARTAMENTO DE PETEN**



AREAS PROTEGIDAS NOMENCLATURA	
	RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA
	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
	RESERVA BIOLÓGICA
	PARQUE NACIONAL
	BIOTOPO PROTEGIDO
	RESERVA DE VIDA SILVESTRE
	RESERVA FORESTAL
	RESERVA DE BIOSFERA CHIQUIBUL-MONTAÑAS MAYAS
	MONUMENTO CULTURAL

FUENTE: Plan de Desarrollo Integrado del Peten, Guatemala-Germania  
ELABORACION: Propia



México y la Reserva Natural del Río Bravo en Belice. En total estas áreas cubren una extensión de 4.00 millones de hectáreas de cubierta forestal, constituyéndose en el bosque más grande de Mesoamérica que sigue relativamente intacto.

Son objetivos de la Reserva de la Biósfera Maya:

Conservar los valores arqueológicos y naturales de la Reserva de la Biósfera Maya, para que brinden opciones de desarrollo sustentable a las generaciones presentes y futuras del país.

Salvaguardar los diversos ecosistemas tropicales presentes en la Reserva de la Biósfera Maya.

Promover el uso sustentable de los recursos naturales y culturales existentes, para proveer opciones de desarrollo a largo plazo. Se debe recordar el ecoturismo contempla tanto los recursos naturales como culturales de una región.

Facilitar actividades económicas sustentables de la RBM y la región circundante, para mejorar las condiciones sociales de las comunidades. Para alcanzar parte de este objetivo, sería la construcción de un centro ecoturístico para beneficio de una población.

Conservar los valores estéticos de la RBM, con el fin de promover el turismo en ámbito natural. Lo que se podría llamar turismo de aventura.

El Plan Maestro de la Reserva de la Biosfera Maya, establece límites físicos, dentro del área para zonificar los distintos usos en cuanto a programas y actividades para evitar impactos negativos sobre la misma.

#### 5.2.1. - ZONA NUCLEO

Son áreas estrictamente para conservación. Constituyen el corazón de la reserva. Son áreas silvestres y arqueológicas protegidas y libres de la intervención humana.

En estos lugares, tanto los procesos naturales como la evolución biológica, continúan sin perturbación y donde, por razones ecológicas, científicas y culturales, no poseen asentamientos humanos perennes y sin desarrollo agrícola ni ganadero.

Protegen depósitos genéticos, para uso de la restauración de especies en áreas donde ya se han extinguido. Poseen lugares de interés científico para la observación de la vida silvestre y procesos ecológicos.

CONAP delimitará, en el campo, las zonas de conservación y definirá una estrategia de manejo acorde con los lineamientos de la Zona Núcleo.

#### 5.2.2. - ZONAS DE USO MULTIPLE

Estas áreas funcionan como amortiguamiento de las zonas núcleo, y están destinadas a diferentes actividades y aprovechamiento sustentables, de acuerdo con el potencial de sus recursos.

Representan el 50% de la Reserva de la Biosfera Maya y esta dedicada al aprovechamiento sustentable de xate, pimienta, chicle, mimbre y otras plantas silvestres, semillas, madera, fauna y áreas restringidas para desarrollar actividades tradicionales y aprovechamiento de los recursos no renovables.

Dentro de esta zona se incluyen las áreas de Uso Especial, las áreas de Recuperación, la Cultural y Arqueológica.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> IBIDEM. Pp. 16,17

### 5.2.2.1. - AREAS DE USO ESPECIAL

Estas áreas no están dedicadas a la conservación de la naturaleza, contemplan actividades que la economía de la región requiere; tales como el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, comunidades y aldeas, obras de infraestructura comunitaria y turística, y la brecha de protección fronteriza.

### 5.2.2.2. - AREAS DE RECUPERACION

En ellas se pretende lograr la recuperación de la cubierta forestal de las áreas de vocación forestal, que se encuentran dañadas por el mal manejo de los recursos naturales, como la tala inmoderada, incendios y otros daños. Pero estos daños tienen la característica de ser reversibles.

También se trata de rehabilitar el habitat para la vida silvestre y la recuperación de suelos erosionados y aguas contaminadas.

### 5.2.2.3. - AREA CULTURAL Y ARQUEOLOGICA

En esta área se localizan todos los sitios arqueológicos de primera y segunda magnitud, que no están ubicados en las zonas núcleo.

### 5.2.3. - ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Su objetivo es aliviar la presión que existe sobre la Reserva de la Biosfera Maya, mediante la estabilización de usos apropiados de las tierras y los recursos naturales en el área adyacente a la RBM. Se orientará a las comunidades por medio de programas de educación para el uso

sustentable de las tierras y que no dependen de la explotación de los recursos naturales.

### 5.2.4. - EL TURISMO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA

Uno de los objetivos del Plan Maestro de la RBM es la desconcentración de la actividad turística, habiendo otros frentes de visita.

Se debe identificar los sitios atractivos, dirigir la actividad turística dentro de las diferentes zonas y, de esta manera contribuir como una actividad económica a la conservación del patrimonio natural y cultural de la Reserva.

El Plan recomienda ejecutar un proyecto General de Desarrollo Turístico, con la participación de funcionarios de CONAP, INGUAT, IDAEH, empresarios, comunidades locales, como lo sería la situación de las comunidades de repatriados dentro de la RBM, y gobiernos locales.

Las visitas a cualquiera de las zonas deben ser reguladas con base en estudios de capacidad de carga.

El Plan Maestro de la RBM no permite facilidades hoteleras en las zonas núcleo. En las zonas de uso múltiple, si se podrá permitir la construcción de espacios turísticos, siempre y cuando la construcción sea de bajo impacto, estilos tradicionales/locales y utilización de materiales del lugar. Deberá contar con la autorización expresa del CONAP, INGUAT y la entidad administradora.

El Plan estipula que dará preferencia a aquellas actividades turísticas que incorporen a las comunidades locales en su administración y beneficios.

En caso de desarrollarse un proyecto turístico dentro de la Zona de <sup>34</sup>

<sup>34</sup> IBIDEM. Pp. 26,27

usos múltiples, se debe presentar un plan de manejo y evaluación de impactos y planos constructivos (sistemas de accesos, iluminación, eliminación de desechos sólidos, manejo de basuras, tratamiento de aguas servidas, control de plagas, etc.).

## 6. - SITUACION SOCIO-ECONOMICA

La densidad de población puede ser de tres habitantes por kilómetro cuadrado. El 47% de la población son menores de 15 años. La población esta dispersa en parajes, caseríos y aldeas menores de 500 habitantes; la presión por habitarla se hace cada vez mas fuerte.

Petén tiene la tasa departamental de crecimiento más alta del país. Además, hay que agregar la población que se ha asentado en este departamento después de más de 15 años de permanecer refugiados en México.

La disponibilidad de servicios básicos como: carreteras, escuelas, centros de salud, mercados, agua potable en servicio domiciliario, drenajes, energía eléctrica, teléfonos por habitante, transporte publico, etc., es muy bajo.

Las principales causas de mortalidad infantil las constituyen infecciones respiratorias, parasitismo intestinal, anemia y paludismo.

El Aeropuerto Internacional de Flores, es la vía área de ingreso. En 1,988 registro a 15,611 pasajeros. Existen dos pistas para aviones en el interior de la Reserva de la Biosfera Maya. Otras vías de acceso son el Río La Pasión y el Usumacinta, hacia la Sierra de los Lacandones. En cuanto a las vías terrestres está la vía Melchor de Mencos hacia frontera con Belice, Yaxhá y Uaxactún hacia el interior noroeste, Dos Aguadas y Carmelita hacia el interior Noroeste y Bethel hacia la Sierra de Los

Lacandones, donde se encuentra ubicada la Finca La Quetzal, objeto de este estudio.<sup>35</sup>

## 7. - PATRIMONIO CULTUAL Y SITIOS ARQUEOLOGICOS

### 7.1. - ENTORNO CULTURAL Y ANTROPOLOGICO

Existen varios factores que definen el entorno cultural y antropológico de Petén.

- Los vestigios de la antigua civilización Maya y los de las reciente civilización Itzá.
- La raigambre cultural que determinan las influencias de los pobladores de origen europeo llegados a Petén, principalmente desde México y, en menor escala desde Belice.
- Las influencias de grupos étnicos o de determinados orígenes geográficos pero que proceden principalmente de la etnia Kekchí y de otros lugares al sur de El Petén.
- Y recientemente la influencia que han tenido las poblaciones de desarraigados, ubicados en varias fincas dentro de Petén.

### 7.2. - SITIOS ARQUEOLOGICOS

La Civilización Maya, floreció entre los años 150 A.C. Y 900 D.C.<sup>36</sup>

<sup>35</sup> IBIDEM. Pp. 13

<sup>36</sup> APESA/AGRAAR-UND NYPROTECHNIK. Plan de Desarrollo Integral del Petén. Diagnostico General del Petén. Convenio Alemania/Guatemala. Pp. 103,104.

La ubicación, existencia y características de los sitios arqueológicos se encuentran plasmadas en el Mapa Arqueológico de la República de Guatemala, publicado en 1,991 por el Instituto Geográfico Nacional.

En este mapa se determino la existencia de un total de 105 sitios de importancia, dentro de la totalidad del territorio de Petén. Se cree que por simple comparación con Belice, donde se han reportado más de setecientos sitios arqueológicos prehispánicos, oficialmente registrados, en el más amplio territorio de Petén podría haber una cantidad aún mayor, que faciliten sobrepasaría el millar de sitios.

## B. - TURISMO EN PETEN

La cantidad de visitantes extranjeros registrados en Petén (Turismo receptivo) sigue la tendencia de visitantes que en general, llegan a Guatemala. La zona también atiende a turistas de origen nacional quienes visitan el Parque Tikal. (Ver gráfica No.1).

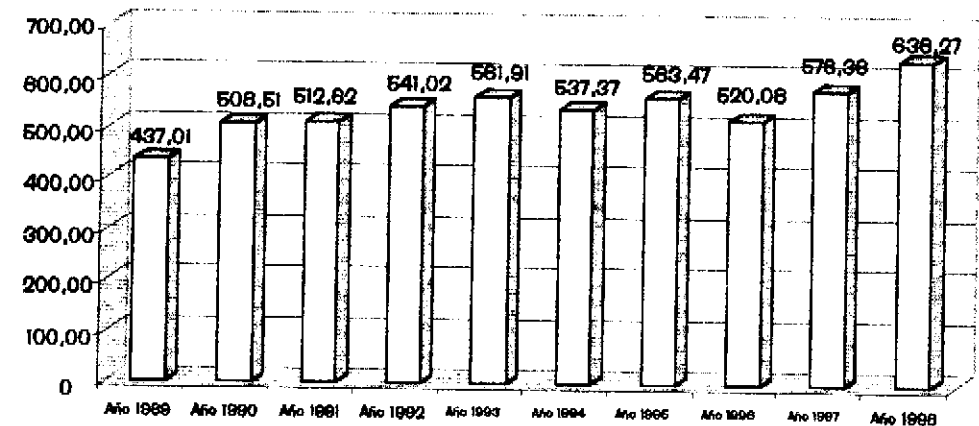
Uno de los atractivos que Petén posee es la naturaleza, representada por la selva tropical; pero la mayor venta de turismo se realiza por la imagen de Tikal. En ese sentido Petén, al igual que las áreas vecina de Belice, Yucatan, Quintana Roo, Chiapas y Soconusco, tienen el atractivo de la Civilización Maya, por lo que se ha definido el concepto de "Circuito Maya, la "Ruta Maya" y últimamente "Mundo Maya", que quizás también estaría mejor descrito como "Turismo eco-cultural".

El Turismo no debe ser la única motivación para preservar o proteger un área, también podría convertirse en la principal fuente de ingresos.

Uno de los aspectos críticos que se deben de considerar en el caso de Petén es que, por el mismo concepto que se vende un área de interés, determina una capacidad de carga, a partir de la cual el continuado ingreso de visitantes actúa en forma contraria al concepto que se esta vendiendo. (Ver Mapa No.7).

GRAFICA No.1

INGRESO DE TURISTAS AL PAIS  
PERIODO DE 1,989-1,998  
(CANTIDADES EN MILES)

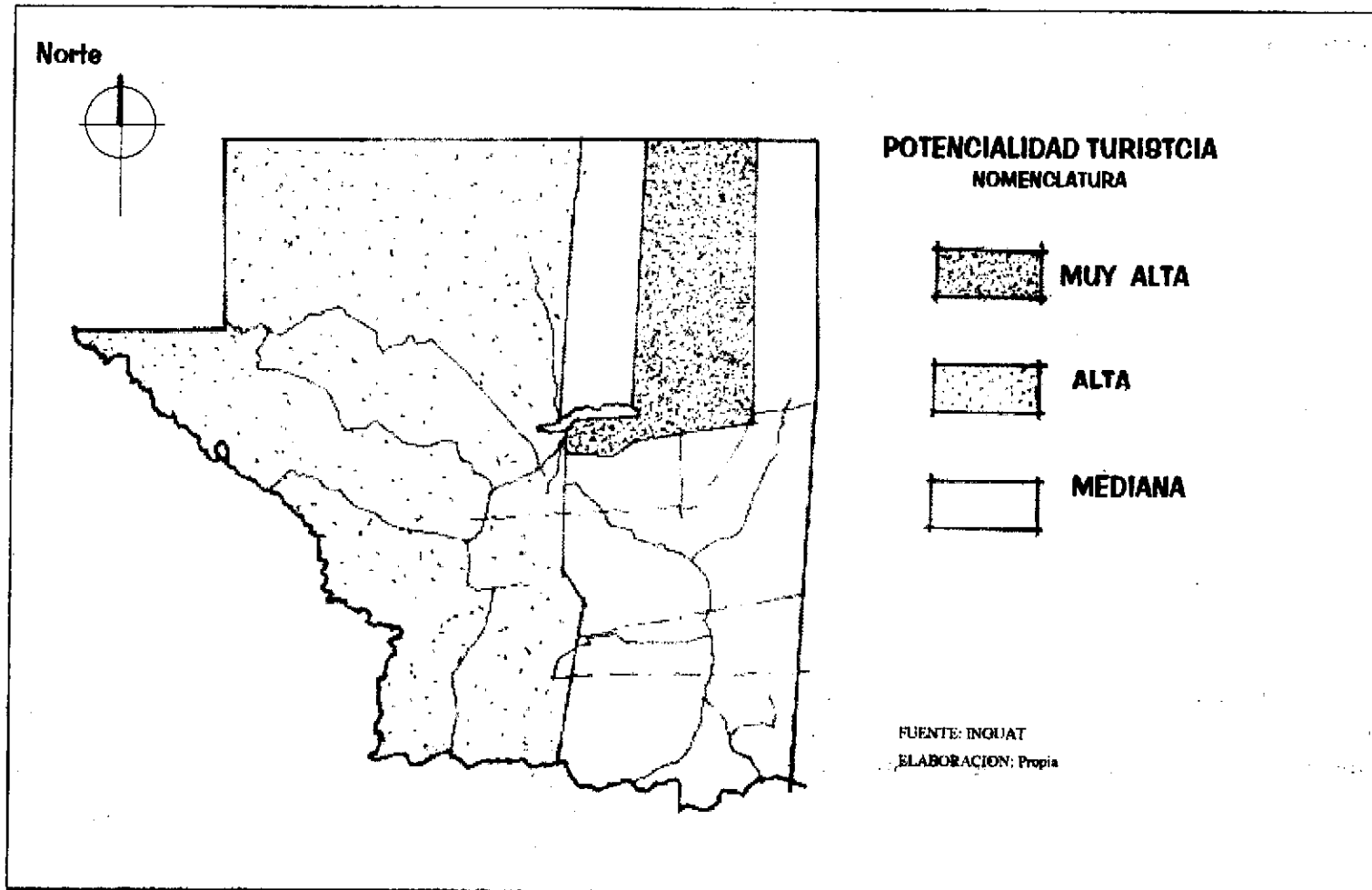


FUENTE: Dirección de Estadística, INECOLAT

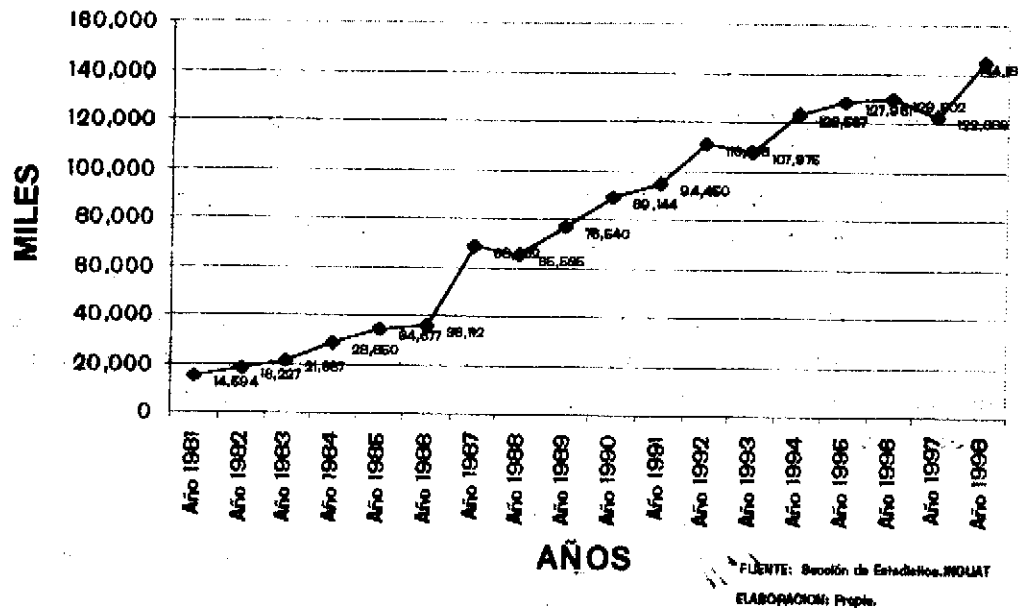
ELABORACION: Prople.

La imagen turística que representa para Petén, el Parque Nacional Tikal, constituye un indicador de la afluencia de turismo a esta región. Es decir, no se tiene una estadística, detallada de visitantes por cada sitio arqueológico o natural de este departamento. A continuación, se presenta un cuadro, en el que se puede apreciar el crecimiento de la afluencia al Parque de Tikal, y en alguna medida esta afluencia de turistas, constituye la demanda de turismo, que puede ser orientado hacia el ecoturismo. (Ver gráfica No.2).

**MAPA No.7**  
**POTENCIALIDAD TURISTICA DE PETEN**  
**AVENTURA EN EL MUNDO MAYA**



**GRAFICA No.2**  
**TURISTAS EXTRANJEROS Y NACIONALES**  
**INGRESADOS AL PARQUE TIKAL 1,981-1,997**



<b>SAN FRANCISCO</b>	<b>2,342</b>
<b>SANTA ANA</b>	<b>5,673</b>
<b>DOLORES</b>	<b>22,869</b>
<b>SAN LUIS</b>	<b>23,817</b>
<b>SAYAXCHE</b>	<b>11,766</b>
<b>MELCHOR DE MENCOS</b>	<b>9,335</b>
<b>POPTUN</b>	<b>13,738</b>
<b>TOTAL</b>	<b>131,927 Hab.</b>

Tasa de Crecimiento \_\_\_\_\_ **4.1%**

### 9.1. - TASA DE CRECIMIENTO

Durante el período comprendido de marzo de 1,981 a abril de 1,994, la población creció, a un ritmo de 4.1% anual, aumentó de 131,927 habitantes en 1,981 a 224,884 en 1,994. Si la población del departamento de Petén mantuviera esta tasa de crecimiento, su población se duplicaría, aproximadamente en un periodo de 17 años.

### 9. - POBLACION

La población del Departamento de Petén está distribuida demográficamente de la siguiente manera:

<b>MUNICIPIO</b>	<b>HABITANTES</b>
<b>FLORES</b>	<b>13,370</b>
<b>SAN JOSE</b>	<b>1,539</b>
<b>SAN BENITO</b>	<b>8,842</b>
<b>SAN ANDRES</b>	<b>4,619</b>
<b>LA LIBERTAD</b>	<b>14,219</b>

### 9.2. - ESTRUCTURA POR EDAD Y SEXO

La estructura de la población por edad y sexo permite, entre otras, visualizar patrones de fecundidad y mortalidad así como la disponibilidad de la mano de obra.

El grupo poblacional de 0 a 14 años ha tenido un leve descenso del 49.5% en 1,981 a 48.8% en 1,994, reflejando siempre un perfil de población joven. El grupo poblacional de 65 años y más de edad, en 1,981, tenía el 1.5%, alcanzó en 1,994 el 2.5%.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE). Censo Poblacional 1,994.

La población femenina pasa de 47.8% en 1,981 a 48.2% en 1,994. El índice de masculinidad para 1,981 era de 109, es decir, que por cada 100 mujeres había 109 hombres, para 1,994 este indicador es de 107 hombres por cada 100 mujeres.

### 9.3. - AREA URBANA-RURAL

El porcentaje de población urbana aumentó de 24.1% a 26.7% en el período de 1,981-94, en tanto que el correspondiente a la población rural, disminuyó en el mismo período.

### 9.4. - GRUPO ETNICO

De la población el 26.9% es indígena, según el censo de 1,994 y en el censo de 1,981 representó el 22.6%. Esto es un indicador de las características demográficas y dinámicas de la población del departamento.

### 9.5. - POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Del total de la población en edad de trabajar en 1,994 el 38.7% participó en la actividad económica. De ellos, 59,000 (90.7%) son hombres y 6,066 (0.3%) son mujeres. La tasa de actividad económica en el sexo masculino es de 67.6% y en el sexo femenino es de 7.6%.

Por otro lado, de la población económicamente activa el 99.4% se encuentra ocupada y el 0.6% se encuentra desocupada, es decir, cesante o buscando trabajo por primera vez. De la Población Económicamente activa, el 81% se involucra en la actividad agrícola la

sigue el comercio con 4.1% y servicios comunales, sociales y personales con 3.3% <sup>38</sup>

## 10. - CONCLUSIONES SOBRE EL ANALISIS REGIONAL, DEPARTAMENTO DE PETEN

Se ha establecido la ubicación del departamento de Petén. Ello permite saber que posee un clima tropical cálido y húmedo con temperaturas altas.

Este departamento posee suelo de tipo karstico, esto nos determina que tipo de material constructivo se puede utilizar.

La flora y fauna de Petén, representan la mayor diversidad de especies del país, ello lo convierte en el departamento con más atractivos naturales, así como uno de los productores de varios productos de exportación.

El Petén posee la mayoría de áreas protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP). También se localiza allí, la Reserva de la Biosfera Maya, la cual, según su plan de manejo si permite la práctica del turismo, siempre que los proyectos estén sustentados por estudios de capacidad de carga y además la construcción de bajo impacto, estilos tradicionales locales y la utilización de materiales de lugar, es decir, que éste es un criterio que se aplicará en la propuesta de diseño. Así también, según el plan de manejo de la reserva de la biosfera maya, las actividades turísticas deberán incorporar a las comunidades locales en la administración y en los beneficios de este tipo de proyectos. Lo anterior se aplica en este estudio, pues la Cooperativa de la comunidad se hará cargo de la administración y la población en general será beneficiada.

<sup>38</sup> IBIDEM.

Según las estadísticas presentadas, la afluencia de turismo a Petén, se ha incrementado, esto justifica un proyecto de ecoturismo para el área, es decir sí existe demanda turística y debe de ser cubierta.

La población de este departamento, se ha incrementado según las estadísticas y existen bastantes poblaciones económicamente activas que podría ser parte de las actividades turísticas.



... el ...  
... el ...  
... el ...

**ANALISIS MICROREGION**  
**MUNICIPIO DE LA LIBERTAD**  
**FINCA LA QUETZAL,**  
**COOPERATIVA UNION MAYA ITZA**

## 1.- MUNICIPIO DE LA LIBERTAD

### 1.1. - DESCRIPCION GENERAL

Al municipio de La Libertad se le conocía antiguamente con el nombre de Saoluc, Sacluk o Guadalupe Sacluc la misma fue declarada cabecera departamental por acuerdo del 7 de febrero de 1,880, volviendo a ser la cabecera el municipio de flores por acuerdo del 24 de octubre de 1,882.

La tradición también indica que fue fundado con restos de las familias mayas que vivían diseminadas en los montes, por lo que se le dio el nombre de Sacluc o Sacluk.

Posee una extensión de 7,047 kilómetros cuadrados, se encuentra ubicado a una elevación de 190 metros sobre el nivel del mar. Colinda al Norte con Sayaxché y México al este con San Benito, San Andrés, San Francisco y Sayaxché; al Sur con Sayaxché, y al Oeste con México.

Dentro de sus accidentes geográficos se puede mencionar: los vértices El Ceibo y Usumacinta; la sabana El Bos, los bosques El Caobanal, El Pedregal, La Pimienta, Montaña Chiquipul y Yaxtunx y Los Pantanos Campo Verde, La Vaca, Lagarto y Peje. Así también se encuentran las sierras del Lacondón, La Gloria y La Pita, y las montañas Itzhuirtz, Los Pelones y Ocultun y 6 islotes. Lo irrigan 6 ríos entre los que sobresalen el de la Pasión y el Usumacinta, 27 arroyos; 2 rápidos: Guadalupe y Mactún; 27 aguadas, 8 Lagunas y 332 lagunetas.

Entre los sitios arqueológicos están: Itzimte, La Paredita, La Ruina, Mactún, Ocultun, Piedras Negras y Polol.<sup>39</sup>

Los atractivos turísticos que presenta tienen su mayor potencial, en las áreas naturales y la expresión cultural. Y dentro de este municipio de encuentran algunas de las zonas de la Reserva de la Biosfera Maya.

## 2. - FINCA LA QUETZAL

### 2.1. - ANTECEDENTES

Muchas familias tuvieron que huir a México al principio de la década de los ochenta, para salvar su vida, en peligro, por la violencia del conflicto armado interno.

En 1,986 los refugiados se organizaron y formaron la instancia denominada Comisiones Permanentes de Representantes de los Refugiados Guatemaltecos en México (CC.PP.), cuya función fue negociar con el Gobierno de la República el regreso a Guatemala en forma organizada, en condiciones de seguridad y dignidad.

Estas negociaciones desembocaron en la firma de los acuerdos del 8 de octubre de 1,992, firmados entre las CC.PP. y el Gobierno de Guatemala. En estos acuerdos están enmarcadas las condiciones y las garantías legales, sociales y económicas bajo las cuales puede darse el retorno al país en condiciones de seguridad y de dignidad, con pleno respeto a sus derechos como ciudadanos, en grupos organizados en las Comisiones Permanentes.

El 8 de abril de 1,995 retornó a Guatemala un grupo de guatemaltecos refugiados en México, durante 15 años. Los miembros de la comunidad son originarios de diferentes municipios de Guatemala, principalmente, de los Departamentos de Huehuetenango y El Quiché y pertenecientes a distintas etnias guatemaltecas. Este grupo pluricultural y multilingüe utilizan las lenguas: Canjobal, Kekohiquel, Kekohí, Chuj, Quiché, Mam, Jacalteca y el Castellano. Han mantenido una relación

<sup>39</sup> INSTITUTO DE ESTUDIOS Y CAP. CIVICA. Diccionario Municipal de Guatemala. Pp. 122,123

mutua de, entendimiento y respeto, con objetivos claros y comunes; en busca del Desarrollo Integral de las familias que conforman la comunidad.

Al momento del retorno la comunidad contaba con 189 familias y el numero total de personas es de 945.

Dichas familias que retornaron en la fecha mencionada, antes del retorno, se organizaron en la Cooperativa Integral Agro-Industrial y de Servicios varios " Unión Maya Itza" R.L. y se asentaron en la finca La Quetzal municipio de la Libertad, Petén.<sup>40</sup>

## 2.2. - REGIMEN DE PROPIEDAD

La finca La Quetzal es propiedad de la cooperativa Unión Maya Itzá y se encuentra registrada en el Registro General de la Propiedad de Guatemala en la Finca No. 1,538, Folio 184, Libro 13 de Petén, desmembrada de la finca No. 292, Folio 29, Libro 3 del Petén, ubicada en el Parcelamiento denominado "Proyecto Sayaxché". La extensión que ocupa es de 137 caballerías, 39 manzanas, y 270.56 varas cuadradas ( 6,209 ha. 48 áreas y 80.17 centiareas).

Mediciones recientes realizadas por la empresa GEOSISTEC, por encargo de COMADEP (Cooperación Mesoamerica para el Desarrollo de la Paz), indican que el área de la finca es de 5,923.99 hectáreas. Este último dato se considera el más confiable.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Entrevista con personas de la Comunidad.

<sup>41</sup> CENTRO MAYA. Plan de General de Manejo Forestal. Pp. 3

## 2.3. - LOCALIZACION DE LA PROPIEDAD

Administrativamente la cooperativa se encuentra ubicada en el municipio de La Libertad, en la región oeste del departamento del Petén. Se sitúa a una distancia de 645 kilómetros de la Ciudad Capital y a 145 Kilómetros de la cabecera departamental de Ciudad Flores.

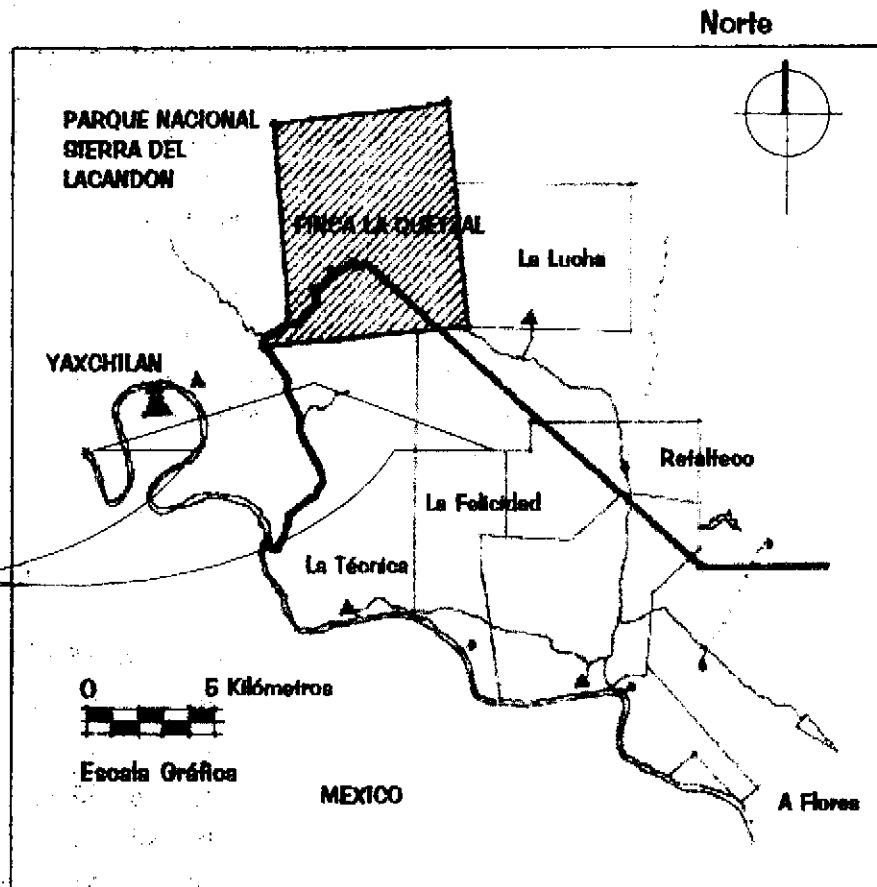
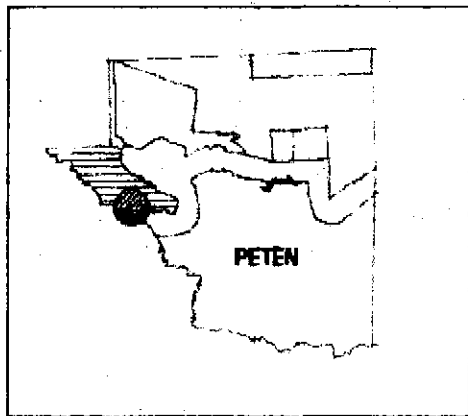
El 80% de la finca se ubica en la Zona Núcleo del Parque Nacional Sierra del Lacandón -PNGL-. Actualmente se están impulsando acciones para considerarla como zona de uso especial y así poder desarrollar un modelo de manejo forestal comunitario y otras actividades compatibles con el ambiente, bajo los lineamientos de manejo establecidos por el CONAP. El 20% restante se ubica en la zona de amortiguamiento del mismo parque nacional (Ver Mapa No. 8 ).

A la cooperativa se llega por una carretera balastada, utilizable en toda época, que parte de la Ciudad Flores y que pasa por La Libertad, El Subin, Las Cruces, Cooperativa Bethel y el parcelamiento El Retalteco.<sup>41</sup> Cartográficamente se ubica en la Hoja Yaxohilán escala 1:50,000 Numero 2066 y con las coordenadas siguientes:









CUADRO No. 3 COORDENADAS GRAFICAS FINCA LA QUETZAL	
LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
16 59' 30.62"	90 55' 31.30"
16 59' 31.36"	90 51' 50.33"
16 55' 19.18"	90 51' 32.95"
16 54' 46.54"	90 51' 32.87"
16 54' 50.06"	90 56' 2.08"
16 54' 53.13"	90 56' 1.14"
16 55' 13.88"	90 55' 27.33"

FUENTE: CENTRO MAYA ELABORACION: Propia

**MAPA No.8  
LOCALIZACION DE FINCA LA  
QUETZAL, EN PETEN**



**NOMENCLATURA**

-  Límite Parque Nacional Sierra del Lacandón
-  Carretera balustrada
-  Camino maderero
-  Camino de herradura
-  Parque Nacional Sierra del Lacandón
-  Comunidad en Cooperativa
-  En parcelamiento
-  COOPERATIVA UNION MAYA ITZA

FUENTE: Centro Maya, Plan General de Manejo Forestal  
ELABORACION: Propia

#### 2.4. - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (TOPOGRAFÍA Y PENDIENTE)

En la Finca, la altitud varía desde los 100 hasta los 250 msnm. El relieve plano a ligeramente ondulado en gran parte de la misma (65%), se encuentran, también terrenos inundables (13%). También se encuentran estribaciones kársticas en la parte Norte Suroeste de la propiedad, ocupando el 22% de la finca. Las pendientes en esta zona generalmente son mayores al 40%.

#### 2.5. - ZONA DE VIDA

De acuerdo con De la Cruz (1,976), la propiedad pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Subtropical Cálido (BHsc). Las especies indicadoras son: *Brosimum alicastrum*, *Manilkara* spp., *Sabal mexicana*, *Cecropia* sp. y *Ceiba pentandra*.<sup>42</sup>

#### 2.6. - DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN

De acuerdo con el inventario forestal que realizado por el CENTRO MAYA, se encontraron tres tipos de bosque: Bosque Alto, Bosque en Colinas y Bosque Bajo.

El área de la finca posee terrenos planos y pendientes moderadas y la altura promedio del dosel es mayor a 25 metros, está identificada como Bosque Alto. Las especies predominantes en esta área son: Papaturre (43 arb/ha), Botán (26 arb/ha) y guapaque (19 arb/ha).

El Bosque en colinas se ubica en las estribaciones kársticas de la finca, en algunas zonas la pendiente es mayor al 40%. Las especies<sup>42</sup>

<sup>42</sup> COMADEP. Plan de Cambio de Uso de la Tierra y Aprovechamiento de Recursos Maderables. Finca La Quetzal. Pp. 2,3.

predominantes son: Tzol (40.7 arb/ha), Son (34.6 arb/ha), zapotillo hoja fina (28.1 arb/ha) y ramón oreja de mico (23.7 arb/ha).

Y por último consideramos el Bosque Bajo el cual es característico de zonas inundables durante la época de lluvias, este tipo de bosque algunas veces es disperso. Las especies predominantes son: Papaturre (67 arb/ha), Santa María (48 arb/ha), Cojche (31 arb/ha), botán (21 ind/ha), y Zapote bobo (24 arb/ha).

#### 2.7. - DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA

La fauna silvestre se caracteriza por la presencia y diversidad de mamíferos, aves y reptiles, característicos del Usumacinta. Entre las especies incluidas en las categorías I, II y III de la convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre -CITES - existentes en la cooperativa son:

- mamíferos: venado cola blanca, ardilla, cabrito, coche de monte, jabalí, mapache, mico león, mico, monozaraguato, pizote, puma tepozcuintle, tigrillo, zorrillo.
- Aves: chachalaca, faisán, gavilán negro, loro, oropéndola, perico, rey zope, sánate tapacamini, tuacán, entre otros.
- Reptiles: barba amarilla, cantil, cascabel, falso coral, lagarto, mazacuata, tortuga, zumbadora.
- Peces: pez blanco, mojarra, sardina y otros.<sup>43</sup>

#### 2.8. - CLIMA

El clima que predomina en la finca es cálido y húmedo, típico de las tierras bajas, se caracteriza como tropical variable -húmedo con época de lluvia larga y época seca de duración variable (diciembre a mayo). Según Torntwhite, el clima para esta zona presenta temperaturas generalmente<sup>43</sup>

<sup>43</sup> IBIDEM. Pp. 3,4

elevadas, sin estación seca bien definida, húmedo, con un leve déficit de agua en algunas épocas del año.

La precipitación promedio anual es de 1,738 mm, distribuida en 191 días aproximadamente, principalmente en los meses de junio a octubre. La humedad relativa es de 81.5% con temperaturas máximas de 31.5 °C y mínimas de 19.7 °C y temperatura promedio de 25.4 °C.

## 2.9. - TIPOS DE SUELOS

En las partes montañosas, en las pendientes y los toques de colinas se encuentran suelos delgados con una gran variedad de texturas y un contenido elevado en carbonato de calcio.

En las depresiones, adentro y entre las colinas y las montañas, los suelos son profundos y tienen un elevado contenido en arcilla.

La mayoría de estos suelos padecen de drenaje deficiente, particularmente los suelos ubicados en los bajos y a la orilla de los arroyos. Algunos de estos suelos, en la parte central de la planada coluvial-aluvial tienen un mejor drenaje y han desarrollado una iluviación de arcilla.<sup>43</sup>

## 2.10. - FISIOGRAFIA

La finca se encuentra ubicada en dos formaciones geológicas principales:

- El Cinturón plegado del Lacandón
- La Planicie Baja Interior de Petén

El cinturón plegado del Lacandón se extiende desde la Sierra del Lacandón al Oeste hasta las estribaciones de las Montañas Mayas en el este. La Sierra del Lacandón está ubicada en el Norte y el Sudeste de la

finca La Quetzal. Estas montañas de la edad del Cretácico son constituidas principalmente de rocas carbonatadas marinas.

La planicie baja interior se extiende en la ribera derecha del río Usumacinta, desde Bethel en el Sur hasta Piedras negras en el Norte. La finca, está formada por sedimentos marinos de la edad Paleoceno-Eoceno. La principal formación encontrada es la Formación Caribe, caracterizada por arcillas, lutitas, limolitas, areniscas calizas arenosas y conglomerado ricos en cuarzo.

## 2.11. - HIDROLOGIA

La Hidrología del área es muy compleja a causa de la erosión kárstica. El agua de las colinas en el Norte y en el Sur se escurre hacia los bajos y hacia el Arroyo Yaxochilán, que corre hacia el Río Usumacinta.

La finca cuenta con dos regiones pantanosas, ambas atravesadas por un arroyo, diferente del Arroyo Yaxochilán. La calidad del agua es considerada buena, Se recomienda darle un tratamiento por filtración y cloración u otra forma para ser consumida por personas.

## 2.12. - GEOMORFOLOGIA

El área se caracteriza por tener rasgos de erosión de tipo kárstico. La Sierra Lacandón se caracteriza por karst cónico, formado por la disolución de una meseta sobre elevada de rocas calizas según un sistema de fracturas, lo cual produce depresiones o sumideros con drenajes subterráneos en forma de conos, que terminan juntándose por la erosión en trincheras sinuosas.<sup>44</sup>

El relieve resulta muy accidentado, con pendientes fuertes. La

<sup>44</sup> COOPERACION MESOAMERICANA PARA EL DESARROLLO Y LA PAZ (COMADEP). Ig. Pierre Van der Vaeren. Estudio de Suelos y Caracterización del Terreno para el Ordenamiento Territorial, Finca la Quetzal. Pp. 7,8.

parte mas baja al oeste de esta depresión se inunda, por lo menos en una parte del año (temporada de lluvia).

La parte sudoeste de la finca es igualmente caracterizada por una fuerte erosión kárstica. Esta área esta cubierta de materiales erosionados, de oriente aluvial y coluvial, y una parte es inundada por el Arroyo Yaxchilán, por lo menos una parte del año.

### 2.13. - USO ACTUAL DE LA TIERRA

El uso de la tierra fue definido por la comunidad, en México. Acordaron que la tierra sería utilizada por los socios de la cooperativa según su aptitud intrínseca y repartida entre los mismos, de manera que cada socio tenga acceso a una cantidad y calidad de tierra igual. Habían acordado tres tipos de áreas para distintos tipos de producción.

A principios de 1,996 se realizó un estudio de suelos y cartografía numérica, que serviría de base para un ordenamiento territorial. Dicho estudio fue impulsado por COMADEP, y el responsable del proyecto fue el Ing. Pierre Van der Vaeren. Los resultados se encuentran en un documento llamado "Estudio de los suelos caracterización del terreno para el ordenamiento territorial de la Cooperativa Unión Maya Itza (finca La Quetzal) La Libertad, Petén".

En dicho estudio se clasificaron ocho series distintas de suelos. Dos de ellos presentan condiciones para la agricultura de cultivos anuales, intensificadas: la serie cuatro y la serie ocho.

Existen seis series que tienen algunas limitaciones, y deben tener usos distintos a los cultivos<sup>45</sup>

De tal manera que existen áreas para agricultura de cultivos

<sup>45</sup> COMADEP. Plan de Cambio de Uso y de la Tierra y Aprovechamiento de Recursos Maderables, Finca La Quetzal. Pp. 2,3.

anuales, áreas para agricultura de cultivos permanentes, área de explotación forestal sostenible; según el plan de manejo forestal elaborado por Centro Maya, y las áreas que interesan a este estudio, es decir, áreas de protección que contempla la protección de arroyos, colinas y fuentes de agua. (Ver Cuadro No.4 y Mapa No.9).

CUADRO No.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA		
CATEGORIA DE USO	AREA (ha)	PORCENTAJE (%)
Agricultura y area urbana	1,517.01	25.61
Pantanos	59.1	1.00
Bosque (produc. y proteccion)	4,347.81	73.39
<b>TOTAL</b>	<b>5,923.99</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: COMADEP  
ELABORACION: Propia

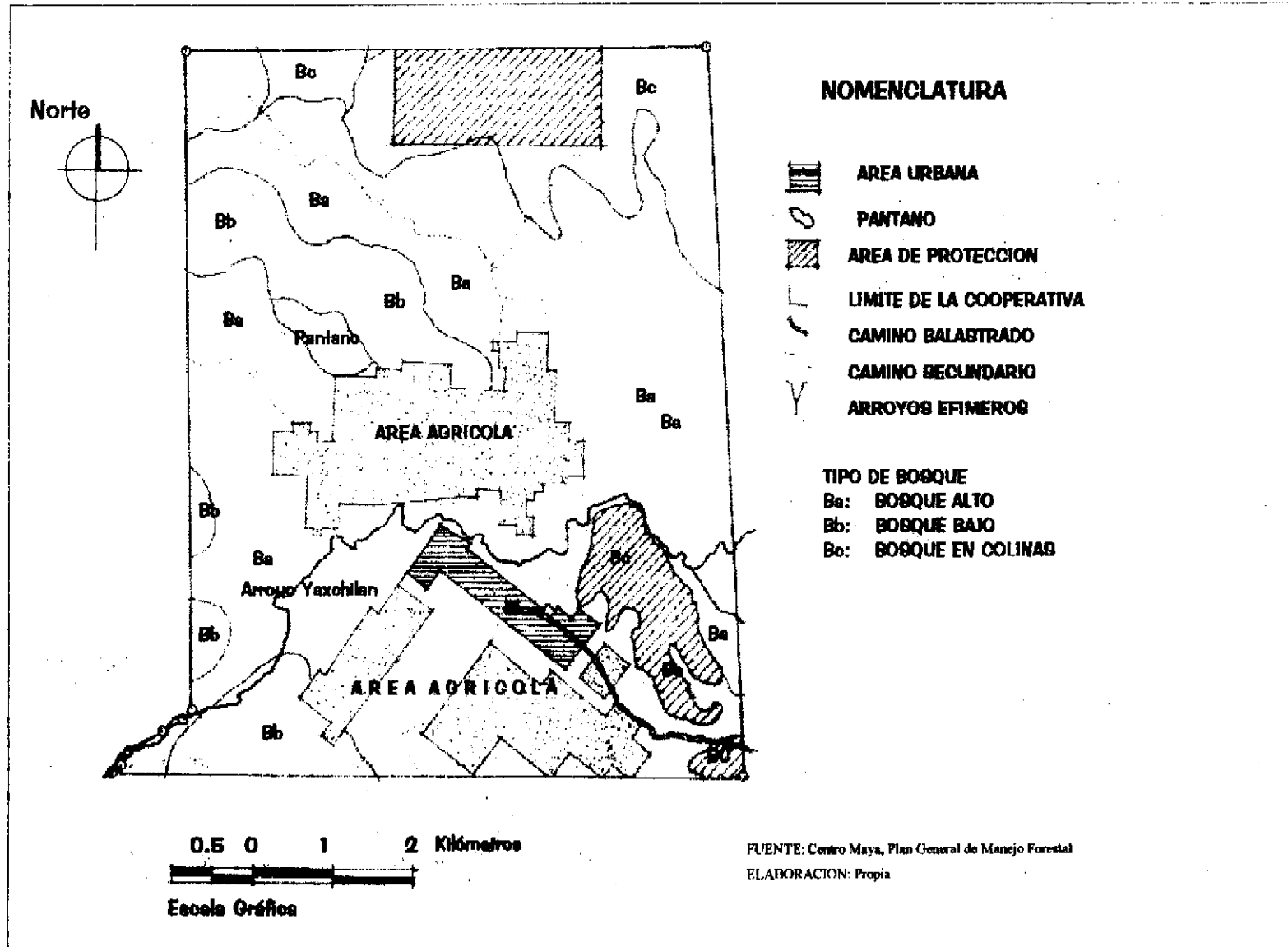
### 2.14. - POBLACION

#### 2.14.1. - DEMOGRAFIA

La comunidad de la cooperativa Unión Maya Itza (Finca La Quetzal), tiene una población total de 1,085 habitantes. (Ver Cuadro No.5).

Los siguientes datos fueron recabados por el estudiante de Ingeniería Forestal: Mynor Adelbi Méndez, durante su Ejercicio Profesional Supervisado. Dichos datos fueron obtenidos por medio de entrevistas y encuestas a los habitantes de la finca, durante 1,998.

**MAPA No.9**  
**USO ACTUAL DE LA TIERRA**  
**FINCA LA QUETZAL, LA LIBERTAD**





CUADRO No.5 POBLACION FINCA LA QUETZAL						
EDAD	ASOCIADOS		NO ASOCIADOS		TOTAL	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombre	Mujeres
0-10	184	206	48	38	232	243
11-20	56	97	38	42	94	139
21-30	85	66	4	7	89	73
31-40	33	27	11	11	44	38
41-50	21	13	17	13	38	28
50 o +	21	18	17	13	38	31
Sub-total	401	428	135	124	536	550
TOTAL						1,085

FUENTE: INFORME DE E.P.S.  
Ingeniería Forestal estudiante Mynor  
Méndez, 1,998.  
ELABORACION: Propia

#### 2.14.2. - POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Debido a los escasos recursos económicos con que cuentan los habitantes de la comunidad, los padres de familia tienen que ocupar a sus hijos en trabajos, principalmente en la agricultura, especialmente niños mayores de 10 años, por lo que se deduce que el 58.22% de la población es económicamente activa.<sup>45</sup>

#### 2.15. - SERVICIOS

##### 2.15.1. - EDUCACION

El grado de analfabetismo en la población adolescente y adulta es de 39.53%, en mujeres y 21.82% en hombres.

En el lugar existe una escuela donde se imparten clases de los niveles pre-primario y primario. Es atendida por 11 maestros no titulados, quienes son miembros de la Asociación de Maestros Rurales Guatemaltecos (AMERG). Esta escuela tiene una asistencia escolar de 64 alumnos en el nivel pre-primario y 255 alumnos en el nivel primario. Los problemas que enfrenta la infraestructura de educación son; el edificio con infraestructura inadecuada, carencia de material didáctico, no poseen biblioteca ni áreas deportivas.

Además se cuenta con un Instituto de Educación Básica el cual se fundó en 1,996, por maestros no titulados del lugar, miembros de AMERG.

El instituto atiende a tres grados del nivel básico con una asistencia estudiantil de 48 alumnos. El 72.92% de los alumnos pertenecen a la comunidad y el 27.08% son de comunidades aledañas.

El instituto cuenta con ocho maestros, que son vecinos del lugar y laboran en un horario de 7:30 a 12:30, de lunes a viernes.

El instituto no reúnen las condiciones necesarias, ya que carecen de corredor amplio, áreas deportivas, biblioteca y una construcción adecuada.<sup>46</sup>

##### 2.15.2. - VIVIENDA

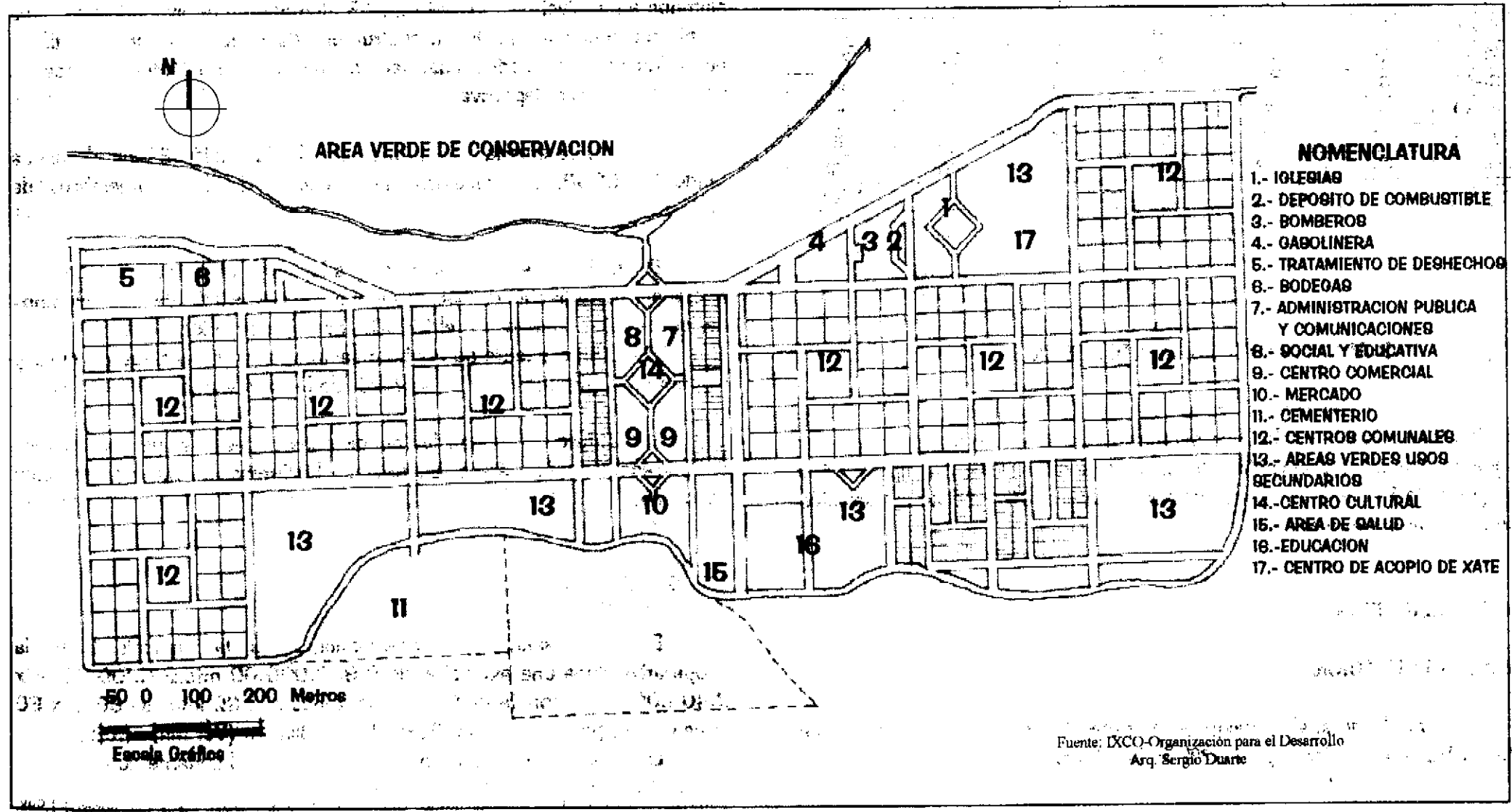
El área destinada al asentamiento de la comunidad de la cooperativa tiene una extensión de 2,640,000.00 mts.2 (1,100.00 m x 2,400.00 m), y consta de 8 supermanzanas con 32 lotes de 50 m x 50 m cada uno, para un total de 256 lotes familiares. (Ver Mapa No.10).

Las viviendas han sido construidas por cada habitante de la<sup>46</sup>

<sup>45</sup> MYNOR ADELBI MENDEZ. Diagnostico Gral. UMI. Finca La Quetzal. E.P.S. Ing. Forestal-1,998. Pp. 12,13.

del ab...  
 ...  
 ...  
 ...

**MAPA No.10**  
**AREA URBANA**  
**FINCA LA QUETZAL**



Comunidad. En su mayoría, el techo es de lámina, y el techo de las cocinas es de hoja de guano; el piso es de tierra, las paredes son de madera de tablas u horcones. Es decir se ha tratado de utilizar materiales del lugar.

### 2.15.3. - AGUA

La comunidad cuenta con un sistema de agua efectivo, que esta compuesto por un tanque de captación de 52,000 litros, chorros comunitarios que llegan a las supermanzanas del asentamiento, ocho en total. Dicho proyecto fue financiado por Consejería de Proyecto y ejecutado por el Arq. Sergio Duarte de IXCO. Cada familia paga Q 2.00 al mes por el servicio.

Actualmente, existe un comité de agua que se responsabiliza del mantenimiento y tratamiento del agua.<sup>47</sup>

### 2.15.4. - LETRINIZACION

La mayoría de las viviendas cuenta con letrinas; ya sea de pozo ciego o letrinas aboneras, las cuales requieren de un uso especial y de cierto cuidado y mantenimiento, pero utilizándolas adecuadamente puede representar un beneficio a sus cultivos y al saneamiento ambiental.

Se encuentra en gestión un proyecto para la construcción del sistema de drenajes.

### 2.15.5. - SALUD

Actualmente los miembros de la comunidad continúan la construcción de una clínica. Se cuenta con 17 promotores de salud, 9 comadrones y 3 promotores dentales. Esta comunidad presta atención a

comunidades vecinas y sus promotores gozan de mucho prestigio entre las otras comunidades. La casa construida para guardería ha servido como clínica.

Las enfermedades más comunes atendidas por los promotores son: paludismo, diarrea, fiebre, dolor de cabeza, gripe, malestar estomacal, enfermedades del corazón, vómitos enfermedades de la vista, enfermedades de los huesos, anemias y pocos casos de mordeduras de serpientes.<sup>47</sup>

### 2.15.6. - ENERGIA ELECTRICA Y SOLAR

La cooperativa cuenta con paneles aptos para absorción de energía solar para luego utilizarla como energía eléctrica. Estos están ubicados en el salón de usos múltiples en el centro de acopio de xate.

Así también cuentan con una planta eléctrica que funciona desde las 7:00 p.m. hasta las 10:00 p.m., brinda energía eléctrica a la tienda de la comunidad y a la sede de la cooperativa.

### 2.16. - MEDIOS DE TRANSPORTE

La comunidad tiene servicio de transporte desde el municipio de Santa Elena. Consiste en un bus propiedad de la Cooperativa Unión Maya Itza, sale de Santa Elena a la 1:00 p.m. y de la finca hacia Santa Elena a las 3:30 a.m. El tiempo aproximado de recorrido es de 6 horas

La carretera es de terracería, se puede considerar que su estado es bueno, ya que es transitable todo el año.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> ACNUR. Perfil Comunitario de La Quezál, Cooperativa Unión Maya Itza. Pp. 2.

<sup>48</sup> MYNOR ADELBI MENDEZ. Op. Cit. Pp 14..

## 2.17. - ORGANIZACIONES COMUNALES

Desde que se encontraban en México la comunidad se encuentra organizada en la Cooperativa Unión Maya Itzá. Dicha Cooperativa esta afiliada a la Federación de Cooperativas agrícolas de Guatemala.

La comunidad se encuentra dividida en cuatro barrios, que responde a la forma en que estaban organizados en México; los barrios se llaman: La Laguna, Maya Salem, Campeche y Cuohumiatán.<sup>48</sup>

## 2.18. - PRESENCIA INSTITUCIONAL

Existen varias ONG que brindan apoyo a la comunidad, en distintas áreas tales como:

**CENTRO MAYA:** Esta institución brinda apoyo y asesoría en el ramo forestal. Ellos elaboraron el Plan de manejo Forestal. Su ayuda consiste en buscar mercado para la madera, clasificando árboles maderables.

Así también en el área agrícola les proporciona frijol abono en calidad de préstamo. En el ramo pecuario, el proyecto proporciona una cabra a cada persona, con la condición de devolver la primera cría hembra, la cual será cedida a otra persona de la comunidad.

**COOPERACION MESOAMERICANA PARA EL DESARROLLO Y LA PAZ (COMADEP):** realiza un estudio de los suelos y caracterización del terreno para el ordenamiento territorial de la finca así como en el aspecto de organización de la cooperativa.

**ASOCIACION DE DESARROLLO PARA AMERICA CENTRAL (ADEPAC):** Desarrolla un proyecto con una granja avícola, capacitaciones

en sastrería, así como la donación de seis máquinas de coser. Recientemente donó un vehículo pick-up, para el transporte y comercialización de productos.

Existen otras instituciones que brindan apoyo en asesoría y capacitación como la Federación de Cooperativas Agrícolas de Guatemala (FEDECOAG), que imparte cursos para la administración a los comités que conforman la cooperativa.

El CONAP, tiene a su cargo velar por la protección de las áreas protegidas, por lo que cuenta con un campamento en la finca, y guardabosques que se encargan de impedir que personas no autorizadas realicen talas inmoderadas.

## 2.19. - ASPECTOS CULTURALES

### 2.19.1. - IDIOMAS

En la comunidad se hablan nueve idiomas: español, jakalteko, mam, q'eqchi', q'anjob'al, quiché, ohuj, poqomchi' y kaqchik'el.

### 2.19.2. - RELIGION

Predomina la religión católica. Se reúnen en la iglesia para celebrar misa los días martes y jueves por la noche y los días domingo, por la mañana.

Hasta el momento solo existen seis familias de religión evangélica, quienes no cuenta con un templo y se reúnen en las viviendas de sus miembros.

<sup>48</sup> IBIDEM. Pp. 15.

### 2.19.3. - ETNIAO

La mayoría de la población es indígena. Un 83.3%, es originario, principalmente de los departamentos de Huehuetenango, Alta Verapaz, San Marcos y Quiché. El 16.67% restantes son ladinos originarios de Escuintla y Chiquimula.

### 2.19.4. - COSTUMBRES Y TRADICIONES

El uso del traje típico se ha perdido a causa del largo tiempo que permanecieron en calidad de refugiados en México. Son pocas las mujeres que usan traje típico. Entre las tradiciones se puede mencionar el baile del venado, el cual es presentado por la comunidad kekchí, para celebrar su llegada a la finca.

### 2.20. - ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se puede afirmar que el 100% de las familias de la comunidad se dedica a la actividad agrícola, para satisfacer sus necesidades. Entre los productos que cultivan están: maíz, maní, pepitoria, caña, yuca, piña, güisquil, plátano y ocra.

Otra de las actividades productivas reguladas y manejado por Centro Maya la constituye la extracción de madera.

La extracción de Xate es el principal producto, para la Cooperativa, ya que su comercialización es la mayor fuente de ingresos, pues en 1,997 hubo ingreso total de Q 78,811.20. Dicha planta se comercializa hacia el exterior y es utilizada en la ornamentación.

Existe un grupo de personas, capacitadas por el Centro Maya, para la elaboración de ahulados en capas, mochilas, bolsas cargadoras y ceptadoras, esto constituye otra fuente de ingresos para la comunidad.

### 2.21. - ACTIVIDADES ARTESANALES

Las actividades artesanales fueron identificadas por el Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares de la dirección General de Patrimonio cultural y Natural del Ministerio de Cultura y Deportes.

Según este Diagnóstico las actividades artesanales constituyen un rubro secundario, pues, como ya se mencionó, la actividad principal es la agricultura.

La tradición textil constituye un elemento importante para la vida diaria de la población de etnia indígena, pues es una artesanía permanente para uso de la vida diaria.

La elaboración de canastas o cestos es una especialidad de artesanía en la comunidad de La Quetzal. Elaboradas con materias como el jimbál o bayal, hace que se aprovechan los materiales de la selva, de donde extraen su materia prima, claro esta sin abusar de ésta.

Las poblaciones refugiadas en México recibieron tecnificación para elaborar hamacas aprovechando esto para elaborar para esta artesanía. Al momento del retorno a Guatemala, sigue siendo una artesanía que se realiza para la familia, parientes y en algunos casos encargos de otras comunidades. Se siguen elaborando con la calidad con la que les fue indicado cuando fueron entrenados para la elaboración de las mismas. Esta actividad artesanal se constituye en un producto potencial para ofrecer al Proyecto de Ecoturismo que aquí se plantea.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> SURAP (Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares). Diagnostico de Actividades Artesanales en Comunidades de Poblaciones Desarraigadas en el Area de Petén. Pp. 2,4,7,8.

## 2.22 - ECOTURISMO

La CEAR (Comisión Nacional para la Atención de Repatriados, Refugiados y Desplazados), planteó un proyecto de Desarrollo Ecoturístico Integral, para finca La Quetzal.

Se considera importante el ecoturismo como una actividad alterna en la generación de ingresos para la población retornada, y para crear actividades productivas que no tengan impactos ambientales negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto contempla la participación de varias instituciones que apoyen cada una según su especialidad y su campo de acción.

Se pretende fortalecer la Educación Ambiental, El Fortalecimiento Organizacional, La Conservación Ambiental, La Investigación de los recursos etnobiológicos, conformación de microempresas y promoción y comercialización de las artesanías. Es decir, considerar que el ecoturismo encierra todas estas actividades, para un mejor desarrollo sostenible y así elevar la calidad de vida de la comunidad.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> CEAR- Asistencia Preparatoria. Perfil del Proyecto: Desarrollo Ecoturístico en la Cooperativa Unión Maya Itza, Finca La Quetzal, La Libertad, El Peten. Pp. 4,5,6.

## 3.- CONCLUSIONES

El departamento de Petén forma parte de la Ruta Maya, por lo que se ha constituido uno de los principales centros de atracción de turismo, tanto por su atractivo ecológico como cultural. Así también, este departamento contiene la mayor área de reserva natural, ubicado en la Reserva de la Biosfera Maya.

La población formada por refugiados que permanecieron en México por más de 15 años debido al conflicto armado interno en Guatemala; se organizó en la Cooperativa Unión Maya Itzá R.L. (UMI). La cual retornó a Guatemala el 8 de abril de 1995. De esta manera se ubicaron en Finca La Quetzal, en la Libertad, Petén.

La comunidad de Finca La Quetzal, se encuentra ubicada dentro de la Reserva de la Biosfera Maya. Y, específicamente, dentro del Parque Nacional sierra del Lacandón y de la Zona de Amortiguamiento. El Plan maestro de la Reserva de la Biosfera Maya, contempla las actividades turísticas siempre y cuando la construcción sea de bajo impacto, estilos tradicionales/locales y la utilización de materiales del lugar, además de dar preferencia a aquellas actividades turísticas que incorporen a las comunidades locales en su administración y beneficio.

Las condiciones climáticas, así como la descripción física del lugar nos servirán para determinar la capacidad de carga de visitantes al lugar.

Existe mucha diversidad dentro de la población en lo que respecta a grupos étnicos, idiomas, costumbres y tradiciones, así como actividades artesanales, por lo cual se hace necesaria un área dentro de la propuesta de diseño destinada a esta actividad.

**Enfoque y  
Conceptualización del Objeto  
de Estudio**

#### 4. - ENFOQUE

El enfoque es la particular posición que asume el investigador para solucionar determinado problema, luego de haber analizado la teoría y la realidad del contexto de la solución.

Anteriormente se han presentado todas las características y lineamientos teóricos que conforman el tema del ecoturismo y la situación real del área de intervención.

Por lo que se propone un anteproyecto arquitectónico, que sirva de apoyo a la realización de un Centro Ecoturístico, en la Finca La Quetzal en beneficio de la preservación de áreas protegidas que forman parte de La Reserva de la Biosfera Maya.

Por su naturaleza y características el proyecto de Ecoturismo puede funcionar como fuente de apoyo a un programa de Investigación como una actividad prioritaria para la toma de decisiones y para el control y monitoreo del impacto que provoca el turismo en áreas protegidas.

Además de plantear un proyecto de beneficio múltiple y congruente con las políticas del estado, con los acuerdos de paz, con el plan de manejo de la RBM, con el desarrollo turístico, con la generación de divisas, con la protección del medio ambiente y la protección de la expresión cultural.

La propuesta de este proyecto debe cumplir con los requerimientos tecnológicos y ambientales para que su impacto no sea negativo dentro del área de influencia. Ello se logra a través de tecnología apropiada, con materiales del lugar, ecotécnicas para el manejo adecuado de la contaminación y complementarlo con una propuesta de administración y mercadeo acorde para su promoción.

#### 5.- CONCEPTUALIZACION DEL OBJETO DE ESTUDIO

El proyecto que se propone para el desarrollo del ecoturismo tiene la categoría del Centro Turístico de Distribución, y según la definición de un Centro Turístico, éste debe contar básicamente con alojamiento, alimentación y servicios. En este caso necesita los espacios y requerimientos para llevar a cabo el ecoturismo.

Debe tener como atractivos la apreciación del entorno natural y cultural. El proyecto debe contemplar la actividad de investigación, que se lleva a cabo dentro de las áreas protegidas con varios objetivos, que van desde el monitoreo del impacto ambiental, la recuperación de las especies de la flora y fauna, investigación de las especies, y la investigación de plantas medicinales o el descubrimiento de activos químicos aplicados a la farmacología-ecológica.

Los ecoturistas podrán disfrutar de los atractivos del lugar: escénicos naturales, observación de aves y otros animales, recorridos por senderos interpretativos, relajamiento y aire puro, apreciación de la cultura de los habitantes, expresiones culturales: elaboración de artesanías (programa impulsado por SURAP, IDAHE y el INGUAT), bailes folklóricos presentados por la comunidad de los kekohís, forma de producción, cultivos, modo de vida, etc.

Recibirán los servicios de alojamiento, alimentación, servicios complementarios, educación ambiental y venta de artesanías.

Se harán cargo del centro personas de la comunidad de repatriados, algunos de los cuales ya tienen cierta capacitación en atención para a tipo de centros, pues fueron capacitados en México. Los demás pobladores están en disponibilidad de recibir capacitación.



**CAPITULO III**  
**AGENTES Y USUARIOS**  
**DETERMINACION DE CAPACIDAD DE CARGA**

## 1. - PERFIL DEL TURISTA ACTUAL EN LA CUENCA DEL USUMACINTA

El departamento de Ecoturismo de la Universidad del Valle de Guatemala (de la carrera de Licenciatura en Ecoturismo), en convenio con CEAR (Comisión de Atención a los Repatriados), realizó una Evaluación del Potencial Ecoturístico para la Microregión de la parte norte de la cuenca del río Usumacinta, municipio de La Libertad, El Petén.

De dicha evaluación se obtiene el perfil del turista actual en Bethel y en Yaxchilán (sitio arqueológico mexicano), el cual es válida para el área de estudio de la Finca La Quetzal, pues se considera que dichos visitantes son el mercado potencial para la comunidad en estudio.

Los turistas que visitan Bethel vienen de Holanda y del resto de Europa. La mayoría viaja a través de agencias de viajes o "tour" operadores, en grupos promedio de 10 o 12 personas conformados principalmente por jubilados o familias. También es visitado por mochileros que van o vienen de México, pero el número de los que se hospeda en la Posada Bethel no es muy alto, ya que los precios son elevados para los mochileros.

El costo promedio de la estadía en la Posada Bethel, es de Q 30.00 por noche, por persona, en una de las cabañas y Q30.00 por carpa para dos personas. La Posada Bethel fue un proyecto impulsado y planificado por el INGUAT, y manejado por la comunidad,

En Yaxchilán, los visitantes provienen principalmente de Holanda, Francia, Alemania, Estados Unidos, México, Finlandia y Guatemala, respectivamente. La mayoría son personas entre 40 y 60 años que viajan utilizando la modalidad de paquetes organizados por operadoras de turismo. También visitan el sitio, mochileros que viajan solos o en pareja y cuyas edades oscilan entre 20 y 30 años. El motivo de viaje de estos turistas es, generalmente, recorrer todos los sitios arqueológicos de Guatemala y Petén. Los mochileros, debido a su modo de viaje, dejan

más ingresos a la gente de la comunidad quienes viajan mediante operadores de turismo.

Otro indicador para determinar la demanda del Ecoturismo en la Región, lo constituye las operadoras de turismo. Se realizó una entrevista al operador de Ecoturismo, Sr. Adolfo Cruz, de Aventuras Naturales. Basado en su experiencia, considera que los grupos para ecoturismo no deben sobrepasar las 20 personas.

Además el ingreso promedio anual de un ecoturista, es de \$60,000.00 y, en su mayoría, poseen un grado académico universitario y, en ocasiones, un post-grado.

**CUADRO No.6**  
**TURISTAS INGRESADOS EN LA FRONTERA DE BETHEL**  
**1,999**

MESES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Enero	86.00	53.00	139.00
Febrero	106.00	64.00	169.00
Marzo	83.00	62.00	145.00
Abril	44.00	45.00	89.00
Mayo	57.00	59.00	116.00
Junio	52.00	48.00	100.00
Julio	178.00	127.00	305.00
Agosto	601.00	551.00	1,152.00
Septiembre	83.00	52.00	115.00
Octubre	70.00	42.00	112.00
Noviembre	132.00	110.00	242.00
Diciembre	116.00	80.00	195.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,588.00</b>	<b>1,293.00</b>	<b>2,879.00</b>

FUENTE: INE-SANTA ELENA PETEN  
ELABORACION: PROPIA

## 2. - USUARIOS

Se considera al usuario como, todo aquel turista nacional o internacional que hará uso del centro ecoturístico. El interés de dicho turista se concentrará en el contacto con la naturaleza. Existirán ecoturistas interesados en la cultura, en la fauna, en la flora, y en la investigación.

### 2.1. - PERFIL DEL ECOTURISTA

Se considera que el ecoturista debe poseer ciertas características, tales como:

- Interesado en tener contacto directo con la naturaleza.
- Interesado en conocer diferentes formas de entender y vivir la vida, es decir busca un intercambio cultural.
- Dispuesto a aprender, siempre activo y dinámico.
- Generalmente educado y con algún conocimiento previo sobre el destino, recurso a visitar y posibles actividades a realizar.
- Cuidadoso de su condición física y anímica.
- Prefiere contacto directo con las personas y busca establecer lazos de amistad
- Prefiere servicio personalizado y con sello de calidad
- Está anuente a colaborar con iniciativas para un mejor manejo de desechos, reducción del consumo de agua y energía y cualquier otro esfuerzo para disminuir el impacto negativo.

### 2.2. - CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA

Para determinar la cantidad de usuarios que es capaz de recibir el área y los agentes del Centro Ecoturístico, se ha adoptado como instrumento de cálculo el procedimiento de "Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas", elaborado Miguel Cifuentes del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) 1,992.

Dicha metodología fue aplicada por primera vez, en el Parque Nacional Galápagos, Ecuador, como parte de la revisión del Plan de Manejo del Parque. Después de una revisión y ajuste del procedimiento metodológico, fue aplicado en la Reserva Biológica Carara en Costa Rica.

Es importante señalar que el método hace ver que la capacidad de carga es tan solo una herramienta de planificación que sustenta y requiere decisiones de manejo.

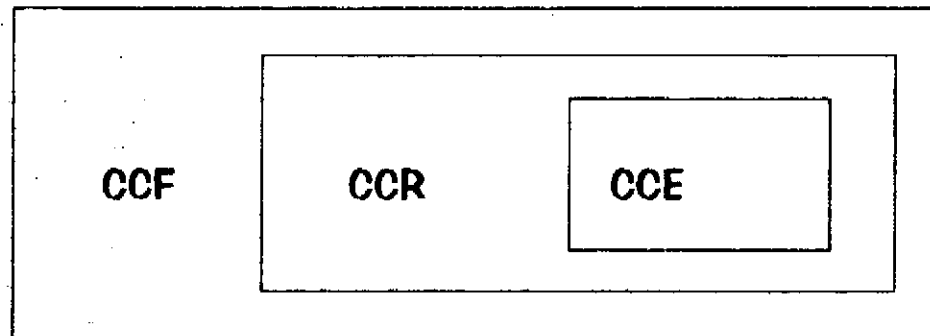
El proceso metodológico establece que se debe analizar cada sitio por separado, pues cada uno tiene condiciones físicas diferentes. Cada sitio sufre la influencia de factores físicos, ambientales, sociales y de manejo que modifican o podrían modificar su condición. Aspectos como la topografía escarpada, limitan el acceso y facilita la erosión, inundaciones eventuales podrían disminuir o aumentar el atractivo del sitio, la presencia de poblaciones y los horarios de visita.

Cifuentes establece tres niveles de capacidad de carga:

- Capacidad de Carga Física (CCF).
- Capacidad de Carga Real (CCR).
- Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE).

Cada uno de los niveles subsiguientes, en el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida de la inmediata anterior.

**GRAFICA No.3**  
**NIVELES DE CAPACIDAD DE CARGA<sup>50</sup>**



Se considera que la Capacidad de Carga Física siempre será mayor que la Capacidad de Carga Real y esta podría ser mayor o igual que la Capacidad de Carga Efectiva.

### 2.2.1. -CAPACIDAD DE CARGA FISICA (CCF)

Esta es considerada como el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

Puede expresarse con la fórmula general:

$$CCF = \frac{V}{a} \times S \times t$$

Donde: V = visitantes,

a = área ocupada

S = superficie disponible para uso público,

t = tiempo necesario para ejecutar la visita.

Para el cálculo de CCF es necesario se consideran en algunos criterios y supuestos básicos.

<sup>50</sup> CATIE, MIGUEL CIFUENTES. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas. Pp.10-19

- En general se dice que una persona requiere normalmente de 1 m<sup>2</sup> de espacio para moverse libremente.
- La superficie disponible estará determinada por la condición del sitio evaluado. Aún en las áreas abiertas, la superficie disponible podría estar limitada por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc.) y por limitaciones impuestas por razones de seguridad o fragilidad.
- Los senderos están limitados por el tamaño de los grupos y por la distancia que prudencialmente debe guardarse entre grupos
- El tiempo está en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.<sup>51</sup>

Para el cálculo de Capacidad de Carga Física, aplicado al Centro Ecoturístico en la Finca La Quetzal, se consideraron dos áreas: Área de Visitantes y Sendero Interpretativo:

### AREA DE VISITANTES

Criterios Básicos a considerar:

- Constituye un área protegida abierta.
- Una persona ocupa 4 m<sup>2</sup> de superficie para áreas al aire libre.
- Se requiere de 3 horas para visitarlo.
- Estará abierto 8 horas al día.
- La superficie disponible es de 100x150 mts. = 15,000 m<sup>2</sup>

Si la visita al lugar requiere de 3 horas, y el sitio permanece abierto 8 horas al día entonces:

$$\frac{8 \text{ horas/día}}{3 \text{ horas/visita}} = 2.67 \text{ visitas/día/visitante}$$

<sup>51</sup> CATIE, MIGUEL CIFUENTES. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas. Pp.10-19

Si calculamos la CCF, basándose en la fórmula para determinar la Capacidad de Carga Física, tendremos que:

$$CCF = \frac{1 \text{ visitante}}{4 \text{ m}^2} \times 15,000 \text{ m}^2 \times 2.67 \text{ visitas/día/visitante}$$

$$= 10,012 \text{ visitas/día}$$

CCF = 10,012 visitas/día
--------------------------

### SENDERO INTERPRETATIVO LARGO

Criterios básicos a considerar:

- El flujo de visitantes se hace en un sentido.
- Cada persona ocupa 1 m. de sendero, el sendero tendrá 1.20 m. de ancho, por lo que una persona ocupa 1.20 m<sup>2</sup>.
- Se recomienda una distancia mínima entre grupos, para evitar interferencias, 50 mts.
- El grupo personas para visitar el sendero, no excederá de 20 personas.

La longitud del sendero se recomienda de 2 Km. , por lo tanto:

$$20 \text{ visitantes} \times 1.20 \text{ m}^2/\text{visitante} = 24 \text{ m}^2 \text{ por grupo}$$

$$\frac{2,000 \text{ m. De sendero}}{50 \text{ m. entre grupos}} = 40 \text{ grupos}$$

de donde:

$$24 \text{ m}^2/\text{grupo} \times 40 \text{ grupos} = 960 \text{ m}^2 \text{ de sendero}$$

Estimando que el sendero permanece abierto 8 horas/día, y que cada visita requiere 4 horas, entonces:

$$\frac{8 \text{ horas/día}}{4 \text{ horas/visita}} = 2 \text{ visitas/día/visitante}$$

para determinar la CCF:

$$CCF = \frac{1 \text{ visitante} \times 960 \text{ m}^2 \times 2 \text{ visitas/día/visitante}}{1.20 \text{ m}^2}$$

CCF = 1,600 visitas/día
-------------------------

### 2.2.2. - CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)

Es el número máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo. Su fórmula de la siguiente manera puede expresarse:

$$CCR = (CCF - FC_1) - \dots - FC_n$$

Donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_1}{100} - \frac{100-FC_2}{100} - \frac{100-FC_n}{100}$$

Cada lugar estará afectado por un grupo de factores de corrección no necesariamente igual al de otros sitios. Las inundaciones que pueden impedir el acceso a un sitio pueden no afectar a otros,

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y área para calcularlos se usa la fórmula general:

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

Donde: FC= factor de corrección,  
MI = magnitud limitante de la variable  
Mt = magnitud total de la variable.

Entre los factores de corrección que influyen en los sitios podemos mencionar: Brillo solar, precipitación, erodabilidad, accesibilidad, disturbios de fauna y cierres temporales.

Cálculo de Capacidad de Carga Real, aplicado al Centro Ecoturístico en la Finca el Quetzal, considerando los siguientes factores de corrección.

### BRILLO SOLAR

#### Consideraciones

- El área dispone de 12 horas de luz solar
- La intensidad del sol es mayor entre las 10:00 hrs. y 15:00 hrs. , esto hace un total de 5 horas de brillo solar.

- Por lo general durante los meses de lluvia, llueve después de mediodía, por lo que la intensidad del sol, se limita de 5 a 2 horas.
- Los meses de lluvia en finca La Quetzal, son de junio a octubre, es decir 5 meses.

Luego:

7 meses sin lluvia = 210 días/año  
5 meses con lluvia = 150 días/año

$MI_1 = 210 \text{ días/año} \times 5 \text{ horas/sol-limitante/día}$   
 $MI_1 = 1,050 \text{ horas-sol limitante/año}$

$MI_2 = 150 \text{ días/año} \times 2 \text{ horas/sol-limitante/día}$   
 $MI_2 = 300 \text{ horas-sol limitante/año}$

$MI = MI_1 + MI_2$   
 $MI = 1,050 \text{ horas-sol limitante/año} + 300 \text{ horas-sol limitante/año}$   
 $MI = 1,350 \text{ horas-sol limitante/año}$

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

$$FCs = \frac{1,350 \text{ horas-sol limitante/año}}{3,420 \text{ horas-sol/año}} \times 100 = 39.47$$

$FCs = 39 \%$
---------------

## PRECIPITACION

### Consideraciones

- Se consideran 5 meses con lluvia o sea 150 días/año de lluvia.
- Se estima un promedio de 6 horas de lluvia al día.

Luego:

$$MI = 150 \text{ días-lluvia/año} \times 6 \text{ horas-lluvia limitante/día}$$

$$MI = 900 \text{ horas-lluvia limitante/año}$$

$$FCp = \frac{900 \text{ horas-lluvia limitante/año}}{4,320 \text{ horas-lluvia/año}} \times 100 = 20.83$$

$$FCp = 21 \%$$

## ERODABILIDAD

Expresa el riesgo que el terreno tienda a erosionarse. Para esto se toma en cuenta la pendiente y la textura del suelo. Teniendo parametros de pendiente menor del 10%, entre 10% y 20% y pendientes mayores al 20%.

Se definen tres tipos: grava o arena, limo y arcilla. Para el caso en estudio, no existe ningún riesgo de erosión, pues el terreno tiene menos del 10% de pendiente, y no se presta a la erosión.

## ACCESIBILIDAD

Con este factor de corrección, se trata de medir la dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse libremente, debido a la pendiente o lo escarpado del terreno.

Como se mencionó anteriormente, el terreno presenta una pendiente menor del 10%, por lo que el factor por accesibilidad, no se considerara.

## DISTURBIOS DE FAUNA

Aquí se consideran el impacto que se tenga, sobre especies de la fauna representativa en el área. Para este caso, las especies consideradas son el faisán y el tucán.

Se considera un promedio de 4 meses para su reproducción, los cuales podrían verse alterados con la presencia de visitantes.

$$FCf = \frac{4 \text{ meses limitante/año}}{12 \text{ mese/año}} \times 100 = 33.33$$

$$FCf = 33 \%$$

## CIERRES TEMPORALES

Debido al mantenimiento, que se le debe de dar al área, u otras razones de manejo, podrían restringirse las visitas temporalmente.

Se estiman 4 semanas de cierre para este factor de corrección.

$$FCt = \frac{4 \text{ semanas limitantes/año}}{52 \text{ semanas/año}} \times 100 = 8$$

$$FCt = 8 \%$$

Los factores de corrección, para el Centro Eoturístico en la Finca La Quetzal, son los siguientes:

Brillo Solar	FCt = 39 %
Precipitación	FCp = 21 %
Erodabilidad	FCe = 0
Accesibilidad	FCa = 0
Disturbio de fauna	FCf = 33%
Cierres temporales	FCt = 8%

#### CAPACIDAD DE CARGA REAL

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_1}{100} - \frac{100-FC_2}{100} - \frac{100-FC_n}{100}$$

Area de visitantes:

$$CCR = CCF \times \frac{100-39}{100} \times \frac{100-21}{100} \times \frac{100-33}{100} \times \frac{100-8}{100} =$$

$$CCR = 10,012 \times 0.61 \times 0.79 \times 0.67 \times 0.92 =$$

$$CCR = 2,973 \text{ visitas/día}$$

Sendero interpretativo Largo:

$$CCR = 1,600 \times 0.61 \times 0.79 \times 0.67 \times 0.92 =$$

$$CCR = 475 \text{ visitas/día}$$

#### 2.2.3. - CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE (CCE)

Esta capacidad es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área protegida. Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde al CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

donde: CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima.

La capacidad de manejo es la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir, a cabalidad, con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades disponibles. Algunas variables no son medibles.

Para obtener una aproximación de la CM se pueden tomar variables como: personal, equipo, infraestructura, instalaciones y financiamiento. Conociendo estas variables se puede establecer en que medida esas condiciones llenan la capacidad mínima indispensable y expresarla en porcentaje.

La CM es uno de los problemas crónicos y críticos de las áreas protegidas de los países en desarrollo.



La CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor que la CCR, por más que la capacidad de manejo llegue a ser mayor que la óptima.

En condiciones ideales, la capacidad de manejo se considera del 100%. Considerando que este proyecto constará de cuatro fases, se ha estimado este porcentaje en 25% para la primera fase contando con el apoyo de una operadora de turismo que contribuirá con llevar y dar a conocer el Centro y sus atractivos. Al llegar a la última fase la capacidad de manejo deberá llegar al 100%.<sup>52</sup>

### CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE

#### AREA DE VISITANTES

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$

$$CCE = 2,973 \times \frac{25}{100} = 743 \text{ visitas/día}$$

$$CCE = 743 \text{ visitas/día}$$

$$= \frac{743 \text{ visitas/día}}{2.67 \text{ visitas/día/visitante}} = 278 \text{ visitantes/día}$$

**CAPACIDAD DE CARGA DIARIA = 278 visitantes/día**

<sup>52</sup> CATIE. MIGUEL CIFUENTES. Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas Pp.10-19

#### SENDERO INTERPRETATIVO LARGO

$$CCE = 475 \times \frac{25}{100} = 118 \text{ visitas/día}$$

$$CCE = 118 \text{ visitas/día}$$

$$= \frac{118 \text{ visitas/día}}{2 \text{ visitas/día/visitante}} = 59 \text{ visitantes/día}$$

**CAPACIDAD DE CARGA DIARIA = 59 visitantes/día**

### 3.- AGENTES

Son todas aquellas personas o instituciones que producen un efecto o dan un servicio. En este caso son todos aquellos individuos pertenecientes a la comunidad local, quienes ayudan a dar un servicio para que el mismo funcione adecuadamente.

El número de agentes de que dispone el Centro Ecoturístico está en función de las necesidades propias del centro y de sus dimensiones. Es decir, dependiendo de la etapa de crecimiento en que se encuentre.

Para clasificar las actividades en el Centro y su área de influencia, se ha clasificado a los agentes de la siguiente manera: administrativos, personal de mantenimiento, de servicio a los turistas y guardarecursos de CONAP.

Los agentes pertenecerán a la comunidad de la Finca La Quetzal. Previo a entrar en funcionamiento el centro los agentes serán capacitados, a través de instituciones que han apoyado a la comunidad

como Centro Maya, SURAP, COMADep, IDAHE y el INGUAT. El centro será administrado por la cooperativa.

#### 4. - CONCLUSIONES

El mercado potencial para el Ecoturismo de Finca La Quetzal, se encuentra en la Posada Bethel, que hospeda a turistas, quienes en su mayoría, provienen de Europa y Estados Unidos.

Con base en la experiencia de las operadoras de turismo, se atiendan grupos de turistas no mayores de 20 personas.

La Capacidad de Carga Turística es una metodología ya aplicada en Areas Protegidas y en parques nacionales en el extranjero y hasta el momento ha demostrado ser eficaz. Es, además, una metodología revisada y comprobada en campo.

La Capacidad de Carga Física es la cantidad máxima de visitas que puede hacer en un área definida en un tiempo determinado.

La Capacidad de Carga Real, es la cantidad de visitas que se pueden realizar en un área determinada, después de someter la CCF a factores de corrección. Es decir, a limitantes expresadas en porcentajes, como: brillo solar, precipitación erodabilidad, accesibilidad, disturbio de fauna y cierres temporales. Estas limitaciones son específicas dependiendo de las condiciones del lugar.

La Capacidad de Carga Efectiva dependerá de la capacidad de manejo de la administración. En este caso está previsto que el proyecto se realice en cuatro fases, por lo que se estima un 25% para cada fase.

Los resultados del cálculo de la Capacidad de Carga deben ser considerados como límites o como un parámetro, que no se debe sobrepasar, pues se tendría, como consecuencia, impactos negativos para

el área e incomodidades para los turistas. Tampoco se debe considerar que dichas cantidades equivalen a la demanda que debe cubrir el Centro Ecoturístico.

#### CAPACIDAD DE CARGA DEL CENTRO

##### AREA DE VISITANTES

CAPACIDAD DE CARGA DIARIA = 278 visitantes/día

##### SENDERO INTERPRETATIVO LARGO

CAPACIDAD DE CARGA DIARIA = 59 visitantes/día

**CAPITULO IV**  
**ESTUDIO DEL SITIO**  
**ANALISIS DEL NODO DE INTERVENCION**

## 1. - ANTECEDENTES

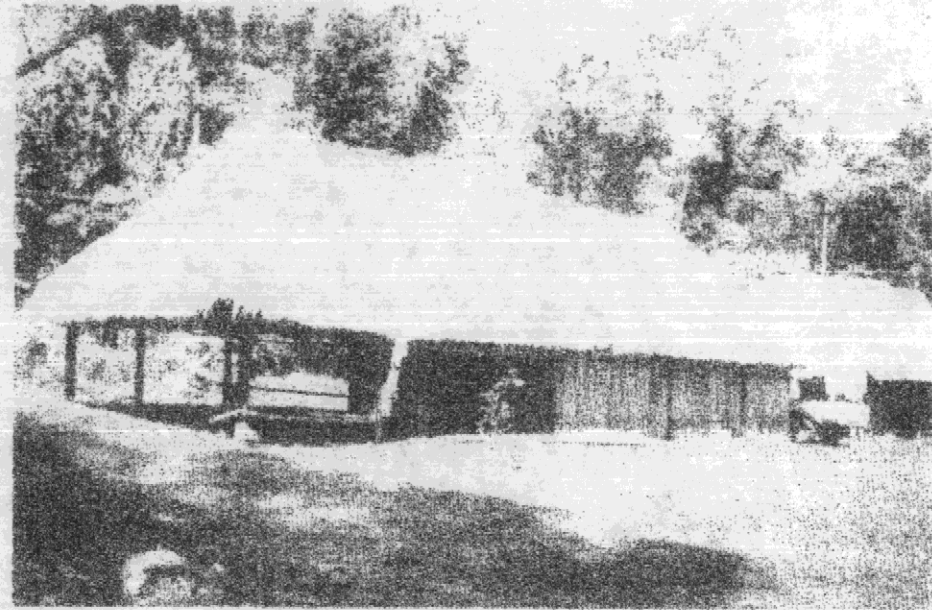
Dentro de la finca La Quetzal existen áreas destinadas a la protección y a la actividad agrícola, esto se encuentra regulado por el Plan General de Manejo Forestal realizado por Centro Maya. Las áreas de protección tienen una pendiente muy fuerte para ser seleccionadas para este tipo de proyecto.

Después de hacer un recorrido por la comunidad se determinó que el terreno más adecuado para el desarrollo del proyecto, es el terreno que se utilizó para el asentamiento de las primeras 10 familias que llegaron al lugar, antes del retorno de toda la población, éste se encuentra ubicado cerca del Arroyo Yaxchilán.

En esta área se hizo necesario deforestar una parte, para construir unos ranchos con madera rolliza y hoja de guano, que sirvieron como vivienda para estas primeras personas, quienes recibirían al gran retorno de la población ubicada en México. Debido a esto, la comunidad denominó a este lugar como diez familias (Ver Foto No. 1).

Actualmente, estos ranchos se encuentran muy deteriorados, y son utilizados como vivienda por las personas de Centro Maya, que tienen a su cargo la ejecución del Plan de Manejo Forestal.

Considerando que es importante, preservar la naturaleza, elegir otro terreno significaría talar un área virgen, lo cual no es recomendable. Debido a esto se considera conveniente utilizar este terreno, cuyas características que serán descritas más adelante favorecen el proyecto, las cuales.



**FOTOGRAFIA No. 1**

En la fotografía se puede apreciar los ranchos, construidos por las primeras 10 familias que se ubicaron en la finca. Están construidos con paredes de madera rolliza y el techo con horcones y hoja de guano,

Actualmente, están siendo utilizados como viviendas por personal de Centro Maya, puede apreciarse el vehículo de dicha institución.

## 2. - LOCALIZACION

A nivel macro el terreno se encuentra localizado dentro de la finca, en el área que corresponde a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Maya.

El Plan de Manejo de la RBM, establece que, la Zona de Amortiguamiento debe orientar a las comunidades en programas de

educación ambiental, hacia las formas de usos sustentables, ya que no deben depender de la explotación de los recursos naturales de la RBM. Entre los usos sustentables, está considerado el ecoturismo.

A nivel urbano, el terreno se encuentra ubicado al noroeste, en la periferia de la traza urbana, muy cercano al Arroyo Yaxchilán, por lo que posee un buen acceso y varios atractivos naturales. (Ver Plano No. 1).

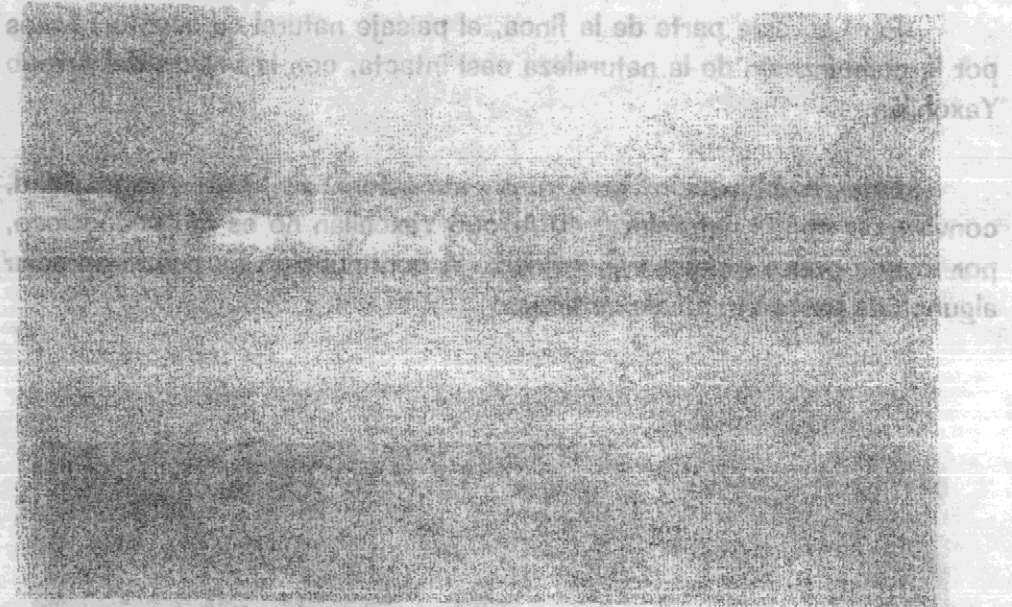
### 3. - TOPOGRAFIA

Presenta una topografía con una pendiente menor al 10%. Podría decirse que casi es plano y la ligera pendiente se encuentra orientada hacia el Arroyo Yaxchilán. (Ver Mapa No.2).

El terreno no es muy escabroso, ni erosionado, es básicamente tierra suave y de capa vegetal liviana.

El Arroyo Yaxchilán corre de Este a Oeste, de una forma muy lenta, da la impresión de estar sin movimiento, en ocasiones los árboles que se encuentran en la ribera de río, han caído por no estar suficientemente bien enraizados o por que el tipo de suelo es muy suave.

Esto podría provocar en parte, el poco movimiento del agua, en el flujo del río.



### FOTOGRAFIA No. 2

En la fotografía se puede apreciar que el terreno es casi plano, únicamente posee una pendiente muy leve en dirección del río, que encuentra ubicado a la derecha de esta fotografía. Al fondo puede apreciarse los ranchos del lugar denominado 10 familias.

### 4. - ATRACTIVOS NATURALES

Puede afirmarse que toda la finca, posee atractivos turísticos naturales, debido a la categoría de bosque húmedo tropical, y a su fauna.

La variedad de flora y fauna, crea un paisaje muy rico en variedad de arboles, arbustos y animales.

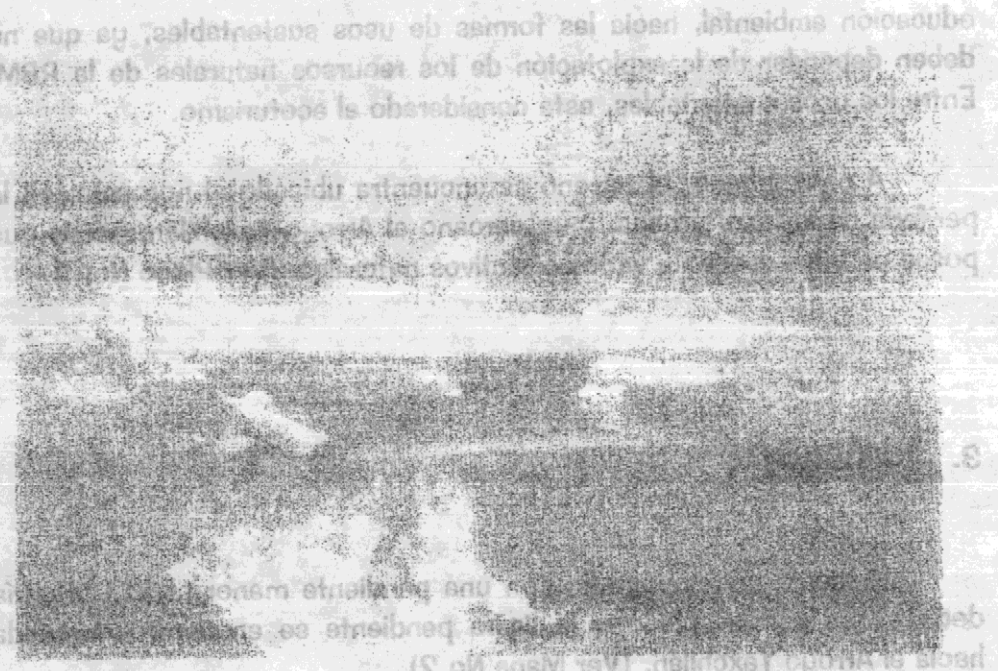
Pero en esta parte de la finca, el paisaje natural se acentuará más por la combinación de la naturaleza casi intacta, con la belleza del Arroyo Yaxchilán.

Esta combinación crea una atmósfera de paz, tranquilidad, convivencia con la naturaleza, el Arroyo Yaxchilán no es muy caudaloso, por lo que posee mucha tranquilidad. A continuación se puede apreciar algunos de estos atractivos naturales.



**FOTOGRAFIA No.3**

Vista del Arroyo Yaxchilán en combinación con la vegetación, que por sí sola ha caído en su cause, dándole un mayor atractivo natural.



**FOTOGRAFIA No.4**

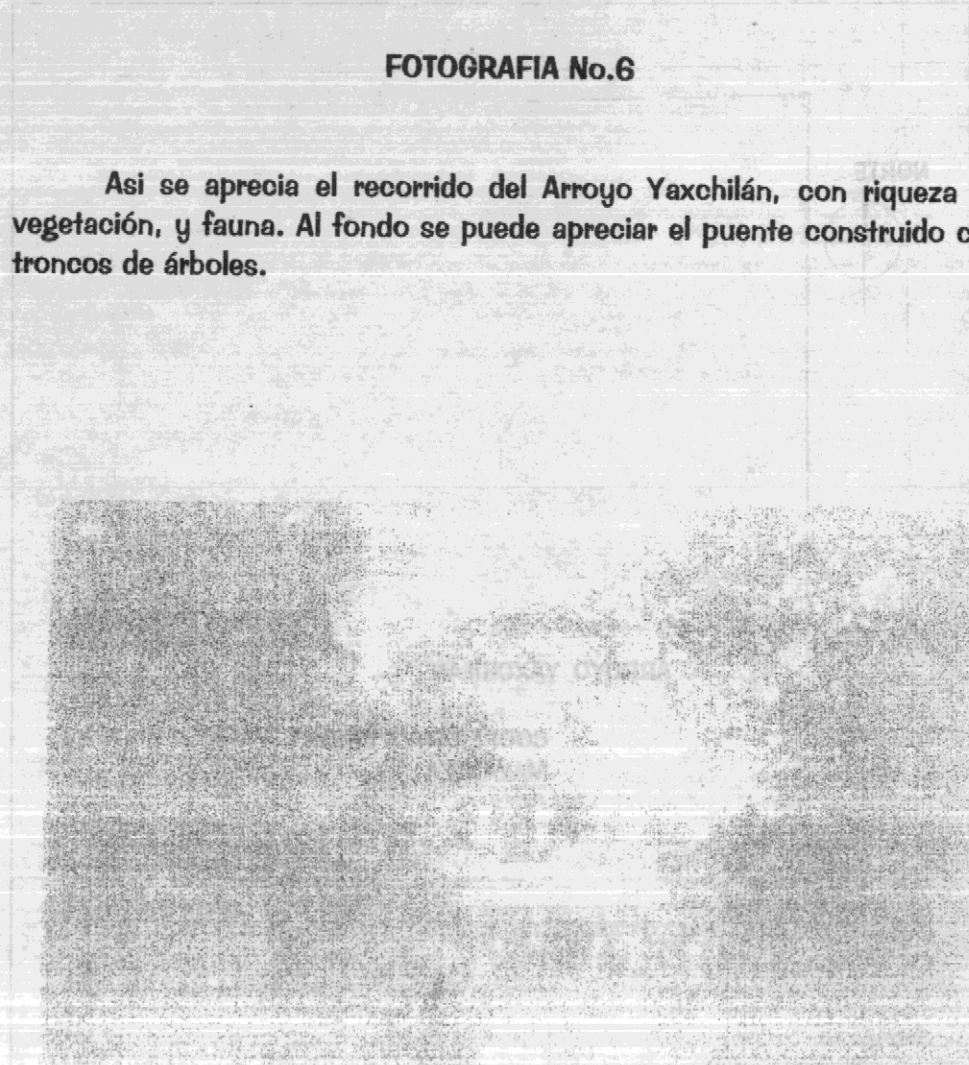
El atractivo natural, que se encuentra en la combinación del uso de materiales propios del lugar, como ocurre con este puente que atraviesa el Arroyo Yaxchilán, construido con troncos de arboles, que fueron talados para dar lugar al área urbana.

El Arroyo Yaxchilán corre de Este a Oeste, de una forma muy lenta, da la impresión de estar sin movimiento, en ocasiones los árboles que se encuentran en la ribera de río, han caído por no estar suficientemente bien enraizados o por que el tipo de suelo es muy suave. Esto podría provocar en parte, el poco movimiento del agua, en el



**FOTOGRAFIA No.5**

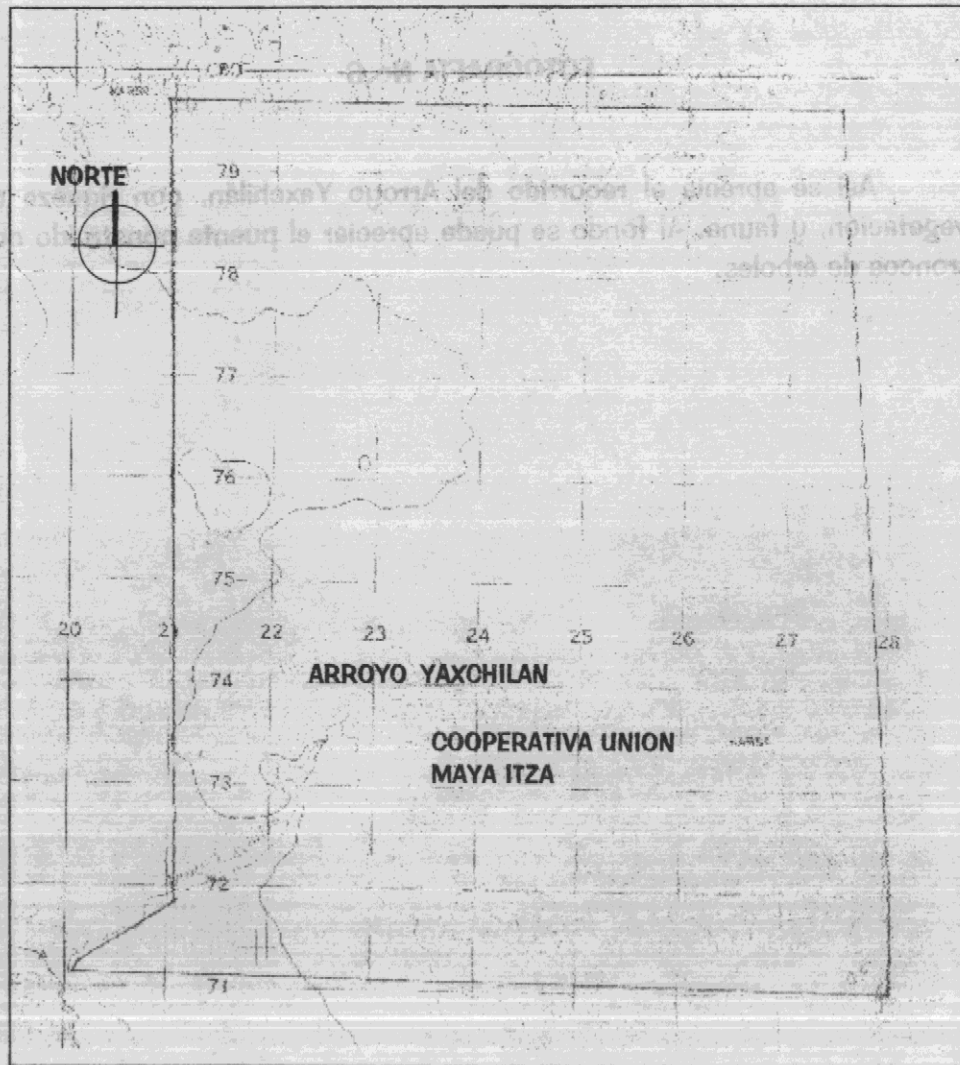
Otra vista del arroyo Yaxchilán, y la naturaleza que rodea a la finca La Quetzal. Todo esta dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Maya.



**FOTOGRAFIA No.6**

Asi se aprecia el recorrido del Arroyo Yaxchilán, con riqueza en vegetación, y fauna. Al fondo se puede apreciar el puente construido con troncos de árboles.

**MAPA No.11**  
**TOPOGRAFIA FINCA LA QUETZAL**  
 CURVAS DE NIVEL A CADA 20 mts  
 CUADRICULA A CADA KILOMETRO.



FUENTE: Instituto Geográfico Nacional  
 Hoja Yaxchilan, 2066 IV

**5. - CLIMA**

El clima del área es cálido húmedo, típico de las tierras bajas en estas latitudes, se caracteriza como tropical variable-húmedo con época larga de lluvia y época seca de duración variable entre diciembre y mayo. La zona de vida es Bosque Húmedo Subtropical Cálido.

Según la clasificación de Koppen, el clima es tropical húmedo con estación seca definida y un período de lluvia. Las temperaturas generalmente elevadas, sin estación seca bien definida, húmedo con un leve déficit de agua en algunas partes del año.

La precipitación promedio anual de 1,738 mm, la mayor intensidad en los meses de junio a octubre. La humedad relativa es de 81.5%. La temperatura promedio anual es de 25.40 C. (Ver plano No. 2)

Los vientos predominantes son los alisios que tienen una dirección del noreste al sudeste, con una predominancia de un 80% al año.

**6. - VEGETACION**

La vegetación se puede dividir dependiendo del tipo de bosque, pues están clasificados en bosque alto, bosque en colinas y bosque bajo. El terreno se encuentra ubicado en el bosque alto.

El bosque alto está establecido en terrenos planos y pendientes moderadas y la altura promedio del dosel es mayor a 25 m.

A continuación una descripción de la mayoría de vegetación encontrada en el terreno.



**CUADRO No.7**  
**DESCRIPCION DE LA VEGETACION**  
**NODO DE INTERVENCION**

DESCRIPCION DE LA VEGETACION	
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Canshan Sombrerete	<i>Terminalia amazonia</i>
Cacba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Ramon, Capomo	<i>Brosimum alicastrum</i>
Palo de agua	<i>Vochysia guatemalensis</i>
Macayo	<i>Andira galeottiana</i>
Leche María	<i>Calophyllum brasiliense</i>
Guayabo volador	<i>Terminalia oblonga</i>
Zapote de Agua	<i>Pachira aquatica</i>
Guapeque	<i>Dialium guianense</i>
Ámate	<i>Ficus, ssp</i>
Nance	<i>Bysonima crassifolia</i>
Amapola	<i>Bombax ellipticum HBK</i>
Guano	<i>Sabal morisiana Bartlett</i>
Zapote	<i>Manilkara zapota</i>
Pimienta gorda	<i>Pimenta dioica</i>
Valerio	<i>Aspidosperma megalocarpon Muell</i>
Palo de son	<i>Alseis yucatanensis</i>

FUENTE: COMADEP  
 ELABORACION: Propia

Existen muchas especies de vegetación dentro del área, tanto maderables como arbustos tropicales y subtropicales, y otras que se pueden utilizar como materiales de construcción, como lo es la hoja de guano, la cual es muy utilizada en los techos, de las construcciones de esta región, debido a su gran durabilidad. Así también el Zapote será utilizado para los muros de bajareque con piedra caliza, ya que fue

utilizado por los mayas en sus templos debido a que es muy resistente a los insectos.

## 7. - ACCESIBILIDAD

El acceso al área se logra a través de una carretera de terracería de 14 Km. que conduce de Santa Elena a la Finca. También se podría llegar vía aérea, hasta Bethel la comunidad próxima, que posee pista de aterrizaje. De aquí, a la finca, se hace un recorrido que dura aproximadamente 2 horas.

La carretera de acceso al terreno es de segunda categoría, con un gabarito de dos carriles de 5 metros y un arriate de 2.50 m no posee banquetas, es de terracería, transitable todo el año.

La carretera pasa junto al terreno y continua hacia el resto del área urbana (Ver Plano No.2).

## 8. - INFRAESTRUCTURA

Los servicios de infraestructura con que cuenta la finca, hasta el momento son:

### 8.1. - AGUA

Hasta el momento se han construido 8 pilas comunales para lavado de ropa, con servicio para 32 lotes cada una. Las pilas son parte de un sistema de agua considerado de crecimiento progresivo, con capacidad para soportar el diseño de tomas domiciliarias y servicios comunales y cuya construcción se realiza en fases condicionadas por el acceso a recursos económicos y técnicos.

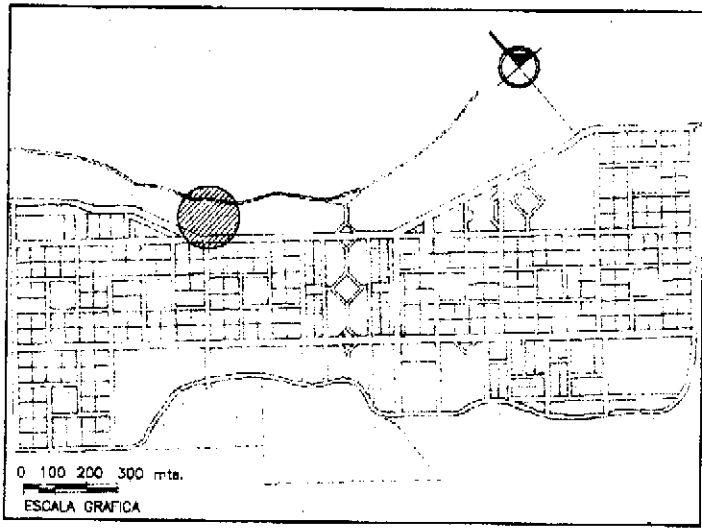
Por medio de un sistema de captación, podrá aprovecharse el agua del Arroyo Yaxchilán, es decir captarla, depositarla y darle un tratamiento de filtración y cloración adecuado para hacerla potable.

## **8.2. - DESECHOS SOLIDOS**

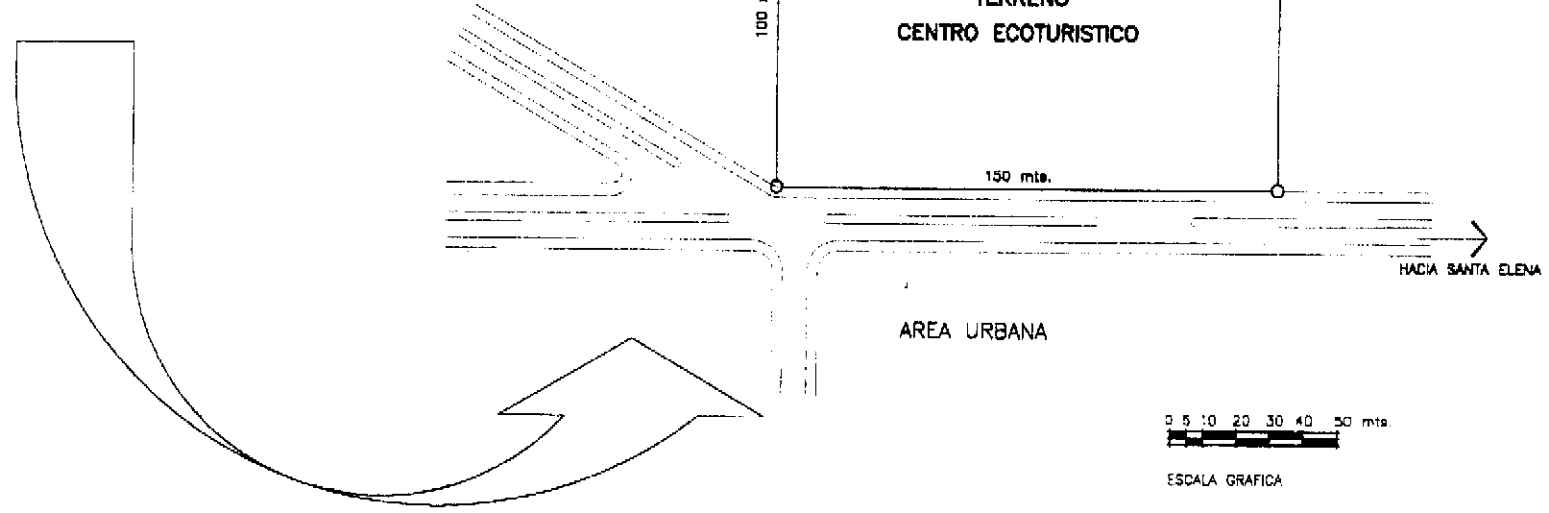
Actualmente la comunidad unicamente cuenta con letrinas aboneras, para cada vivienda, y en ocasiones con letrinas de pozo ciego.

Hasta el momento se ha planteado un estudio de ASISTENCIA TECNICA PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS EN COMUNIDADES DE POBLACION DESARRAIGADA POR EL ENFRENTAMIENTO ARMADO, presentado por CEAR-HABITAT/PNUD . En dicha estudio se incluye Finca La Quetzal. La primera fase de este proyecto se refiere a la elaboración de un estudio sobre el tipo de obra y servicios que demanda cada una de las comunidades y en la segunda fase se contempla la ejecución de las obras y componentes como lo son: Saneamiento ambiental (desechos sólidos y líquidos; disposición de excrementos humanos), Capacitación a promotores para el saneamiento ambiental y Tecnología, construcción, operación y mantenimiento.

En esta ultima fase se pretende realizar la construcción de hornos para la producción de cal a ser utilizada en las letrinas aboneras secas construidas y que actualmente se encuentran en operación.



AREA URBANA FINCA LA QUETZAL



**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE

LOCALIZACION DEL TERRENO

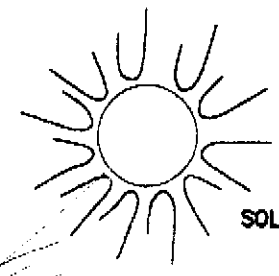
DIBUJO  
IVAN HIGUEROS

PLANO  
1/4

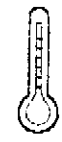


SELVA VIRGEN

VIENTOS PREDOMINANTES



SOLEAMIENTO A.M.



19.7 ° A 31.5°

ARROYO YAXCHILAN



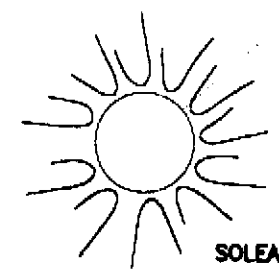
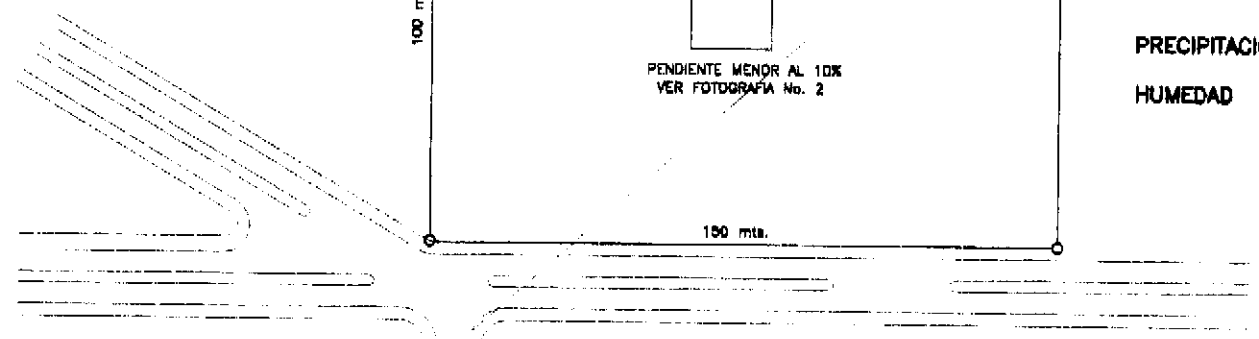
PENDIENTE MENOR AL 10%  
VER FOTOGRAFIA No. 2

PRECIPITACION 1,738 mm.

HUMEDAD 81.5%

100 mts.

100 mts.



SOLEAMIENTO P.M.

AREA URBANA



VIENTOS SECUNDARIOS

0 5 10 20 30 40 50 mts.

ESCALA GRAFICA

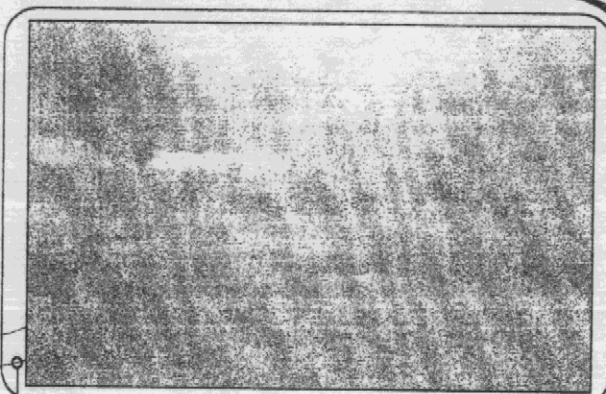
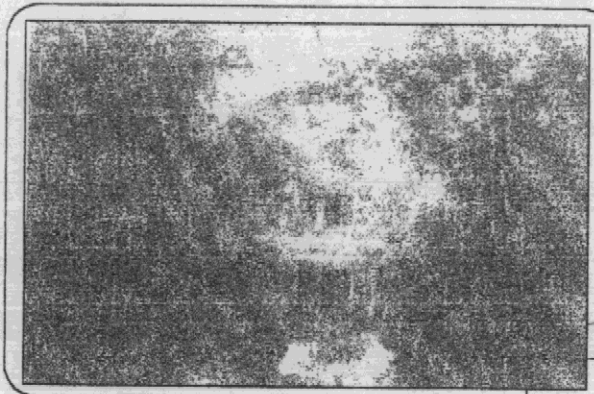
**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE FACTORES CLIMATICOS DEL TERRENO

DIBUJO IVAN FIGUEROS

PLANO 2/4

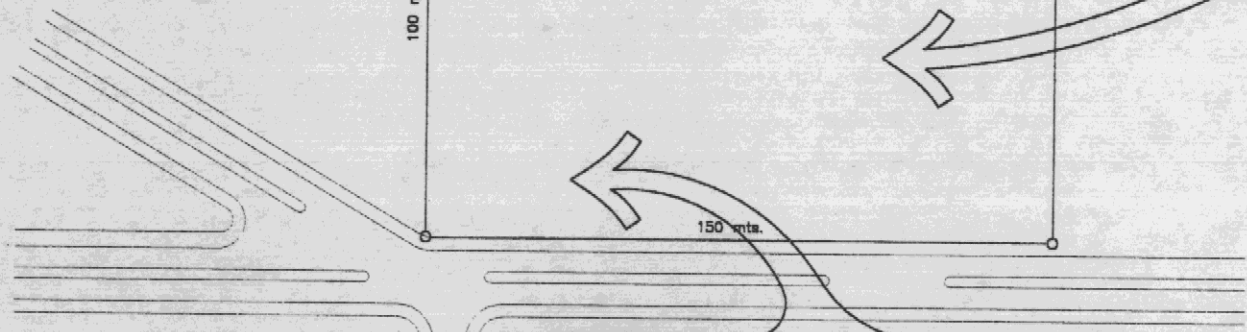
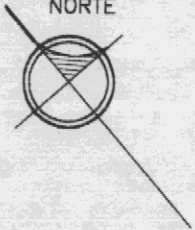


ARROYO YAXCHILAN

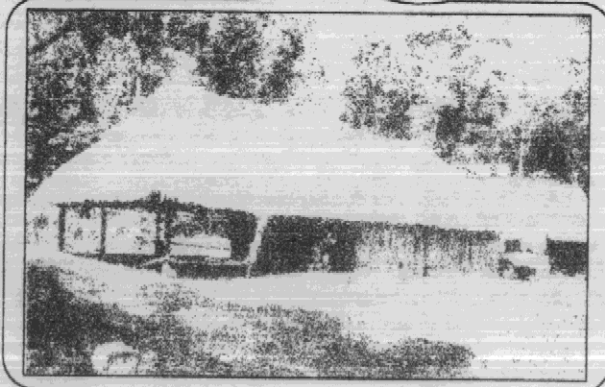
100 mts.

150 mts.

NORTE



AREA URBANA



0 5 10 20 30 40 50 mts.

ESCALA GRAFICA

**USAC**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CONTIENE

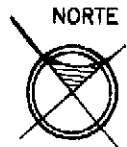
UBICACION DE VISUALES  
FOTOGRAFIAS

DIBUJO

**IVAN HIGUEROS**

PLANO

4/4



SELVA VIRGEN



NO EXISTE  
ENERGIA ELECTRICA  
POSIBILIDAD DE GENERARLA POR MEDIO  
MEDIO DE RADIACION SOLAR



NO EXISTE SISTEMA DE DRENAJES  
RECOMENDABLE USAR ECOTECNICAS  
PARA TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS



SISTEMA DE AGUA DE  
CRECIMIENTO PROGRESIVO  
POSIBILIDAD DE APROVECHAR EL AGUA  
DEL ARROYO YAXCHILAN

100 mts.

150 mts.

CALLE DE SEGUNDA CATEGORIA  
TERRACERIA

AREA URBANA



ESCALA GRAFICA

**USAC**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

CONTIENE

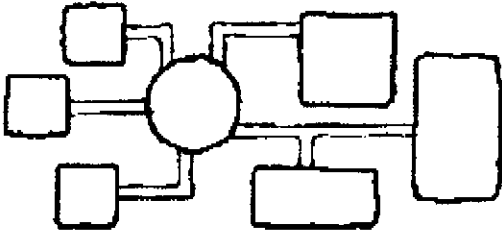

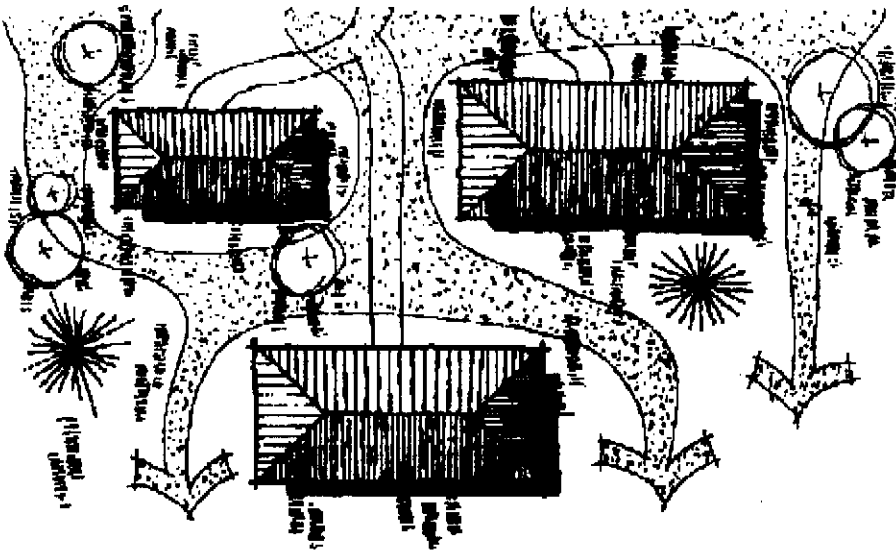

SERVICIOS DE  
INFRAESTRUCTURA

DIBUJO  
IVAN  
HIGUEROS

PLANO  
3/4

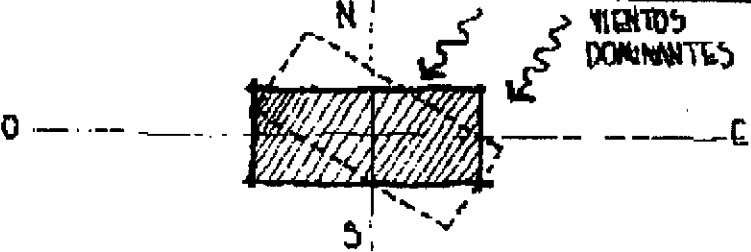
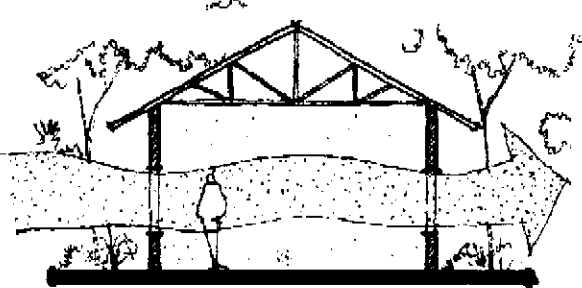
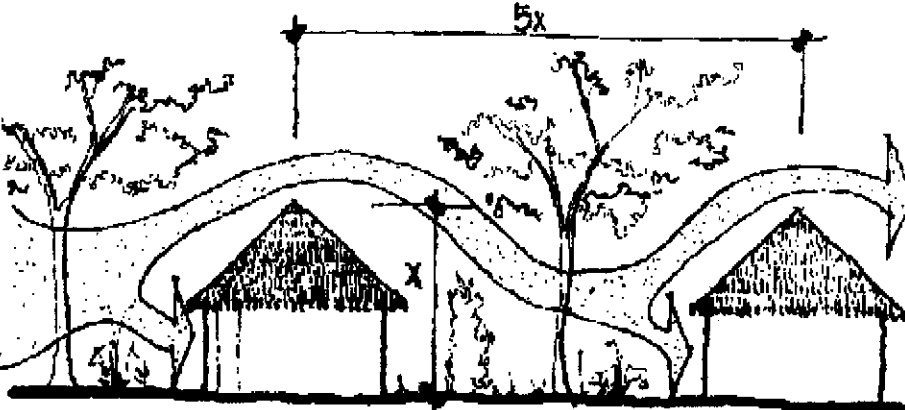
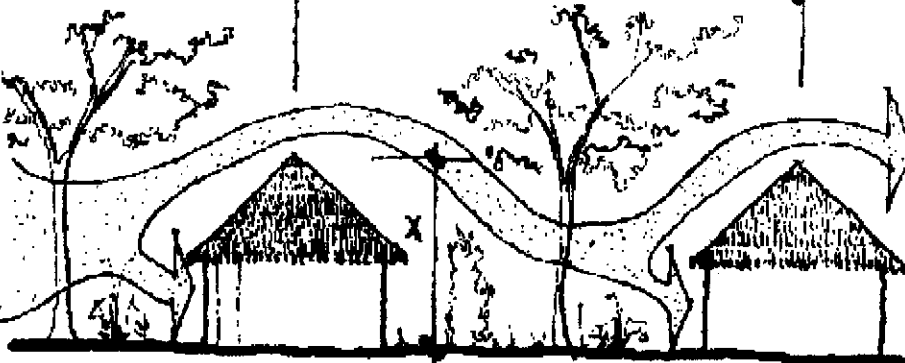
**CAPITULO V**  
**PREMIAS GENERALES**  
**DE DISEÑO**

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p><b>ZONIFICACION</b></p>	<p>Deberá existir una adecuada delimitación entre áreas, de acuerdo con las actividades que se generan en ellas deberán estar vinculadas por medio de elementos de articulación (caminamientos).</p>	
<p><b>MORFOLOGIA</b></p>	<p>La forma de los módulos responderá a la arquitectura vernácula de la región, y al uso de materiales del lugar, así como de requerimientos climáticos y de confort, es decir, adecuadas al tipo de clima.</p>	
<p><b>MORFOLOGIA</b></p>	<p>Se debe evitar el agrupamiento de forma compacta de varias edificaciones es decir, se debe facilitar la circulación de aire.</p>	
<p><b>MORFOLOGIA</b></p>	<p>Se debe proponer módulos dispersos rodeados de vegetación o caminamientos para relacionarlos entre sí, Las edificaciones no deben exceder de un nivel, para no sobresalir entre el paisaje natural.</p>	



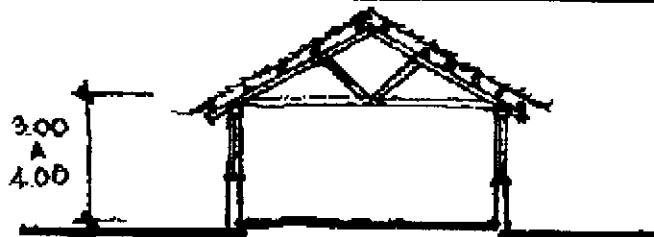
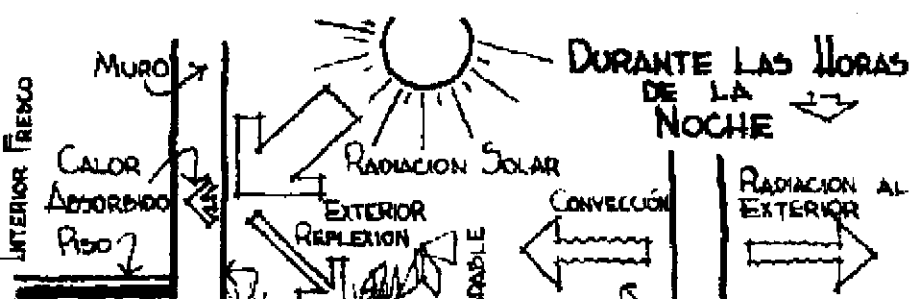

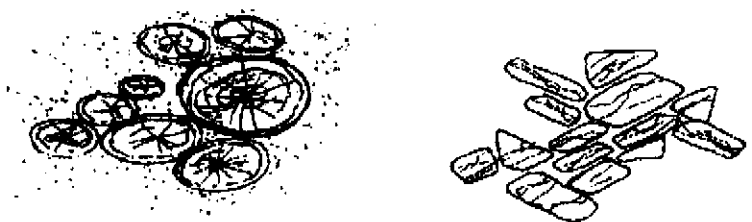
## PREMIAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p><b>ORIENTACION</b></p>	<p>Las edificaciones deberán orientarse sobre el eje este-oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte, para reducir la incidencia solar, y aprovechar los vientos predominantes. Nordeste y Sudeste, por esta misma razón los ambientes deben ser alargados en el eje este-oeste.</p>	
<p><b>VENTILACION</b></p>	<p>La ventilación deberá ser cruzada con ventanas al norte y y el sur. La ventilación deberá dirigirse a la altura del cuerpo, 1.20 a 0.90 m. las aberturas en los muros deberán abarcar como mínimo entre 40 y 80% del área del muro, según indican los cuadros de Mahoney.</p>	
<p><b>VENTILACION</b></p>	<p>La separación recomendable entre edificios, deberá ser de 1 a 5 veces la altura de la edificación, para permitir un adecuado movimiento de aire a traves y alrededor de estas, evitando que el aire forme zonas de calma.</p>	
<p><b>VENTILACION</b></p>	<p>El control de viento se puede lograr por medio de la vegetación, con una distancia y órdenes de plantación, para crear un microclima, agradable desviando el viento, canalizándolo y guiándolo hacia las áreas que se desee. La vegetación a utilizar no debe alterar el ecosistema del área, respetando al máximo el tipo de flora del lugar.</p>	

## PREMIAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
SOLEAMIENTO	Durante el invierno la fachada sur tiene el mayor índice de solamiento, se reducirá utilizando aleros o voladizos hacia el sur.	
SOLEAMIENTO	Las ventanas deberán estar protegidas, de los rayos solares por medio de corredores o pasillos techados hacia el sur y barreras vegetales.	
SOLEAMIENTO	Los árboles altos plantados al este y oeste proporcionan sombra a la cubierta, muros y suelo. De no existir el requerimiento mínimo en el solar a edificar, los nuevos elementos deberán integrarse a los existentes.	
ILUMINACION	De preferencia deberá ser natural, con orientación norte para este aspecto también se considerará, la separación entre edificaciones, que como ya se dijo debe ser de 1 a 5 veces la altura de la edificación contigua.	

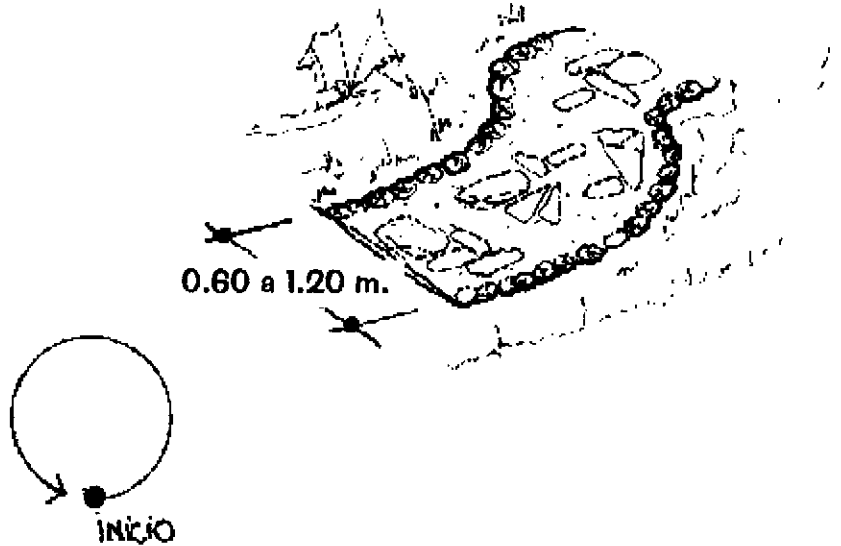
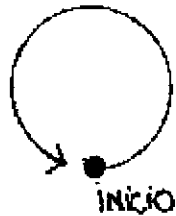
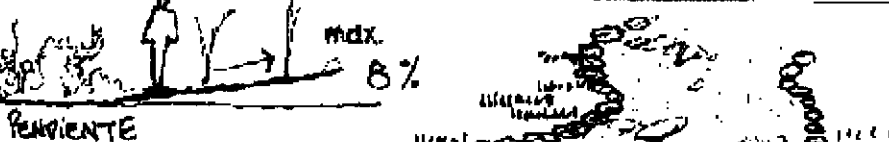

## PREMIAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>CONFORT</b></p>	<p>Por aspectos olimáticos, se deberá colocar un cedazo fino en los ambientes. La altura del piso en relación con la parte más baja de techo estar comprender entre 3.00 y 4.00 m. como mínimo. Las alturas mayores de 4 metros, deberán utilizarse en áreas de mayor concentración de visitantes, como vestibulos, salas de estar y auditorium.</p>	 <p>Diagrama que muestra un perfil de un techo con una altura mínima indicada como 3.00 a 4.00 metros.</p>
<p style="text-align: center;"><b>PISOS Y MUROS</b></p>	<p>Las edificaciones deberán enfriar rápidamente después de la puesta del sol para lograr el máximo bienestar durante las horas de la noche. Estas necesidades exigen la construcción de muros y pisos ligeros, para que calienten y enfríen rápidamente, con un tiempo de retardo térmico de 3 horas y superficies reflectantes de color claro, en los muros.</p>	 <p>Diagrama que ilustra el proceso de enfriamiento de un muro durante la noche. Se muestra un muro con una superficie reflectante clara. Durante las horas de la noche, la radiación solar es reflejada hacia el exterior, y el calor absorbido durante el día se libera por convección y radiación hacia el exterior frío. El interior permanece fresco y agradable.</p>
<p style="text-align: center;"><b>PISOS Y MUROS</b></p>	<p>Después de transcurridas las 3 horas del tardo térmico, el poco calor que atraviesa el muro, es eliminado por la ventilación, permaneciendo frescas las habitaciones y la estructura.</p>	 <p>Diagrama que ilustra el proceso de eliminación de calor durante el día. Después de las 3 horas del tardo térmico, el calor que atraviesa el muro es eliminado por la ventilación, manteniendo frescas las habitaciones y la estructura. El interior permanece agradable.</p>
<p style="text-align: center;"><b>PISOS</b></p>	<p>Para los pisos se deberá utilizar rodajas de madera, en los interiores y para los exteriores, piso de piedra de cantera. Deberan tener una densidad media y balanceado coeficiente de conducción térmica. Estos materiales dan la sensación psicología de frescura.</p>	 <p>Ilustraciones de rodajas de madera y piedra, representando los materiales recomendados para los pisos.</p> <p style="text-align: center;"> <span>RODAJAS DE MADERA</span> <span style="margin-left: 100px;">PIEDRA</span> </p>

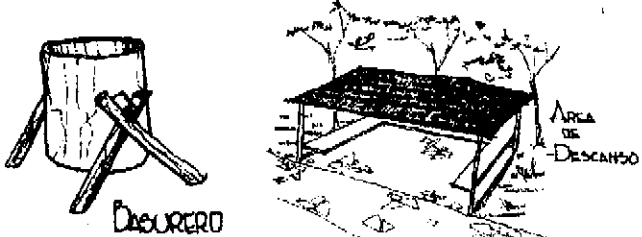
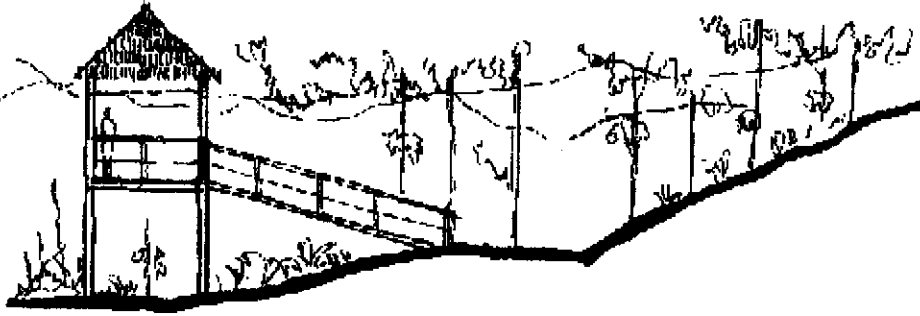


## PREMIAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
CUBIERTAS	<p>Deberán ser ligeras y bien asiladas con superficie exterior reflectante de color claro, proveerlas de material aislante para evitar la radiación solar hacia el interior.</p> <p>Las cubiertas hechas con hojas de guano, son una buena solución y son muy utilizadas en la región.</p>	
CUBIERTAS	<p>Las cubiertas ligeras, hechas con hoja de guano, deberán tener una pendiente comprendida entre 35% y 70%, Esto permitirá que la lluvia se deslice fácilmente y no se acumule en el guano, y que, lo cual contribuirá en la duración del material. Otra ventaja de usar guano, es la facilidad con que se encuentra en el lugar para hacer cualquier reparación.</p>	
SENDEROS	<p>La longitud promedio mínima de un sendero es recomendada en 800 m. a 2,000 m.</p>	
SENDEROS	<p>La circulación seguirá un patrón en forma de serpentina, para no retroceder y su longitud no será mayor a la que permita un recorrido de 4 horas de acuerdo con las condiciones del sitio.</p>	

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
SENDEROS	El ancho recomendable de paso de los senderos va de 0.60 m. a 1.20 m. y longitudes no mayores de 2 Km., considerando que las altas temperaturas agotan al visitante por ello, también el sendero podría estar recubierto con piedra de lugar en algunos tramos.	 <p>0.60 a 1.20 m.</p> <p>INICIO</p>
SENDEROS	Los senderos deberán formar circuitos completos, empezando y terminando en el mismo lugar para facilitar su uso y operación.	 <p>INICIO</p>
SENDEROS	Deben cruzar la topografía sin pendientes de subidas y bajadas bruscas, no solamente para la comodidad del visitante sino porque pueden producir erosión, la pendiente máxima utilizada será del 8%.	 <p>PENDIENTE</p> <p>mdx. 8%</p>
SENDEROS	Cualquier cambio de nivel, utilizando escaleras, debe tener un mínimo de tres peldaños, para que se visualice fácilmente una baranda a su lado y en el suelo tendrá que tener trozos rollizos incrustados en la tierra. Los materiales utilizados no deben tomarse resbaladizos cuando llueva.	 <p>3 Peldaños</p>

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
SENDEROS	Se colocaran áreas de descanso a lo largo del sendero con bancas, basureros, servicios sanitarios y protección para el sol y la lluvia, separados 500 m. entre sí.	
MIRADORES	Deberán ser ubicados en lugares estratégico, para la observación del paisaje o de aves, deberán diseñarse como torres o plataformas elevadas, y de fácil acceso al visitante.	
SEÑALIZACION	La señalización sera eminentemente gráfica, atractiva y facilmente visible. Puede ser de tipo terrestre o colocada en postes. Su tamaño, color y forma, será uniforme. Se utilizará los motivos ecológicos, para que el visitante se oriente por sí mismo dentro de todo el conjunto y los senderos interpretativos.	
SEGURIDAD	Debido a los altos índices de precipitación pluvial, de la región y la proximidad con el Arroyo Yaxohilán, las edificaciones deberan elevarse 0.65 m. como mínimo, por encima del nivel natural del terreno. Esto ayudará a la mejor apreciación del paisaje.	

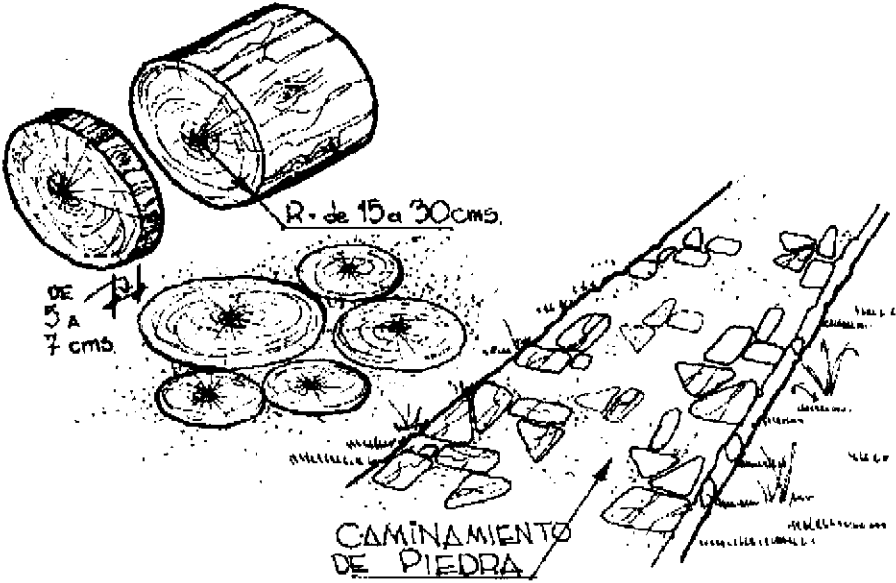
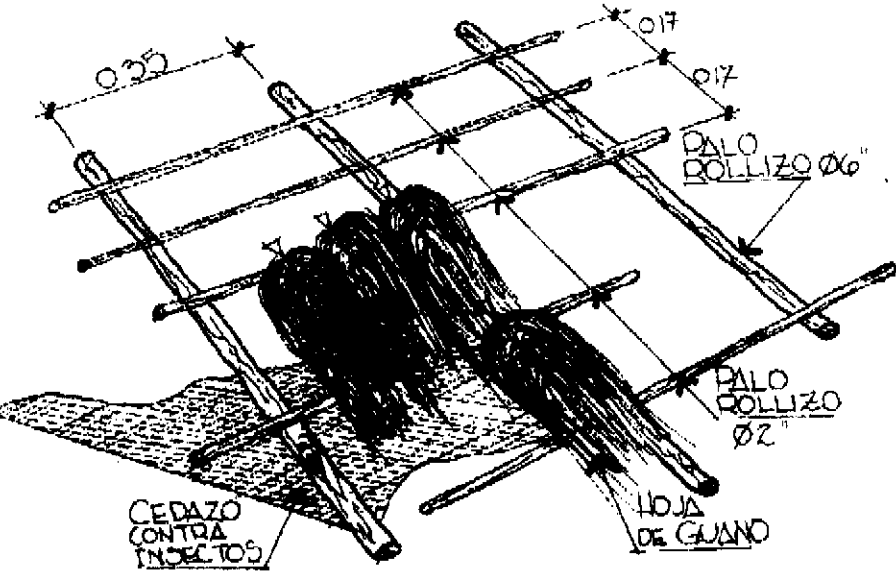
**CAPITULO VI**  
**PREMISAS**  
**TECNOLOGICAS DE DISEÑO**

## PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>CIMENTACION</b></p>	<p>Deberán ser de piedra y concreto, para una buena integración con el material a ser utilizado en los muros.</p> <p>Se utilizarán como muros de contención en el caso de hacer rellenos, para cambiar el nivel de los ambientes.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>MUROS</b></p>	<p>Los muros serán de bajareque propio de la region.</p> <p>Se caracteriza por la utilización de horcones de madera cada 0.70 mts. + palo rollizo de <math>\varnothing 1''</math> a <math>\varnothing 2''</math> cada 0.20 mts.</p> <p>El relleno en su interior es de piedra caliza, la cual se encuentra fácilmente en las regiones kársticas, como el caso de finca La Quetzal.</p> <p>Este tipo de bajareque, en algunas regiones de Petén, es llamado bolomohek, y lleva un recubrimiento final con lodo y piedra caliza, que le da un acabado blanco y liso.</p>	



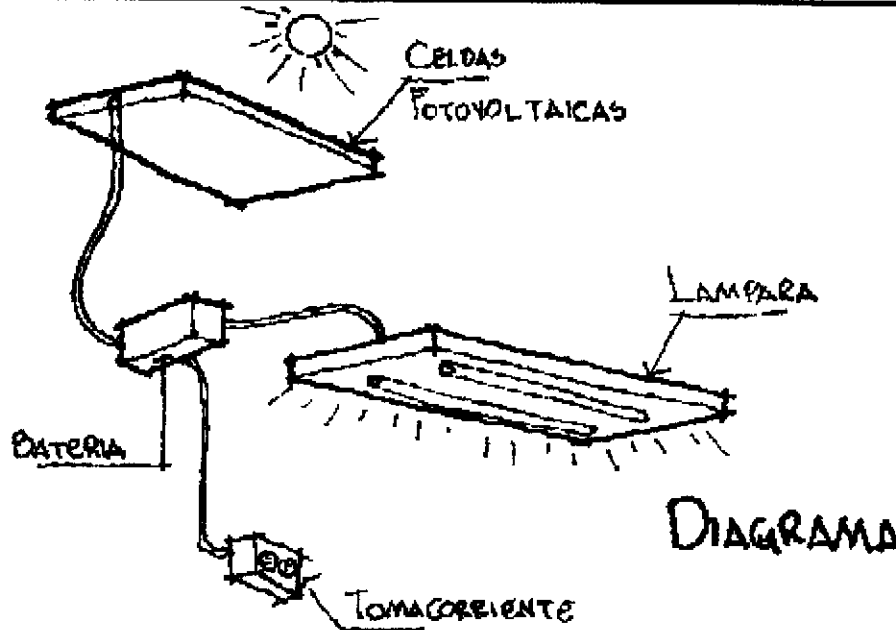
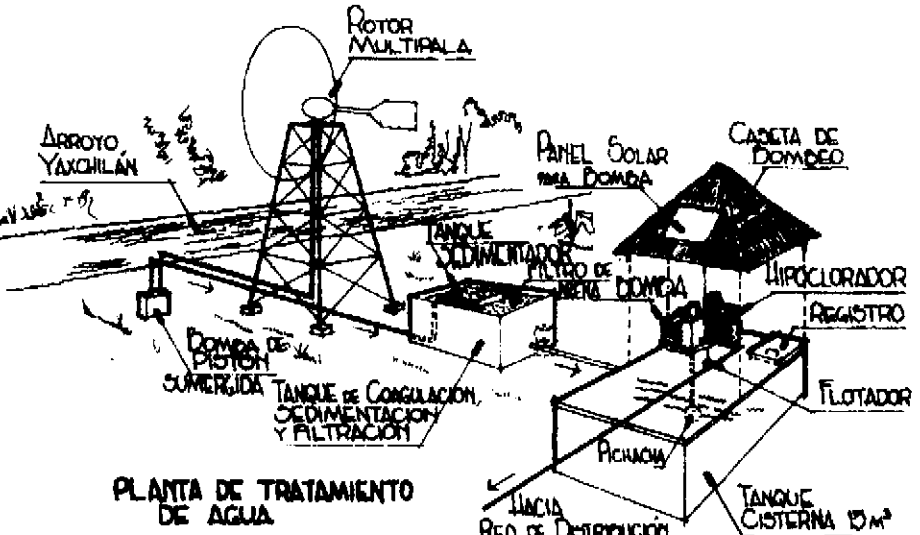
## PREMIAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO

PRÉMIA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>PISOS</b></p>	<p>Los pisos del interior de las edificaciones estarán compuestos por rodajas de madera duradera como Palo de Agua y una mezcla de arena caliza con una tercera parte de cemento, bajo coeficiente de conducción térmica, con poca retención al calor y retención de la humedad.</p> <p>Los caminamientos estarán compuestos de piedra caliza también con una mezcla de cemento y arena caliza.</p>	 <p>The drawing illustrates the floor construction. It shows several cylindrical wooden planks, one labeled 'R. de 15 a 30 cms.' (Radius of 15 to 30 cm). Below them are several circular cross-sections of wood, with one labeled 'DE 5 A 7 cms.' (From 5 to 7 cm). To the right, a perspective view shows a stone walkway ('CAMINAMIENTO DE PIEDRA') integrated with the wooden planks.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CUBIERTAS</b></p>	<p>Se utilizará estructura portante de madera tratada con químicos para protegerla de la humedad y los insectos, sera palo rollizo con un diámetros mínimo de 6" y costaneras con un diámetro de 2". El material de la cubierta será de hoja de guano, por ser muy utilizado en la región, y tener un bajo coeficiente de conducción térmica.</p> <p>Además se colocara cedazo de fino tamiz para protección contra los insectos y otros animales.</p>	 <p>The drawing shows a roof structure. It features a wooden frame with vertical posts and horizontal beams. The posts are labeled 'PALO ROLLIZO Ø6"' (Round pole Ø6") and the beams are labeled 'PALO ROLLIZO Ø2"' (Round pole Ø2"). The roof is covered with 'HOJA DE GUANO' (Guano leaves). A mesh is placed over the roof, labeled 'CEDAZO CONTRA INSECTOS' (Insect mesh). Dimensions are indicated: '035' for the spacing between posts and '017' for the spacing between beams.</p>

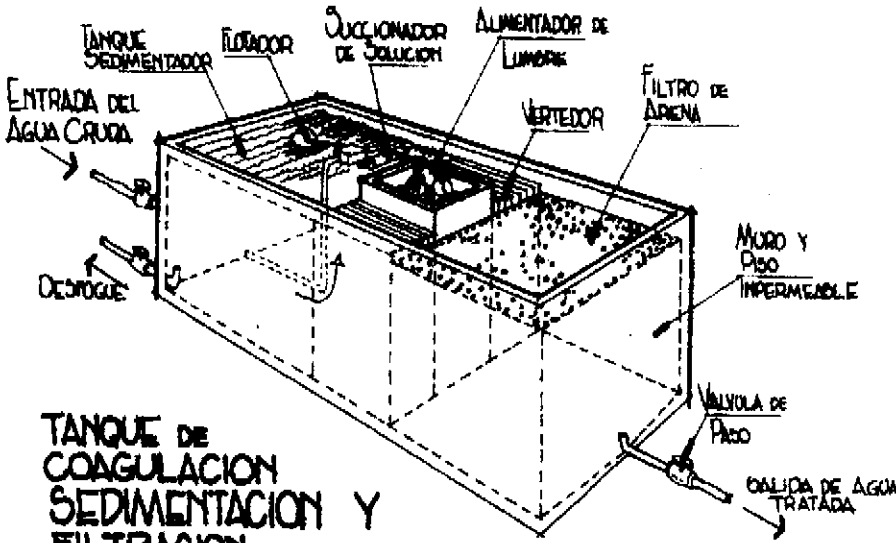
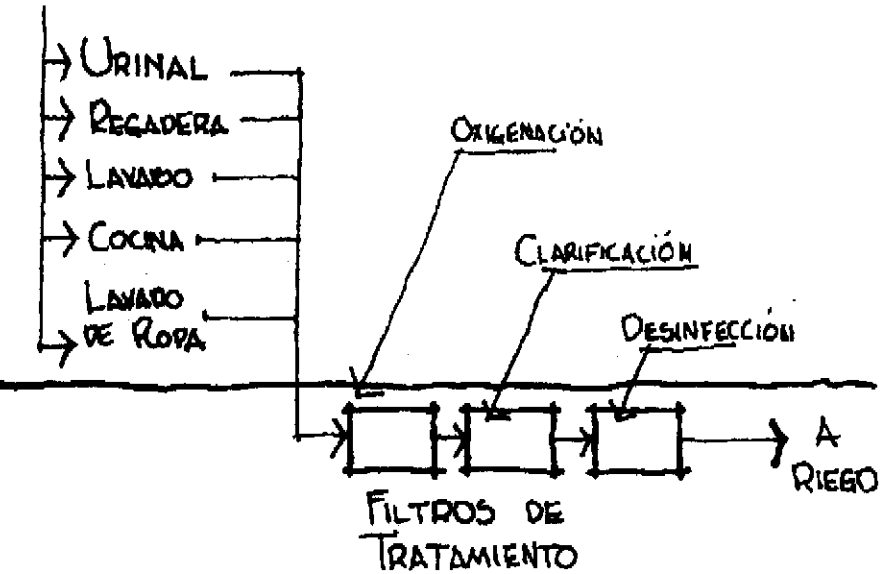
## PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>VENTANAS</b></p>	<p>Las ventanas tendrán dos hojas; una con vidrio fijo, y otra con malla de mosquitero, para evitar el ingreso de los insectos, al interior del ambiente. De tal manera podrá estar cerrada completamente, o solamente con la malla mosquitero, además tendrá una cortina para evitar la visual de afuera hacia el interior del ambiente. Los baños tendran solo malla, de mosquitero. Es recomendable que las ventanas tengan un área del 40% al 80% de la superficie de muros en lo que se ubiquen.</p> <p>Su ubicación deberá hacerse al norte y sur a la altura del cuerpo, cuerpo, en el lado expuesto al viento.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fuente: MANUAL DE POSADAS MAYAS-INGUAT</p>	<p style="text-align: center;">VENTANA EN BAÑOS</p>
<p style="text-align: center;"><b>ELECTRICIDAD</b></p>	<p>La energía eléctrica podrá ser generada a través de la energía solar, al convertir la luz en electricidad, por medio de paneles fotovoltaicos, de monocristales de silicio.</p> <p>La inclinación mínima de los paneles será de 10° hacia el sur. Colocados en el techo de los módulos, de acuerdo a su necesidad.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fuente: LA CASA ECOLOGICA AUTOSUFICIENTE</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">Deffis Caso</p>	<p style="text-align: center;">DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PANELES FOTOVOLTICOS</p>

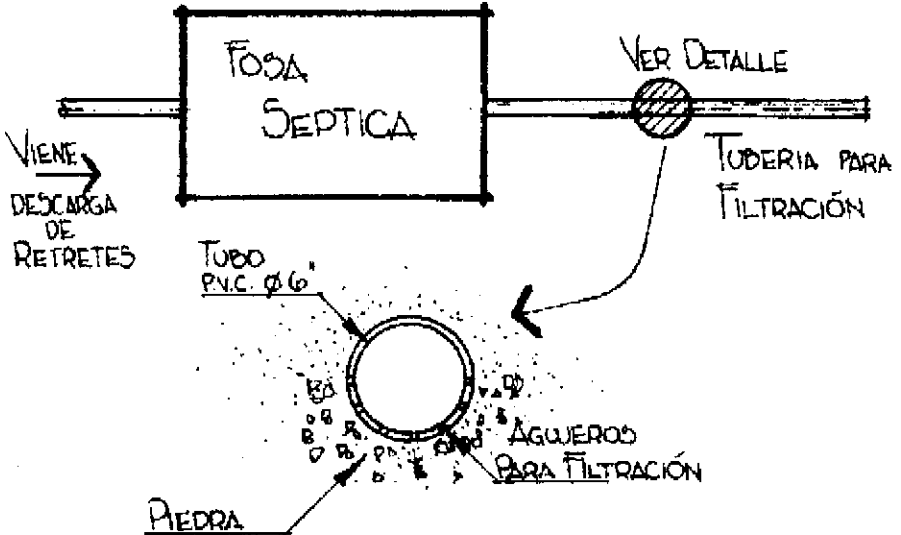
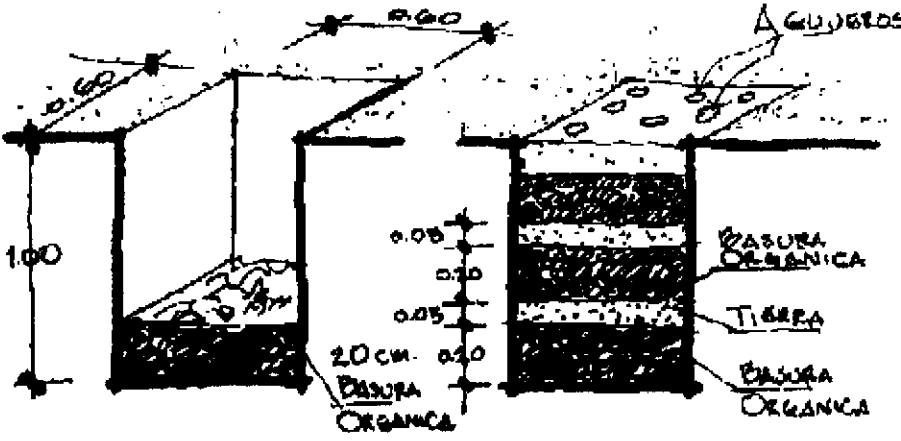
## PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>LUMINARIAS</b></p>	<p>Se aprovechará la energía solar para transformarla en energía eléctrica. Para utilizarla en la iluminación, almacenándola en una batería automotriz durante las horas de sol, y así ser utilizada durante la noche. Permitiendo su utilización hasta por 9 horas por noche.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: LA CASA ECOLOGICA AUTOSUFICIENTE. Deffis Caso</p>	 <p style="text-align: right; font-size: large;"><b>DIAGRAMA</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>ABASTECIMIENTO Y TRATAMIENTO DEL AGUA</b></p>	<p>El abastecimiento de agua, será a través de una bomba de pistón que es accionada por medio de un rotor multipala, accionado por el viento. La bomba de pistón conduce el agua hasta el tanque de coagulación, sedimentación y filtración. Luego es llevada hasta un tanque cisterna con una capacidad de 15 m<sup>3</sup>, es tratada por un hipoclorador, y por medio de una bomba centrífuga que trabaja con la energía captada por medio de un panel solar, es llevada hacia la red de distribución para su consumo.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: MANUAL DE SANEAMIENTO: VIVIENDA, AGUA Y DESECHOS. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Secretaría de Salubridad y Asistencia. MEXICO.</p>	 <p style="text-align: center; font-size: large;"><b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA</b></p>

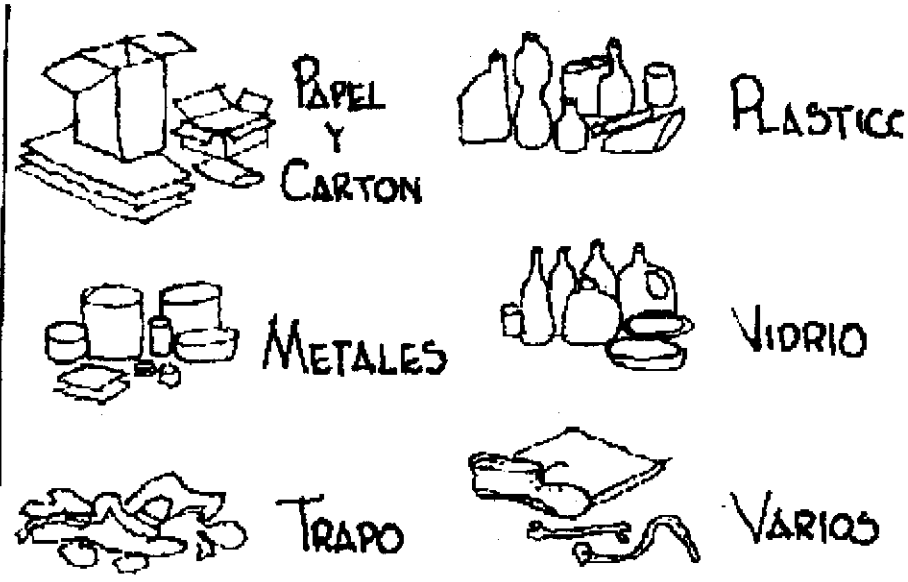
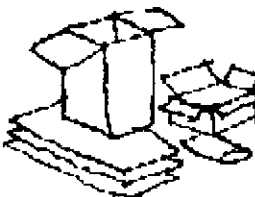





## PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>TRATAMIENTO DEL AGUA</b></p>	<p>El tanque es abastecido desde la bomba de pistón, llega hasta el tanque sedimentador, donde es alimentado con una solución de alumbre (sulfato de aluminio) para su tratamiento, la dosis recomendada es de 1 Kg. de alumbre por cada 40 lts de agua. Luego pasa a un filtro de arena, se recomienda una superficie de 0.2 m<sup>2</sup> de la misma por cada 15 lts de agua filtrada.</p> <p>Es recomendable renovar la arena de filtración cuando baje su rendimiento. Para el tanque sedimentador se recomienda una superficie de 0.1 m<sup>2</sup> por cada 20 litros de agua tratada por hora.</p> <p style="text-align: center;"><small>Fuente: MANUAL DE SANEAMIENTO: VIVIENDA, AGUA Y DESECHOS. Dirección de Ingeniería Sanitaria. Secretaría de Salubridad y Asistencia. MEXICO.</small></p>	 <p style="text-align: center;"><b>TANQUE DE COAGULACION SEDIMENTACION Y FILTRACION</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>REUTILIZACION DE AGUAS JABONOSAS</b></p>	<p>Se reutilizarán las aguas jabonosas que fueron utilizadas en regaderas, lavamanos y lavatrastos. Para este fin se creará un sistema independiente, que contará con filtros, oxigenación, clarificación y desinfección. Estas aguas serán utilizadas en áreas de riego. En este caso, riego de xate, jade, pita floja y cola de pescado, propio de la comunidad y de la cooperativa.</p> <p style="text-align: center;"><small>Fuente: LA CASA ECOLOGICA AUTOSUFICIENTE Deffis Caso</small></p>	 <p style="text-align: center;"><b>FILTROS DE TRATAMIENTO</b></p>

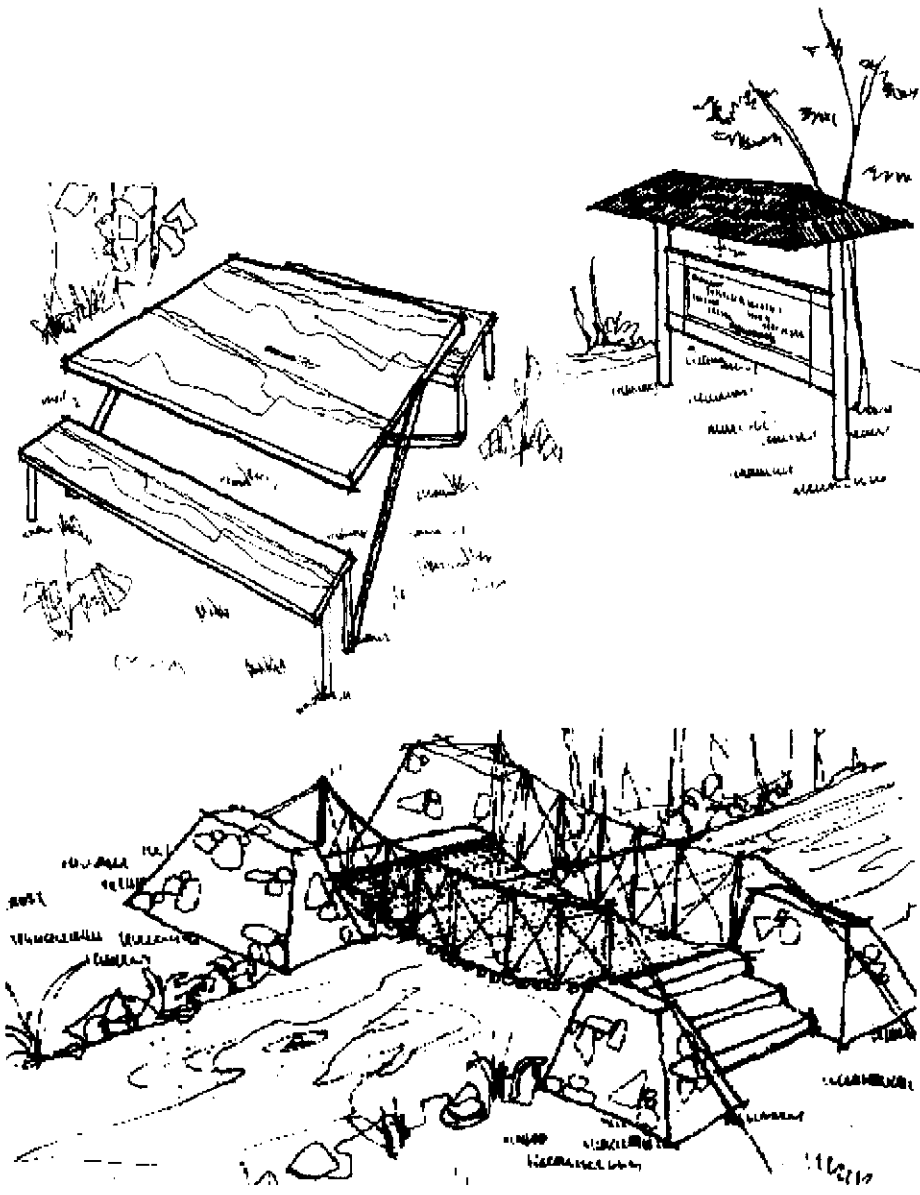
## PREMIAS TECNOLÓGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS</b></p>	<p>Se utilizará una fosa séptica, que capture los desechos sólidos y líquidos de los retretes, para luego pasar a la zanja de filtración. La función de esta, será filtrar hacia el subsuelo, los líquidos. Se estima que el 80% de la dotación de agua será evacuada, hacia los drenajes, esta capacidad determinará la capacidad de la fosa séptica.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fuente: LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE Deffis Caso</p>	
<p style="text-align: center;"><b>COMPOSTA</b></p>	<p>La composta es un fertilizante a base de materia orgánica, fabricado con hojas de árbol, hierba, pasto seco, vaina de frijol, ceniza, desperdicios de cocina, etc.</p> <p>La composta es una forma de no contaminar y de contribuir a la fertilización, de huertos que producen alimentos.</p> <p>Se debe hacer un hoyo de 0.60x0.60x1.00, luego vaciar basura orgánica como cascara, huesos, semillas, etc. luego se tapa con una capa de tierra, y así sucesivamente hasta llenar el agujero. Es necesario hacer pequeños agujeros en el relleno. Después de que se haya llenado se debe de vaciar, para utilizar la composta en las hortalizas, luego se repetirá el procedimiento.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fuente: LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE Deffis Caso</p>	

## PREMIAS TECNOLÓGICAS DE DISEÑO

PREMISA	REQUERIMIENTO	GRAFICA
<p style="text-align: center;"><b>RECICLAJE DE LA BASURA</b></p>	<p>EL reciclaje de la basura se ha convertido, en una opción del reaprovechamiento de los desechos sólidos, y se deben clasificar de acuerdo con su tipo.</p> <p>El reciclaje reconduce los desechos a los procesos de manufactura; la clasificación general para este proceso consiste en separar papel, cartón, metales, trapo, vidrio, plásticos y varios.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Fuente: LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE Delfis Caso</p>	 <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle;">  <b>PAPEL Y CARTÓN</b> </span> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle; margin-left: 100px;">  <b>PLÁSTICO</b> </span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle;">  <b>METALES</b> </span> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle; margin-left: 100px;">  <b>VIDRIO</b> </span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle;">  <b>TRAPO</b> </span> <span style="display: inline-block; text-align: left; vertical-align: middle; margin-left: 100px;">  <b>VARIOS</b> </span> </p>

**PREMISAS TECNOLOGICAS DE DISEÑO**

<b>PREMISA</b>	<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>GRAFICA</b>
<b>MODILIARIO URBANO</b>	<p>Deberá contar con señalización, en las áreas abiertas, así como en los senderos, bancas al aire libre, iluminación en los caminamientos principales, exposiciones ambientalistas.</p> <p>Los puentes que crucen el arroyo Yaxchilán, deberán ser colgantes de madera rolliza, tratada de un diámetro comprendido entre 2" a 4" y cables de acero débidamente tratados, para no contrastar con el entorno. Las bases serán de piedra y concreto.</p>	 <p>The graphic section contains three hand-drawn sketches. The top left sketch shows a simple wooden bench with a flat top and a lower seat section. The top right sketch shows a rectangular signpost with a flat roof, supported by two posts, with some illegible text on the sign. The bottom sketch shows a suspension bridge with a wooden deck and railings, crossing a stream. The bridge is supported by a central stone pier and two side piers. The drawing is a rough sketch with many lines and some text annotations.</p>

**CAPITULO VII**  
**PROGRAMA**  
**ARQUITECTONICO**



## **1. - PROGRAMA ARQUITECTONICO**

Después de haber analizado las actividades que comprende el Ecoturismo, las áreas requeridas para su desarrollo son presentadas dentro de la propuesta arquitectónica, de acuerdo a los servicios que prestarán: administración, mantenimiento, restaurante, centro de visitantes, cabañas de alojamiento, servicios sanitarios, senderos interpretativos e investigación y monitoreo.

Las áreas de las instalaciones se diseñan para una 1era. Fase con el propósito de dar inicio a la promoción del ecoturismo, dichas instalaciones se ampliaran conforme aumenta la demanda. El centro ecoturístico en su fase final contendrá los siguientes ambientes:

### **1.1. - PROGRAMA DE NECESIDADES:**

#### **INGRESO**

- Ingreso vehicular
- Ingreso peatonal
- Plaza de Ingreso
- Estacionamiento de vehículos
- Estacionamiento de buses turísticos  
( 6 buses de 40 personal )

#### **ADMINISTRACION**

- Vestíbulo
- Espera
- Secretaría
- Administración
- Contabilidad + mercadeo y ventas
- Oficina de guardarecursos
- Sala de sesiones

#### **MANTENIMIENTO**

- Vestíbulo
- Jefe de mantenimiento
- Bodega
- Taller de reparaciones
- Jardinería
- Dormitorio de personal
- Patio
- Lavandería

#### **RESTAURANTE**

- Area de mesas interior
- Area de mesas al exterior
- Barra de Servicio rápido
- Cocina
- Despensa y bodega

#### **CENTRO DE VISITANTES**

- Vestíbulo
- Información y paquetes
- Estar Exterior
- Tienda de artesanías y recuerdos
- Enfermería
- Exposiciones
- Auditorium

#### **CABAÑAS DE ALOJAMIENTO**

- Dormitorio privado (2 personas)
- Estar Interior
- Estar Exterior

## **INVESTIGACION Y MONITOREO**

- Dormitorios (4 personas)
- Area de estar
- Laboratorio

## **SENDEROS INTERPRETATIVOS**

- Sendero corto
- Sendero largo
- Area de acampar
- Miradores
- Area de descanso

## **SERVICIOS SANITARIOS**

- Servicios sanitarios para cabañas
- Servicios sanitarios públicos

A continuación definiremos cada una de las grandes areas propuestas, para determinar cada una de sus funciones:

### **2. - INGRESO**

Su función es la salida o ingreso de turistas, agentes y cualquier persona que por algún motivo tenga que ingresar o salir del centro. Contar con un espacio para el parqueo de vehículos y buses.

### **3. - ADMINISTRACION**

Tiene la función de organizar, coordinar y supervisar las actividades del centro y de todos los sectores de servicio como: el alojamiento, el

mantenimiento, el centro de visitantes y el restaurante. Además de promocionar las visitas de turistas al Centro Ecoturístico.

### **4. - RESTAURANTE**

Su función principal es brindar de alimentos a visitantes del Centro, tanto para los turistas hospedados en las cabañas, como a los turistas ocasionales que unicamente llegan de visita al Centro de Visitantes o a los Senderos.

### **REQUERIMIENTOS DE DISEÑO**

Se considera necesario definir los parámetros que darán el dimensionamiento a los ambientes, en función a las necesidades:

- El área de Cocina deberá estar comprendida del 15 al 25% del área de mesas.<sup>53</sup>
- Para el área de mesas se considerara necesario 1.56 m<sup>2</sup> x por persona más 10% de circulación.<sup>54</sup>

### **5. - CENTRO DE VISITANTES**

La importancia de esta área radica, en la información y educación ambiental que se le brinda al visitante sobre las áreas de conservación como lo son: La Reserva de la Biosfera Maya, La Sierra del Lacandón y el recorrido de los senderos así como las normas y reglamentos que se deben respetar durante su estadía en el centro, y el conocimiento de la cultura de la población y el entorno.

Esta área sera visitada por los turistas que van de paso y por aquellos que se alojen en las cabañas, así como los investigadores.

<sup>53</sup> NEUFERT. *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Pp.335

<sup>54</sup> CRANE ROBIN Y MALCON DIXON. *Dimensiones en Arquitectura*. Pp.35

Contará con servicios complementarios para la comercialización, los primeros auxilios y exposiciones.

#### REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Se considera necesario definir los parámetros que darán el dimensionamiento a los ambientes, en función a las necesidades

- Para el auditorium se estima conveniente, atender a un máximo de 24 personas, considerando un grupo de 20 turistas y cuatro personas que pueden desempeñarse como guías, traductores o acompañantes.

#### 6. - CABAÑAS DE ALOJAMIENTO

Están clasificadas en dos tipos: las que cuentan con dos camas y las que ocasionalmente podrían tener una cama, dado que se pretende atender simultáneamente a dos personas.

El alojamiento contará con áreas de relajamiento, descanso. Se considera importante darle una buena visual hacia el entorno natural.

#### 7. - INVESTIGACION Y MONITOREO

Esta área esta destinada a la investigación del ecosistema y a la clasificación y monitoreo de la vegetación. Proveerá las instalaciones para protección, albergue y espacio para las actividades de investigación de la flora, fauna y cualidades paisajistas del sitio. La capacidad de esta área, inicialmente, se considera de cuatro investigadores, según el Departamento de Ecoturismo de la Universidad del Valle de Guatemala.

Las áreas de dormitorios se consideraran de 2 camas, con dos sectores, uno de hombres y otro de mujeres.

Se prevé un área de laboratorios para las pruebas y análisis, parte de la investigación.

#### 8.- SERVICIOS SANITARIOS

Los servicios sanitarios son de dos tipos: servicios sanitarios para cabañas; destinados a atender a las personas que se encuentran alojadas en las mismas. Incluyen las actividades de aseo por lo contarán con áreas de ducha y vestir. Servicios sanitarios públicos, atenderán a todas aquellas personas que se encuentren en el restaurante y en el centro de visitantes, así como a las personas que laboran en administración y mantenimiento.

Para dichos servicios se consideran los siguientes requerimientos:

- para los servicios sanitarios se estiman 2 urinales y 1 retrete x cada 80-100 hombres y 3 retretes x cada 100 mujeres.<sup>55</sup>

#### 9. - SENDEROS INTERPRETATIVOS

Incluyen también, todas aquellas actividades de apoyo, realizadas al aire libre; como acampar, miradores, basureros y área de descanso.

Se concentrará en actividades de interpretación, educación ambiental y contemplación de la naturaleza.

Dentro de las áreas de acampar, se considera un área para la colocación de carpa, contemplando las facilidades para dicha actividad (evitar la erosión, protección contra la lluvia, área de fogata, etc.).

<sup>55</sup> NEUFERT. Op.Cit. Pp.341

## 10. - CAPACIDAD DEL CENTRO

Para establecer la cantidad de turistas que actualmente podrían llegar al centro y la capacidad para la primera fase, se consideró la información obtenida de entrevistas a las personas encargadas de las operadoras de ecoturismo que funcionan en Guatemala.

Se llegó a la conclusión que se trabaja con grupos de 20 personas como máximo. Con esta cantidad, se considera proporcionar una buena atención. Es decir que con grupos mayores a esta cantidad se torna difícil, la posibilidad de conducción, información y guía en áreas protegidas.

Una cantidad pequeña de turistas es una forma de minimizar el impacto de los visitantes sobre el área.

Se estima que conforme se establezca un circuito de ecoturismo en la cuenca del Usumacinta y mientras se dé a conocer el centro, sería desperdiciar las instalaciones, al construir por completo el Centro.

Esto traería como consecuencia que la comunidad se desanimara, ya que no se alcanzarán sus expectativas. Por ello se propone un crecimiento progresivo en cuatro fases, tomando como base el aumento de la demanda turística.

### 10.1- FASES DE CRECIMIENTO

#### FASE 1

- Parqueo buses 2 Vehículos
- Plaza de ingreso
- Restaurante 40 Personas
- Cabañas de alojamiento (2 Unidades) 4 Personas
- Sendero interpretativo corto 2 grupos de 20 personas, como máximo.

- Servicios sanitarios públicos
- Servicios sanitarios para cabañas

Se propone que la administración del Centro, en esta fase se trabaje desde la sede de la Cooperativa de la comunidad.

#### FASE 2

Se agregarán las siguientes áreas:

- Parqueo de buses 2 Vehículos
- Centro de visitantes 67 Personas
- Cabañas de alojamiento(2 Ud.) 4 Personas

#### FASE 3

Se incrementara en las siguientes áreas:

- Parqueo de buses 2 Vehículos
- Cabañas de alojamiento (2 Ud.) 4 Personas
- Servicios sanitarios para cabañas
- Investigación y monitoreo 4 Personas
- Sendero interpretativo largo 3 grupos de 20 personas, como máximo.

## FASE FINAL

En esta fase se pretende concluir todos los servicios incluyéndose la administración y el mantenimiento dentro del Centro.

- Parqueo vehículos 4 Vehículos
- Cabañas de alojamiento (4 Ud.) 8 Personas
- Administración y mantenimiento 10 Personas

## TOTALES POR AREA DE VISITANTES Y SENDEROS SEGÚN PROGRAMA ARQUITECTONICO

Sub-total Area de Visitantes:	141 personas
Sub-total Sendero Interpretativo Largo:	60 personas
Sub-total Sendero Interpretativo Corto:	40 personas
<b>TOTAL</b>	<b>241 personas</b>

## TOTALES POR AREA DE VISITANTES Y SENDEROS SEGÚN CAPACIDAD DE CARGA

Sub-total Area de visitantes:	278 personas
Sub-total Sendero interpretativo largo:	59 personas
Sub-total Sendero interpretativo corto:	40 personas
<b>TOTAL</b>	<b>377 personas</b>

De las comparaciones anteriores se puede concluir que la propuesta no rebasa la Capacidad de Carga para la que fue calculada. Es decir, que sí cumple con ésta, y se encuentra dentro los límites que establece la metodología utilizada. Con esto se asegura que los impactos sobre el área protegidas no serán negativos ni tampoco sobrepasará, su límite de capacidad.

CUADRO No.8 CAPACIDAD DEL CENTRO POR FASES					
No.	Area	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase Final
1	Administración				5
2	Mantenimiento				5
3	Restaurante	40	40	40	40
4	Centro de visitantes		67	67	67
5	Cabañas de alojamiento	4	8	12	20
6	Investigación y monitoreo			4	4
7	Sendero interpretativo corto	40	40	40	40
8	Sendero interpretativo largo			60	60
9	Parqueo buses	2	4	6	6
10	Parqueo vehículos				4
<b>T O T A L</b>		<b>84</b>	<b>155</b>	<b>223</b>	<b>241</b>

**Nota:** Cantidades en numero de personas.  
Estos datos se basan en el supuesto de que todas las áreas, estén ocupadas completamente.

## II.- MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES

AREA	FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTES	AGENTES	USUARIOS
<b>ADMINISTRACION</b>	Conservar y Administrar los recursos del Centro, coordinar los distintos servicios y las diferentes áreas de atención a los ecoturistas.	Planificar y controlar los ingresos y egresos del Centro, Sesiones de la Junta Directiva, Actividades de Promoción del centro.	Vestíbulo Espera Secretaría Administración Contabilidad + Mercadeo y Ventas Oficina Guardarecursos Sala de Sesiones	Administrador Secretaria Contador Guardarecursos (2) Encargada de Mercadeo	Personas interesadas en tratar asuntos de la administración y control del Centro.
<b>MANTENIMIENTO</b>	Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones para las actividades del centro.	Reparaciones de cualquier tipo dentro de las instalaciones del centro así como de limpieza y el manejo de composta, reciclaje y jardinería.	Vestíbulo Oficina Jefe de Mantenimiento Bodega Taller de Reparaciones Jardinería Dormitorio de Personal Patio Lavandería	Jefe de Mantenimiento Personal de Mantenimiento, reparaciones y jardinería	De forma indirecta, Turistas Ecológicos, nacionales, extranjeros y científicos.
<b>RESTAURANTE</b>	Brindar alimentación y servicios a los turistas.	Preparar alimentos, y vender comida a los ecoturistas, así como dar el servicio de mesas en el interior o al exterior.	Área de mesas (interior) Área de mesas (exterior) Barra servicio rápido Cocina Despensa	Personal de atención a las mesas, limpieza y preparación de la comida.	Turistas Ecológicos, nacionales, extranjeros y científicos.

### MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES

AREA	FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTES	AGENTES	USUARIOS
<b>CENTRO DE VISITANTES</b>	Comercialización, Información y promoción de los atractivos naturales y culturales.	Informar sobre el entorno natural y cultural, del área. Venta de artesanías y recuerdos. atención de primeros auxilios.	Vestíbulo Información y paquetes Estar Exterior Tienda de artesanías y recuerdos Enfermería Exposiciones Auditorium	Personal de Administración, Información y atención a los visitantes y Guías Turísticas.	Turistas ecológicos, nacionales, extranjeros y científicos.
<b>CABAÑAS DE ALOJAMIENTO</b>	Brindar un lugar al turista ecológico donde albergarse, relajarse y convivir con la naturaleza.	Descanso, Relajamiento Alojamiento, dormir.	Dormitorio Privado (2 p.) Estar Interior Estar Exterior	Personal de limpieza y lavado ropa de cama habitaciones. Traductores y Administrador.	Se considera un máximo de 20 turistas alojados, según las Operadoras de Ecoturismo.
<b>INVESTIGACION Y MONITOREO</b>	Investigación y control de los procesos biológicos naturales de la flora y fauna.	Investigación de campo, recolección de muestras, pruebas y ensayos, contabilizar las especies de flores y fauna, así como sus procesos de recuperación y reproducción.	Dormitorios Area de Estar Laboratorio	Personal de limpieza y lavado ropa de cama habitaciones. Traductores y Administrador.	Estudiantes y Científicos ecológicos: nacionales, extranjeros, dispuestos a estudiar los procesos biológicos y a llevar un inventario ecológico área.

**MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES**

AREA	FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTES	AGENTES	USUARIOS
<p align="center"><b>BENEDROS INTERPRETATIVOS</b></p>	<p>Información y contemplación del entorno natural, así como la ejercitación al aire libre.</p>	<p>Contemplar atractivos naturales descansar y relajamiento, caminar . Observación de la fauna, informarse por medio de carteles con información científica acerca del lugar y poder promover en carpas.</p>	<p>Sendero Corto Sendero Largo Área de Acampar Miradores Área de Descanso</p>	<p>Personal de mantenimiento, guardabosques, y guías ecoturísticos.</p>	<p>Turistas ecológicos nacionales y extranjeros investigadores, y personas interesadas.</p>
<p align="center"><b>INGRESO</b></p>	<p>Ingresar y egresar, estacionar vehículos particulares y buses turísticos.</p>	<p>Registros y recepción, actividades de aparcado de vehículos.</p>	<p>Ingreso Vehicular Ingreso Peatonal Plaza de Ingreso Estacionamiento de Vehículos Estacionamiento de Buses Turísticos.</p>	<p>Personal de vigilancia y control así como de limpieza.</p>	<p>Turistas ecológicos nacionales y extranjeros investigadores, y agentes.</p>
<p align="center"><b>SERVICIOS SANITARIOS</b></p>	<p>Brindar de un lugar adecuado para actividades de higiene personal como bañarse, lavarse, etc. tanto para agentes como para usuarios.</p>	<p>Actividades higiénicas y de limpieza personal.</p>	<p>Áreas para: retretes, lavamanos, duchas, área para vestidor.</p>	<p>_____</p>	<p>Turistas ecológicos nacionales y extranjeros investigadores, y agentes.</p>



## 12.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO

HOJA No. 1/3

AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA						ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL			MOBILIARIO Y EQUIPO		
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	No. DE AGENTES	DIMENSION MINIMA			AREA		ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION	VISUAL		TEXTURA	COLOR
					ANCHO (mts.)	LARGO (mts.)	ALTO (mts.)	UNITARIA (mts.2)	TOTAL (mts.2)	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL					
INGRESO	PARQUEO DE VEHICULOS	ESTACIONAR VEHICULOS	4	-	2.50	5.00	-	12.50	158.00	P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A	P O R M E D I O D E E L E C T R I C I D A D G E N E R A D A P O R F O T O C E L D A S	P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A	-	A CUALQUIER DIRECCION	M U R O S C O N B A J A R E Q U E A B A S E D E P I E D R A C A L I Z A + R E C U R R I M I E N T O C O L O R B L A N C O	M U R O S I N T E R I O R Y E X T E R I O R C O L O R B L A N C O, A C A B A D O C O N P I E D R A C A L I Z A	SEÑALIZACION	
	PARQUEO DE BUSES	ESTACIONAR BUSES TURISTICOS	6	-	3.00	6.00	-	18.00					-	A CUALQUIER DIRECCION			SEÑALIZACION	
ADMINISTRACION	ESPERA	ESPERAR SER ATENDIDO	4	-	3.00	3.00	3.00	9.00					NORTE	NORTE, ESTE			SILLAS Y MESA PARA REVISTAS	
	SECRETARIA	RECEPCION, CONTROL Y APOYO A LA ADMON.	4	1	3.00	3.00	3.00	9.00					OESTE	A CUALQUIER DIRECCION			ESCRITORIO SECRETARIAL, SILLAS, CREDENZA	
	ADMON.	ADMINISTRAR Y PLANIFICAR LOS SERVICIOS A LOS VISITANTES	1	1	4.00	4.00	3.00	18.00					SUR	SUR, ESTE			ESCRITORIO EJECUTIVO, SILLAS, ARCHIVO, CREDENZA	
	CONTABILIDAD + MERCADERO Y VENTAS	LLEVAR LA CONTABILIDAD, INGRESOS Y EGRESOS DEL CENTRO PROMOCION DEL CENTRO	1	1	3.00	5.00	3.00	15.00					NORTE	NORTE, SUR, ESTE			ESCRITORIO EJECUTIVO, SILLAS, ARCHIVO, CREDENZA	
	OFICINA DE GUARDAREC.	VIGILANCIA PARA SALVAGUARDAR LAS AREAS DE CONSERVACION	-	1	3.00	3.00	3.00	9.00					SUR	SUR, ESTE			ESCRITORIO EJECUTIVO, SILLAS, ARCHIVO, CREDENZA	
	SALA DE SESIONES	REUNIONES PARA TRABAJAR, INFORMAR Y EXPONER ASUNTOS SOBRE EL CENTRO	6	-	4.00	5.00	3.00	20.00					78.00	NORTE			NORTE, OESTE	MESA DE SESIONES, SILLAS, PIZARRON
MANTENIMIENTO	JEFE DE MANTENIMEN.	COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	-	1	3.00	4.00	3.00	12.00					NORTE	NORTE, SUR			ESCRITORIO EJECUTIVO, SILLAS, ARCHIVO, CREDENZA	
	BODEGA	GUARDAR HERRAMIENTAS, EQUIPO Y REPUESTOS	-	1	2.00	4.00	3.00	9.00					SUR-ESTE	NO NECESARIA			ESTANTERIAS	
	TALLER DE REPARACION	REPARACION DE EDIFICIO, MUEBLES, HERRAMIENTAS Y OTROS	-	2	3.00	4.00	3.00	12.00	NORTE	NO NECESARIA	BANCO DE TRABAJO, ESTANTERIAS, PRENSA DE TRABAJO, HERRAMIENTAS							
	JARDINERIA	ACTIVIDADES DE JARDINIZACION ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS PARA JARDINERIA	-	1	3.00	3.00	3.00	9.00	SUR-OESTE	A CUALQUIER DIRECCION	MESA, SILLA, ESTANTERIAS							
	DORMITORIO DE PERSONAL	DESCANSAR, RELAJARSE, DORMIR	-	1	4.00	4.50	3.00	18.00	SUR	A CUALQUIER DIRECCION	CAMA, MESA DE NOCHE, SILLA, ROPEO O GABETERO							

# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

HOJA No. 2/3

AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA							ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL			MOBILIARIO Y EQUIPO	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	No. DE AGENTES	DIMENSION MINIMA			AREA		ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION	VISUAL	TEXTURA		COLOR
					ANCHO (cm.)	LARGO (cm.)	ALTO (cm.)	UNIDAD (cm <sup>2</sup> )	TOTAL (cm <sup>2</sup> )	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL					
MANTEN.	LAVANDERIA	LIMPIEZA DE ROPA, LAVADO, SECADO Y PLANCHADO	-	1	3.00	3.00	3.00	9.00						SUR-OESTE	A CUALQUIER DIRECCION			LAVADORA, SECADORA, MESAS Y MUEBLE PARA PLANCHADO
RESTAURANTE	AREA DE MESAS	COMER, CONVERSAR, ESPERAR	40	4	8.20	8.50	4.00	70.00						NORTE-SUR	NORTE SUR			MESAS Y SILLAS
	COCINA	LAVAR, GUARDAR, PREPARAR, COCINAR Y SERVIR LOS ALIMENTOS	-	3	3.50	4.00	4.00	14.00						NORTE-SUR	NORTE, SUR ESTE			COMAL, ESTUFA, MUEBLES DE GUARDADO Y PREPARACION, REFRIGERADOR
	DESPENSA	GUARDADO DE ALIMENTOS	-	1	2.00	3.50	4.00	7.00						NORTE-ESTE	NO NECESARIA			MUEBLES DE GUARDADO Y ESTANTERIAS
CENTRO DE VISITANTES	INFORMACION PAQUETES	INFORMACION SOBRE EL CENTRO GUARDADO DE EQUIPAJE	20	1	2.00	3.00	4.00	8.00						OESTE-ESTE	NORTE			MOSTRADOR DE ATENCION Y ESTANTERIAS BANCO Y SILLAS
	TIENDA DE ARTESANIAS	VENTA DE RECUERDOS, PLAYERAS, SOUVENIRS, LIBROS, TEJIDOS, ARTESANIAS, ETC.	20	1	3.00	5.00	4.00	15.00						NORTE-SUR	NORTE-ESTE			MOSTRADORES, GONDOLAS, VITRINAS
	ENFERMERIA	ORDENAR, OSCULTAR, CURAR, PRIMEROS AUXILIOS	1	1	3.00	3.50	4.00	10.50						NORTE-SUR	NO NECESARIA			ESCRITORIO, SILLA, GABINETE CAMILLA, ESTANTERIA Y LAVAMANOS
	EXPOSICIONES	INFORMAR, CONTEMPLAR, DIFUSION, APRENDER E INTERCAMBIAR	20	1	6.00	7.00	4.00	42.00						NORTE-SUR	NORTE ESTE			BOMBOS, PANELES CABALLETES
	AUDITORIUM	DIFUSION, EDUCACION AMBIENTAL, TRANSMISION DE INFORMACION	28	1	6.00	7.00	4.00	42.00	115.50					NORTE-SUR	NO NECESARIA			BLITAGAS, EQUIPO DE PROYECCION
CABANAS DE ALOJAMIENTO 20 PERSONAS 10 UNIDADES	DORMITORIO (2 PERSONAS)	DESCANSAR, RELAJARSE, DORMIR	2	-	4.00	4.00	3.00	16.00						NORTE-SUR	NORTE SUR			CAMA, MESA DE NOCHE, SILLA, ROPERO O GAVETERO
	ESTAR EXTERIOR	DESCANSAR Y RELAJARSE CONTACTO CON LA NATURALEZA	1	-	3.00	3.00	3.00	9.00	25.00 10 UNIDADES 250.0					NORTE-SUR	NORTE			HAMACAS, BILLONES O SILLAS
INVESTIGACION Y MONITOREO 4 PERSONAS 2 UNIDADES	DORMITORIO (2 PERSONAS)	DESCANSAR, RELAJARSE, DORMIR	2	-	4.00	4.00	3.00	16.00						NORTE-SUR	NORTE SUR			CAMA, MESA DE NOCHE, SILLA, ROPERO O GAVETERO
	ESTAR EXTERIOR	DESCANSAR Y RELAJARSE CONTACTO CON LA NATURALEZA	1	-	2.50	7.00	3.00	17.50						NORTE-SUR	NORTE			HAMACAS, BILLONES O SILLAS
	LABORATORIO	ANALISIS DE MUESTRAS, CULTIVOS, PRUEBAS, ACTIVIDADES IDENTIFICAS	4	-	3.00	8.50	3.00	19.50	45.75					NORTE-SUR	NO NECESARIA			MESAS DE TRABAJO PARA LABORATORIOS, SILLAS, LAVADOS, MESAS Y ESTANTERIAS

P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A

P O R M E D I O D E E L E C T R I C I D A D G E N E R A D A P O R F O T O C E L D A S

P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A

MUROS CON BAUFEQUE A BASE DE PIEDRA CALIZA + RECUBRIMIENTO COLOR BLANCO

MUROS INTERIOR Y EXTERIOR COLOR BLANCO, ACABADO CON PIEDRA CALIZA

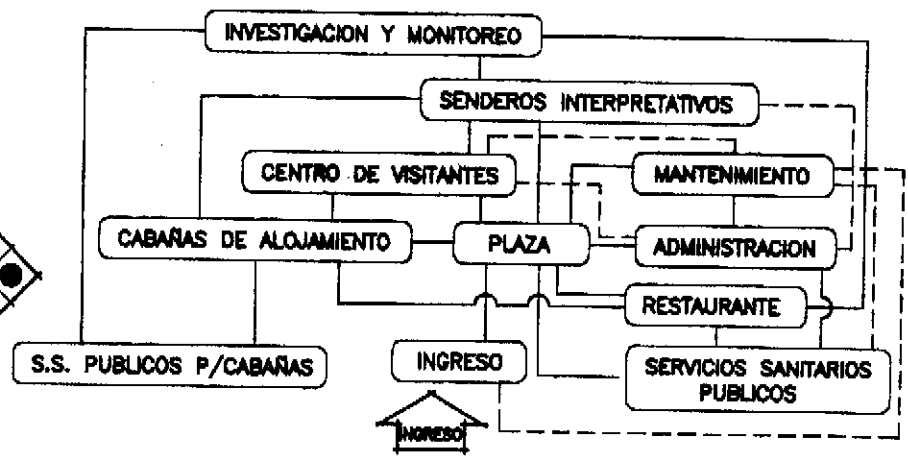
# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

HOJA No. 3/3

AMBIENTE Y CALIDAD			ESCALA ANTROPOMETRICA							ESCALA AMBIENTAL				ESCALA SENSORIAL			MOBILIARIO Y EQUIPO	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS	No. DE AGENTES	DIMENSION MINIMA			AREA		ILUMINACION		VENTILACION		ORIENTACION	VISUAL	TEXTURA		COLOR
					ANCHO (cm)	LARGO (cm)	ALTO (cm)	UNITARIA (cm <sup>2</sup> )	TOTAL (cm <sup>2</sup> )	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL					
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS	S.S. HOMBRES	ACTIVIDADES HIGIENICAS. LAVAR, MIRAR, DEFECAR.	3	-	3.00	3.50	3.00	10.50		P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A	P O R M E D I O D E E L E C T R I C I D A D G E N E R A D A P O R F O T O C E L D A S	P O R M E D I O D E V E N T A N E R I A		NORTE-SUR	NO NECESARIA	M U R O S C O N B A N A R Q U E A B A S E D E P I E D R A C A L Z A + R E C U B R I M I E N T O C O L O R B L A N C O	M U R O S I N T E R I O R Y E X T E R I O R C O L O R B L A N C O, A C A B A D O C O N P I E D R A C A L Z A	RETIQUES, URINALES Y LAVAMANOS
	S.S. MUJERES	ACTIVIDADES HIGIENICAS. LAVAR, MIRAR, DEFECAR.	2	-	3.00	3.50	3.00	10.50	21.00					NORTE-SUR	NO NECESARIA			RETIQUES Y LAVAMANOS
SERVICIOS SANITARIOS P/CABANAS	S.S. HOMBRES	ACTIVIDADES HIGIENICAS. LAVAR, MIRAR, DEFECAR, BANARSE	5	-	4.00	4.00	3.00	16.00						NORTE-SUR	NO NECESARIA			RETIQUES, URINALES, LAVAMANOS BANCAS Y DUCHAS
	S.S. MUJERES	ACTIVIDADES HIGIENICAS. LAVAR, MIRAR, DEFECAR, BANARSE	4	-	4.00	4.00	3.00	16.00	32.00					NORTE-SUR	NO NECESARIA			RETIQUES, LAVAMANOS BANCAS Y DUCHAS

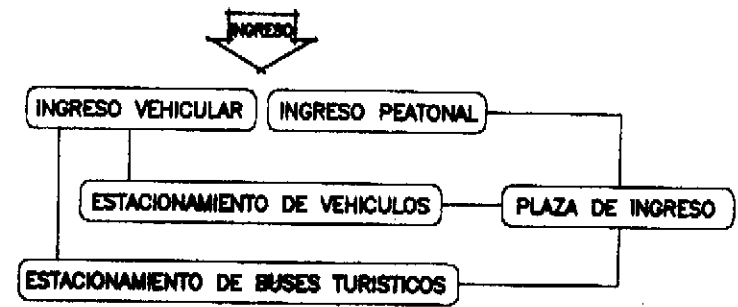
**13.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES CONJUNTO**

No.	AMBIENTE
1	INGRESO
2	ADMINISTRACION
3	MANTENIMIENTO
4	RESTAURANTE
5	CENTRO DE VISITANTES
6	CABAÑAS DE ALOJAMIENTO
7	INVESTIGACION Y MONITOREO
8	SENDEROS INTERPRETATIVOS
9	SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS
10	S.S. PUBLICOS P/CABAÑAS
11	PLAZA



**14.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES INGRESO**

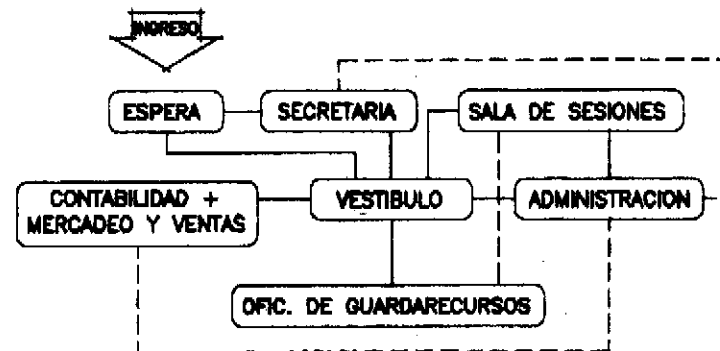
No.	AMBIENTE
1	INGRESO VEHICULAR
2	INGRESO PEATONAL
3	PLAZA DE INGRESO
4	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS
5	ESTACIONAMIENTO DE BUSES TURISTICOS



● RELACION DIRECTA  
○ RELACION INDIRECTA

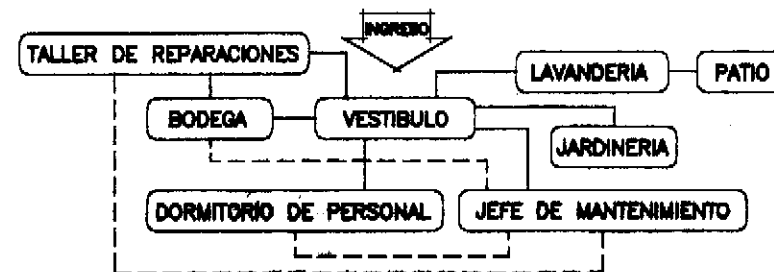
**15.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACION**

No.	AMBIENTE
1	ESPERA
2	SECRETARIA
3	ADMINISTRACION
4	CONTABILIDAD + MERCADEO Y VENT.
5	OFIC. DE GUARDARECURSOS
6	SALA DE SESIONES
7	VESTIBULO



**16.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES MANTENIMIENTO**

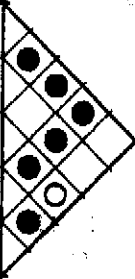
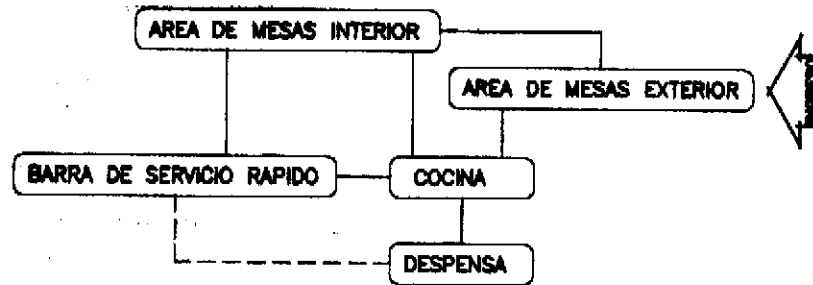
No.	AMBIENTE
1	JEFE DE MANTENIMIENTO
2	BODEGA
3	TALLER DE REPARACIONES
4	JARDINERIA
5	DORMITORIO DE PERSONAL
6	PATIO
7	LAVANDERIA
8	VESTIBULO



● RELACION DIRECTA  
○ RELACION INDIRECTA

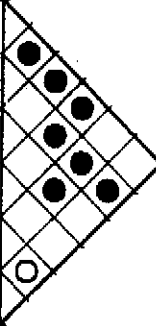
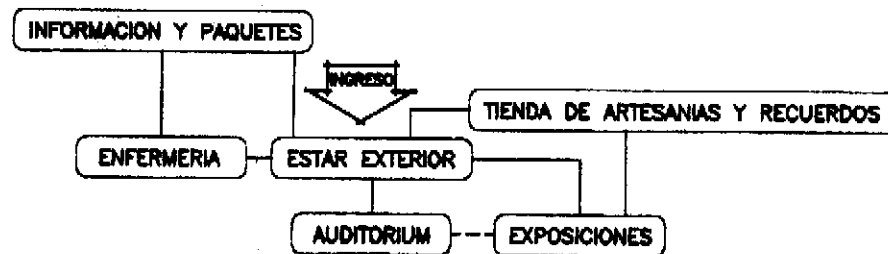
### 17.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES RESTAURANTE

No.	AMBIENTE
1	AREA DE MESAS INTERIOR
2	AREA DE MESAS EXTERIOR
3	BARRA DE SERVICIO RAPIDO
4	COCINA
5	DESPENSA

### 18.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES CENTRO DE VISITANTES

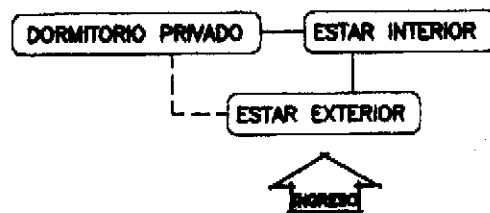
No.	AMBIENTE
1	INFORMACION Y PAQUETES
2	ESTAR EXTERIOR
3	TIENDA DE ARTESANIAS Y RECUERDOS
4	ENFERMERIA
5	EXPOSICIONES
6	AUDITORIUM

- RELACION DIRECTA ———
- RELACION INDIRECTA - - - -

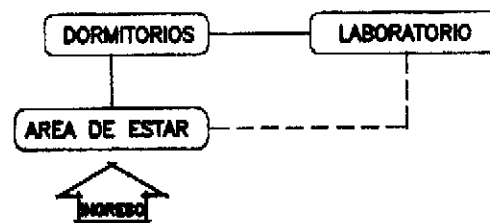
19.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES CABANAS DE ALOJAMIENTO

No.	AMBIENTE
1	DORMITORIO PRIVADO
2	ESTAR INTERIOR
3	ESTAR EXTERIOR



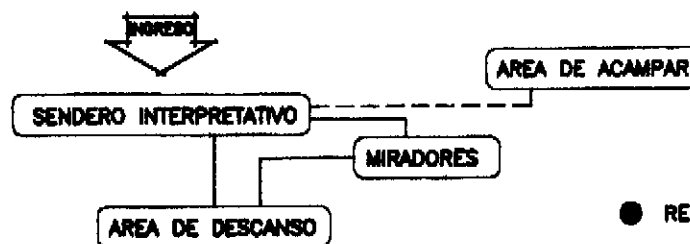
20.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES INVESTIGACION Y MONITOREO

No.	AMBIENTE
1	DORMITORIOS
2	AREA DE ESTAR
3	LABORATORIO



21.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES SENDEROS INTERPRETATIVOS

No.	AMBIENTE
2	SENDERO INTERPRETATIVO
3	AREA DE ACAMPAR
4	MIRADORES
5	AREA DE DESCANSO



● RELACION DIRECTA ———  
○ RELACION INDIRECTA - - - -

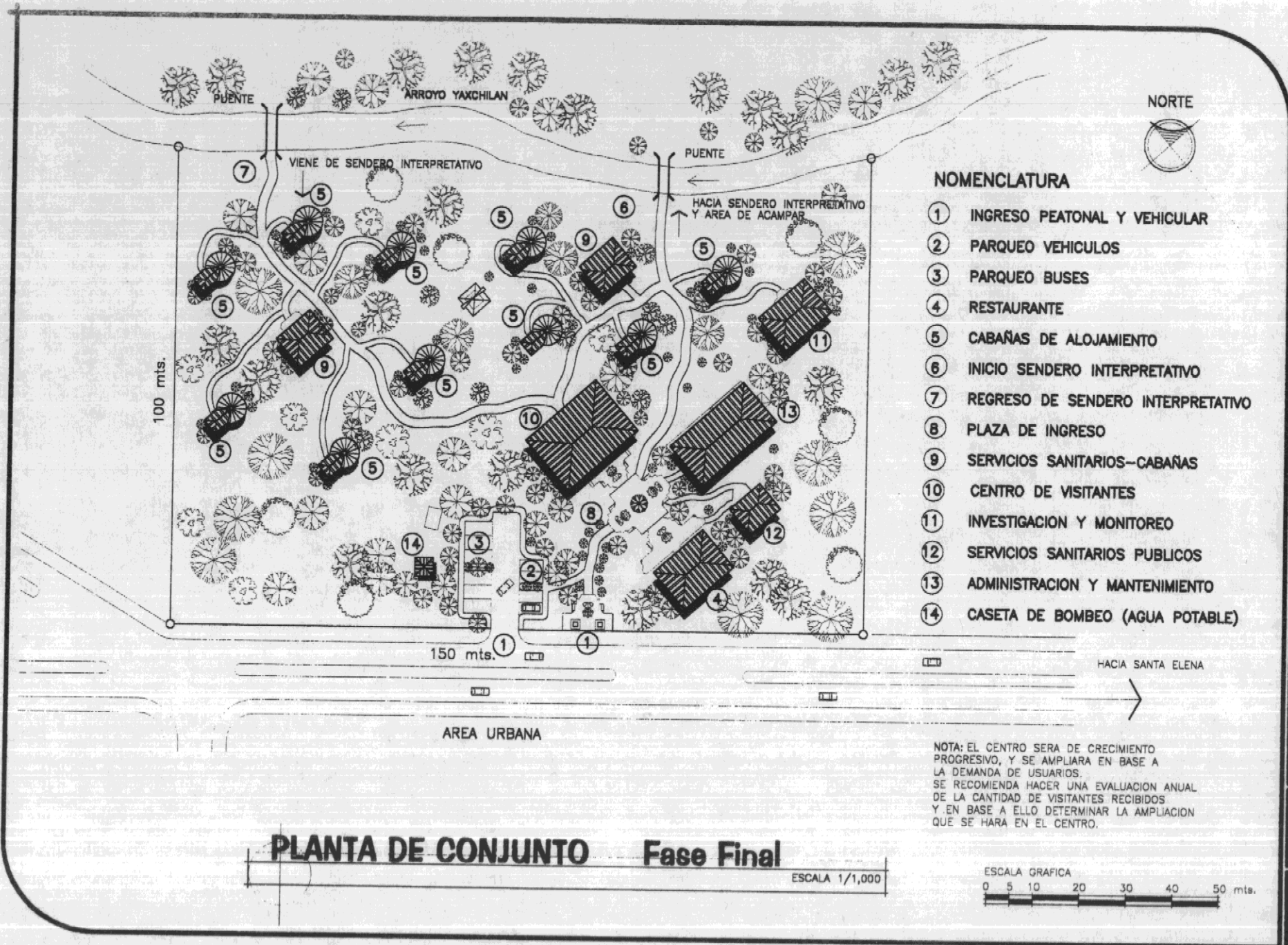
# **CAPITULO VIII**

# **PROPUESTA**

# **ARQUITECTONICA**

En este capítulo se presenta un Anteproyecto Ecoarquitectónico el cual es el resultado gráfico de los diferentes conocimientos adquiridos en los capítulos anteriores. Así mismo el proceso de diseño previo realizado en caja transparente.





**NOMENCLATURA**

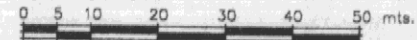
- ① INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR
- ② PARQUEO VEHICULOS
- ③ PARQUEO BUSES
- ④ RESTAURANTE
- ⑤ CABAÑAS DE ALOJAMIENTO
- ⑥ INICIO SENDERO INTERPRETATIVO
- ⑦ REGRESO DE SENDERO INTERPRETATIVO
- ⑧ PLAZA DE INGRESO
- ⑨ SERVICIOS SANITARIOS-CABAÑAS
- ⑩ CENTRO DE VISITANTES
- ⑪ INVESTIGACION Y MONITOREO
- ⑫ SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS
- ⑬ ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO
- ⑭ CASETA DE BOMBEO (AGUA POTABLE)

NOTA: EL CENTRO SERA DE CRECIMIENTO PROGRESIVO, Y SE AMPLIARA EN BASE A LA DEMANDA DE USUARIOS. SE RECOMIENDA HACER UNA EVALUACION ANUAL DE LA CANTIDAD DE VISITANTES RECIBIDOS Y EN BASE A ELLO DETERMINAR LA AMPLIACION QUE SE HARA EN EL CENTRO.

**PLANTA DE CONJUNTO Fase Final**

ESCALA 1/1,000

ESCALA GRAFICA



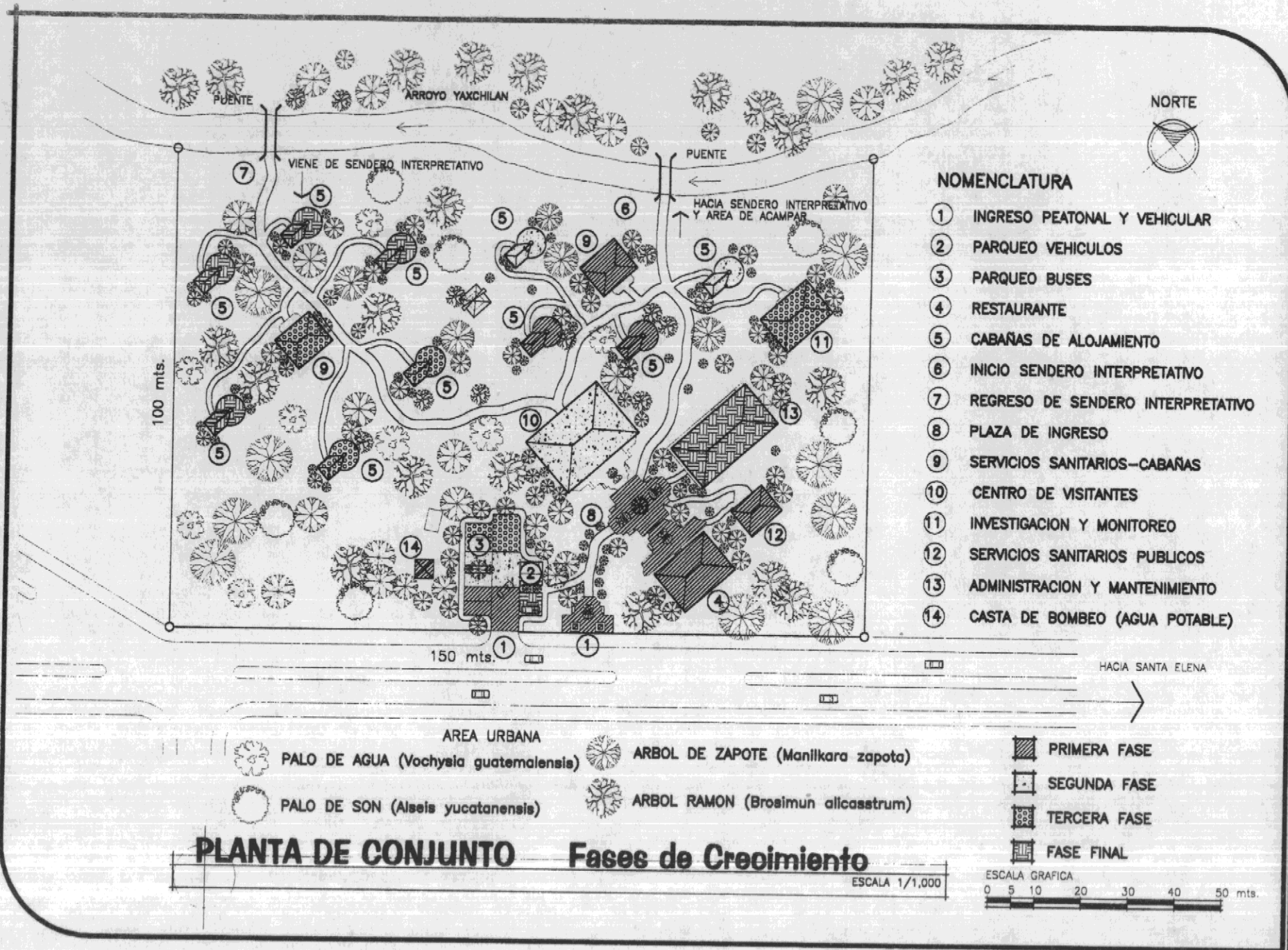
**USAC**

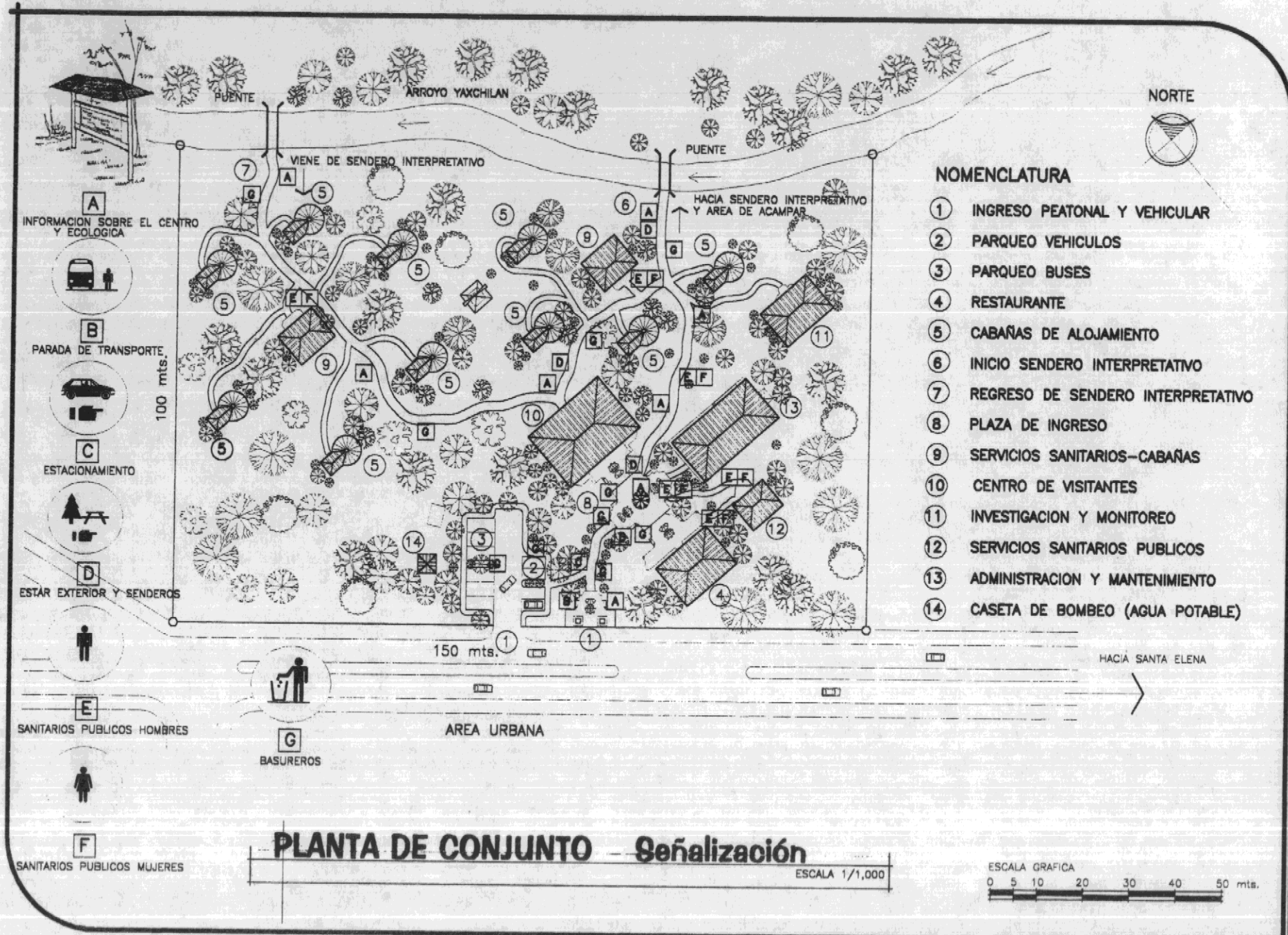
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE PLANO DE CONJUNTO Fase Final

DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 1/21





**NOMENCLATURA**

- ① INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR
- ② PARQUEO VEHICULOS
- ③ PARQUEO BUSES
- ④ RESTAURANTE
- ⑤ CABAÑAS DE ALOJAMIENTO
- ⑥ INICIO SENDERO INTERPRETATIVO
- ⑦ REGRESO DE SENDERO INTERPRETATIVO
- ⑧ PLAZA DE INGRESO
- ⑨ SERVICIOS SANITARIOS-CABAÑAS
- ⑩ CENTRO DE VISITANTES
- ⑪ INVESTIGACION Y MONITOREO
- ⑫ SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS
- ⑬ ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO
- ⑭ CASETA DE BOMBEO (AGUA POTABLE)

**A**  
INFORMACION SOBRE EL CENTRO Y ECOLOGICA



**B**  
PARADA DE TRANSPORTE



**C**  
ESTACIONAMIENTO



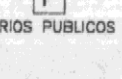
**D**  
ESTAR EXTERIOR Y SENDEROS



**E**  
SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES



**F**  
SANITARIOS PUBLICOS MUJERES

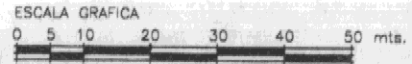


**G**  
BASUREROS



**PLANTA DE CONJUNTO - Señalización**

ESCALA 1/1,000



100 mts.

150 mts.

AREA URBANA

HACIA SANTA ELENA

VIENE DE SENDERO INTERPRETATIVO

HACIA SENDERO INTERPRETATIVO Y AREA DE ACAMPAR

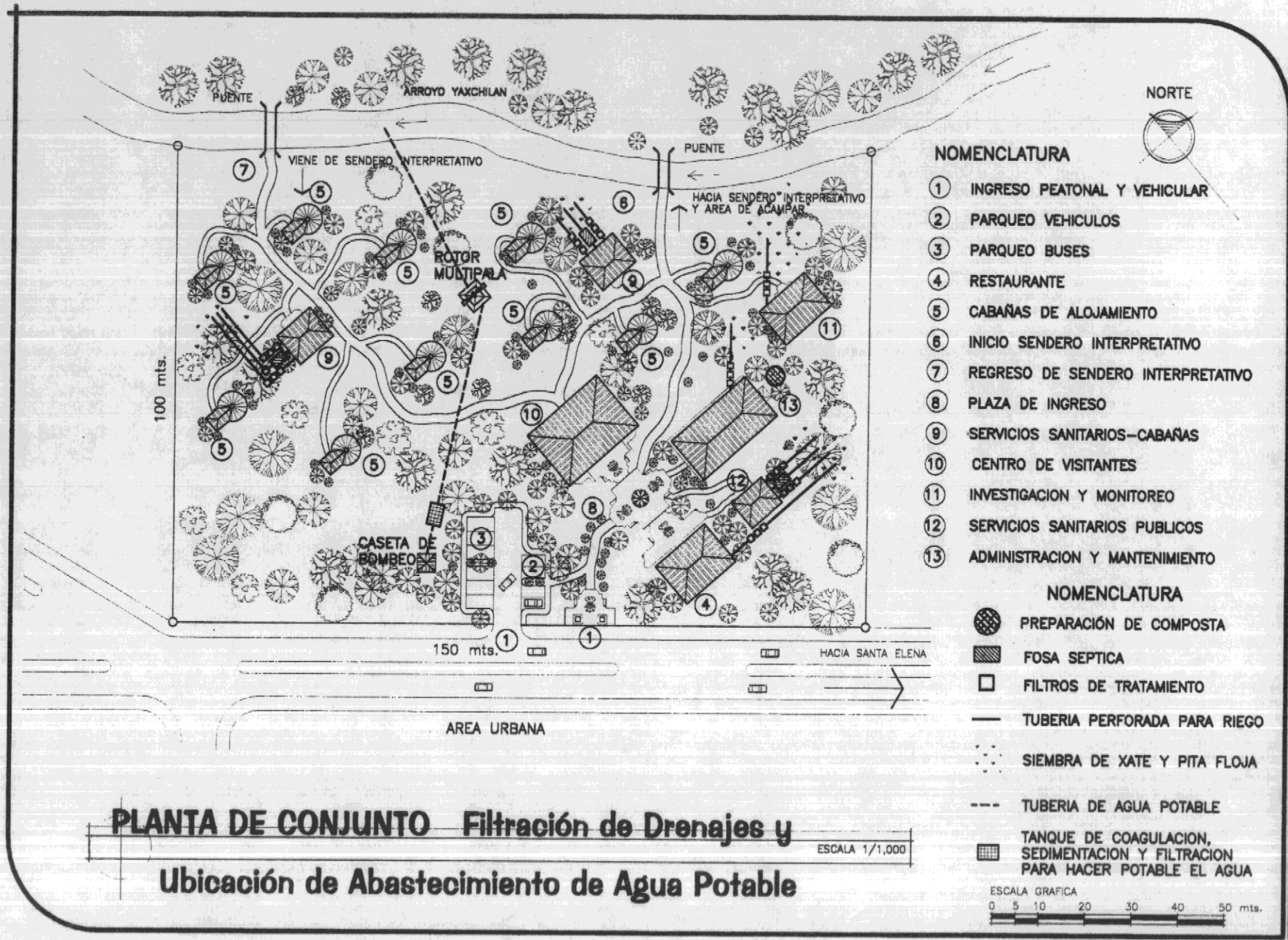
NORTE



PUENTE

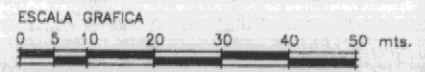
ARROYO YAXCHILAN

PUENTE



- NOMENCLATURA**
- ① INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR
  - ② PARQUEO VEHICULOS
  - ③ PARQUEO BUSES
  - ④ RESTAURANTE
  - ⑤ CABAÑAS DE ALOJAMIENTO
  - ⑥ INICIO SENDERO INTERPRETATIVO
  - ⑦ REGRESO DE SENDERO INTERPRETATIVO
  - ⑧ PLAZA DE INGRESO
  - ⑨ SERVICIOS SANITARIOS-CABAÑAS
  - ⑩ CENTRO DE VISITANTES
  - ⑪ INVESTIGACION Y MONITOREO
  - ⑫ SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS
  - ⑬ ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO

- NOMENCLATURA**
- ⊗ PREPARACIÓN DE COMPOSTA
  - ▨ FOSA SEPTICA
  - FILTROS DE TRATAMIENTO
  - TUBERIA PERFORADA PARA RIEGO
  - ⋯ SIEMBRA DE XATE Y PITA FLOJA
  - - - TUBERIA DE AGUA POTABLE
  - TANQUE DE COAGULACION, SEDIMENTACION Y FILTRACION PARA HACER POTABLE EL AGUA



**PLANTA DE CONJUNTO Filtración de Drenajes y Ubicación de Abastecimiento de Agua Potable**

ESCALA 1/1,000

**USAC**

---

FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

CONTIENE

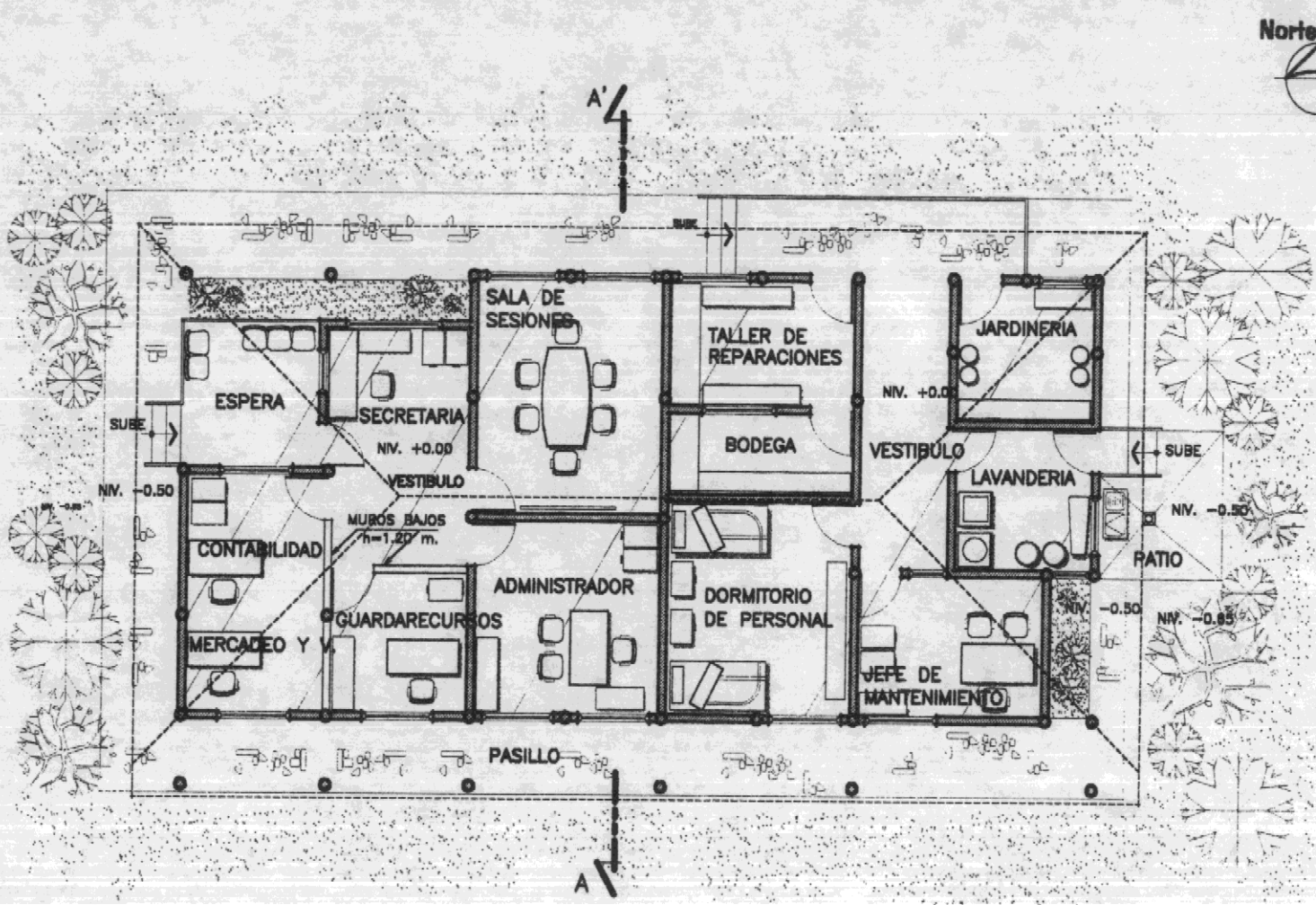
PLANO DE CONJUNTO Filtración de Drenajes y Ubicación de Abastecimiento de Agua

---

DIBUJO  
IVAN HIGUEROS

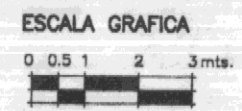
---

PLANO  
4/21



**PLANTA ADMINISTRACION y MANTENIMIENTO**

ESCALA 1/125



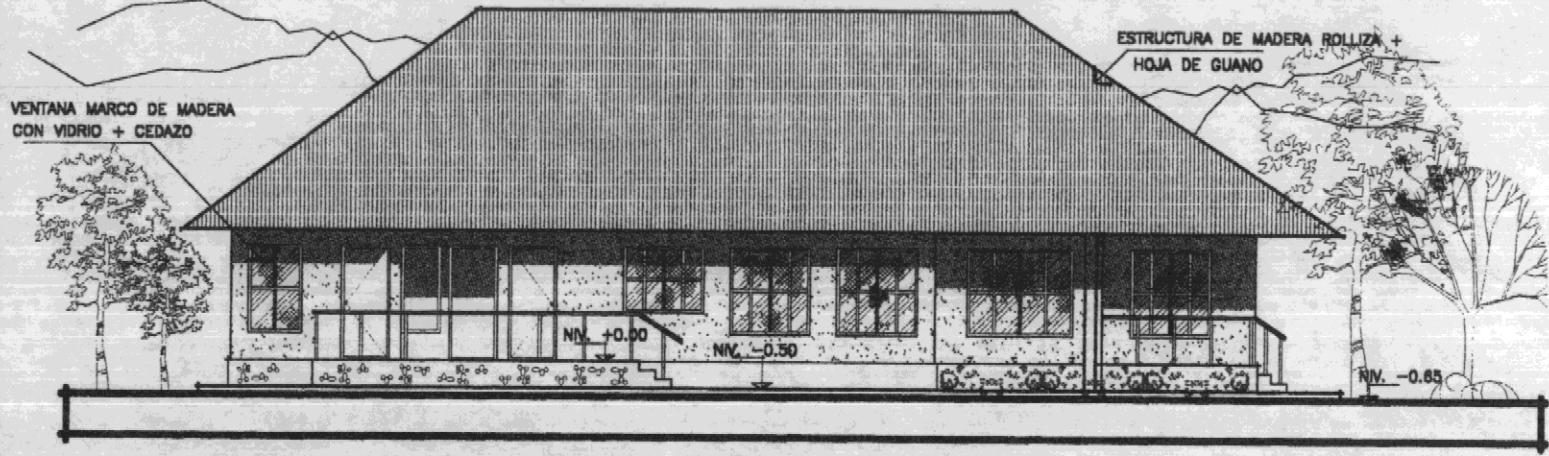
**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO PLANTA

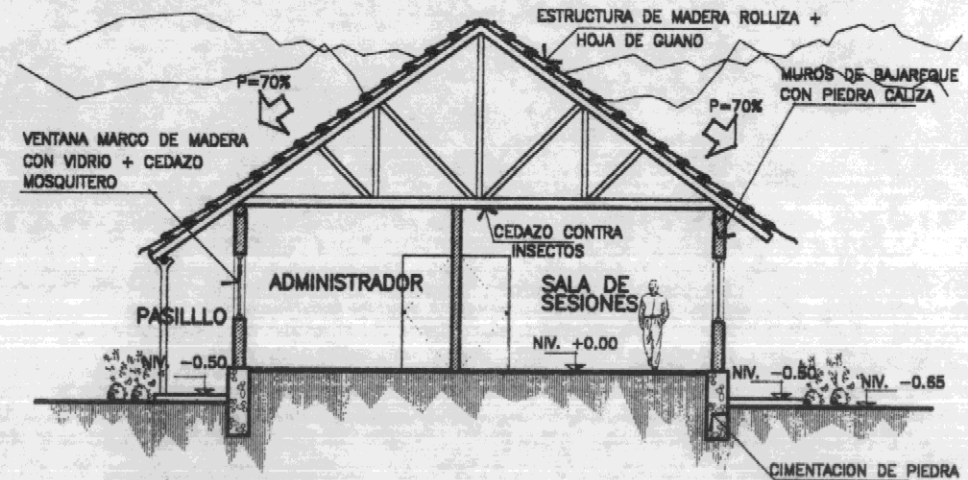
DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 5/21



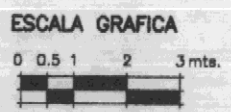
**ELEVACION NORTE**

ESCALA 1/125



**SECCION A-A'**

ESCALA 1/125



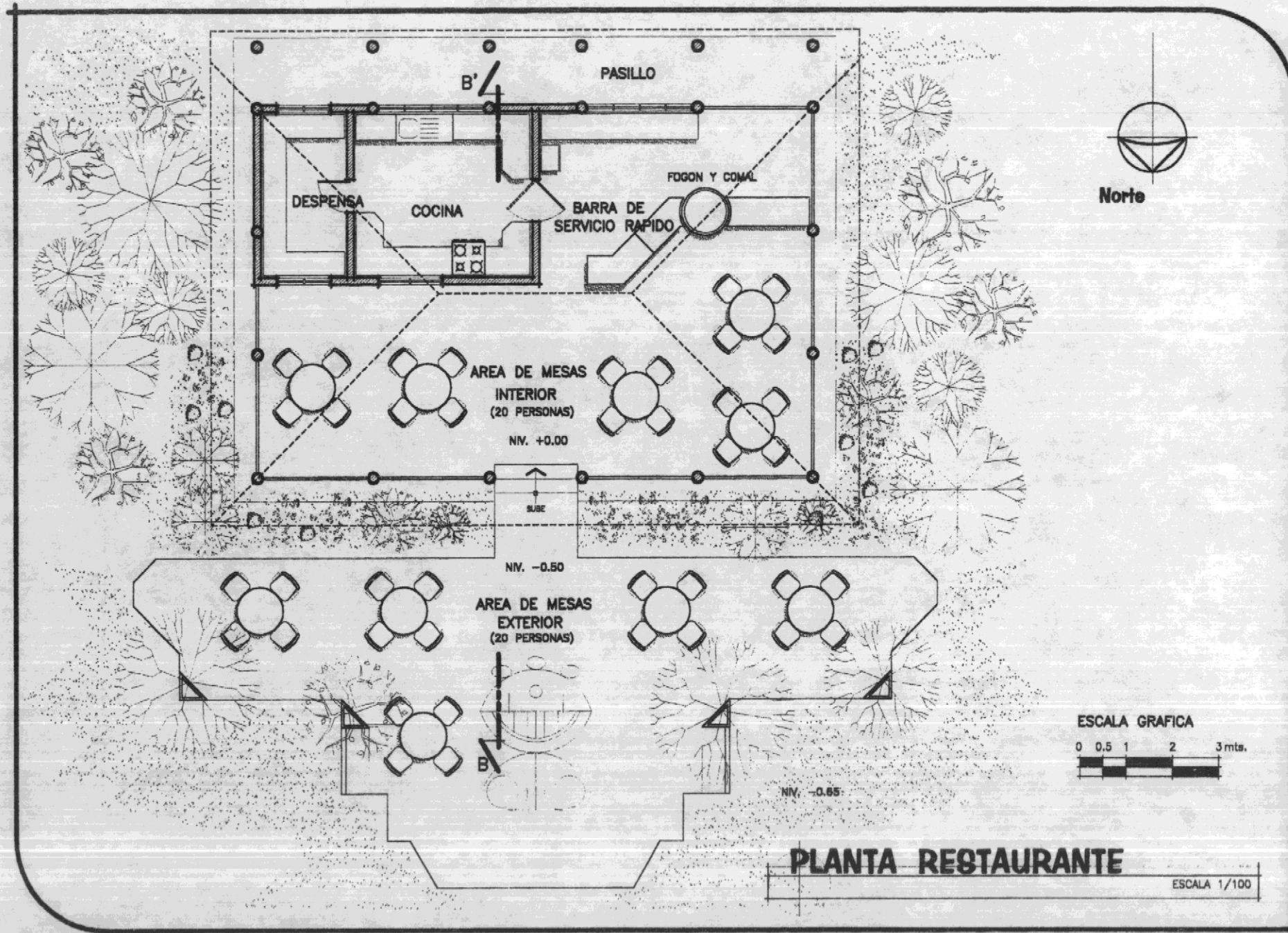
**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO ELEVACION Y SECCION

DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 6/21



**USAC**

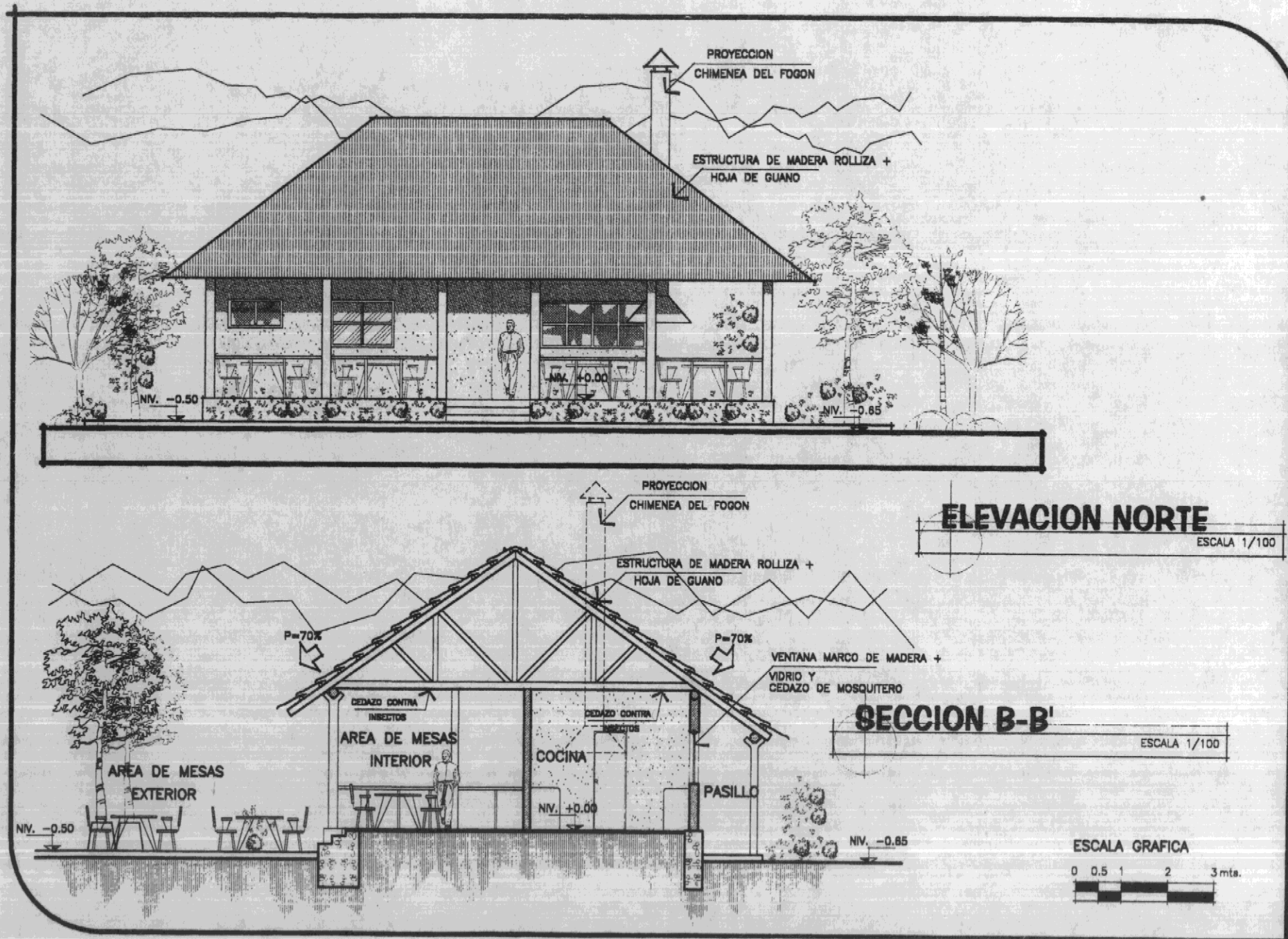
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE

RESTAURANTE PLANTA

DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 7/21



**USAC**

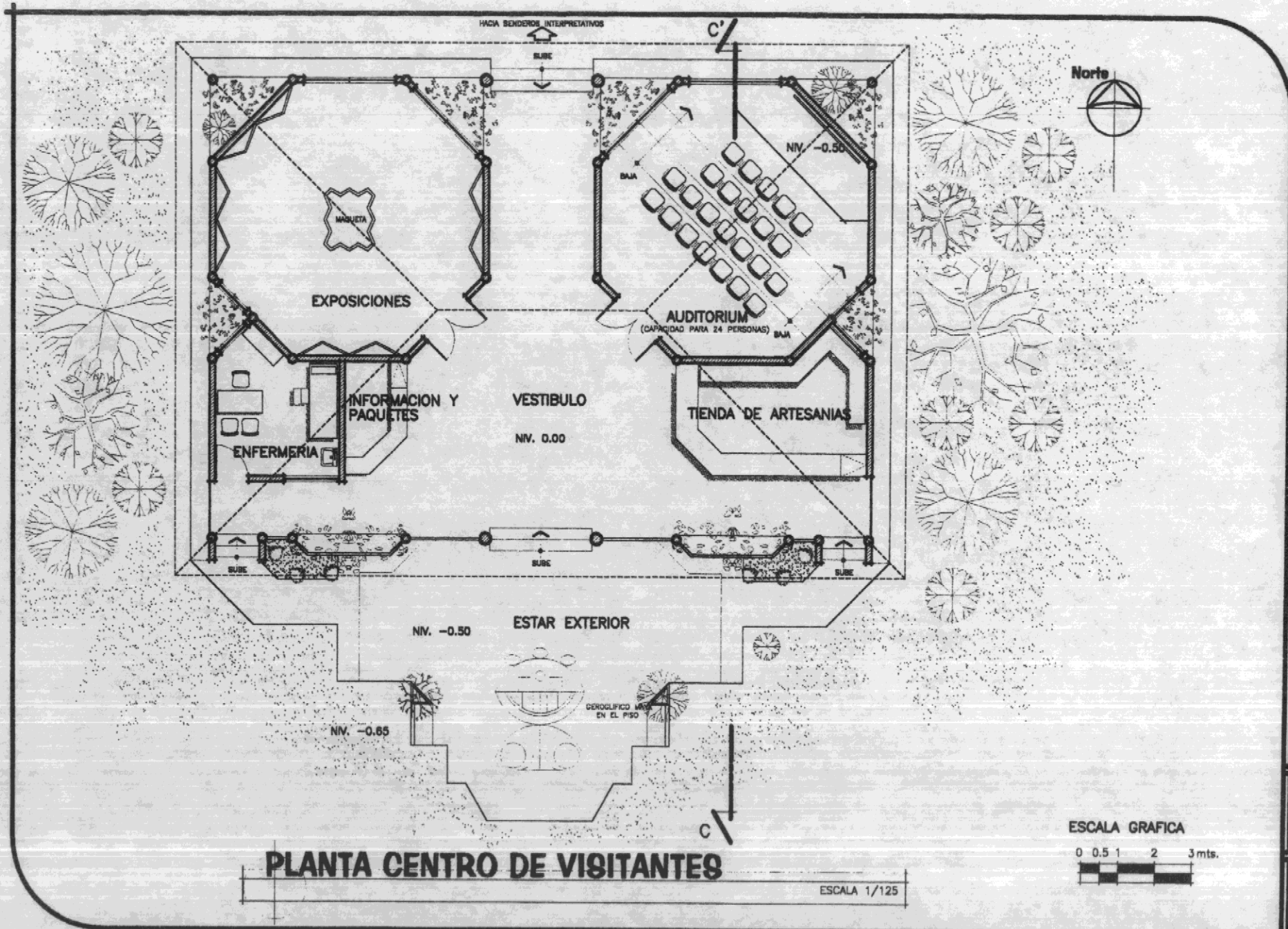
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE RESTAURANTE ELEVACION Y SECCION

DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 8/21





**USAC**

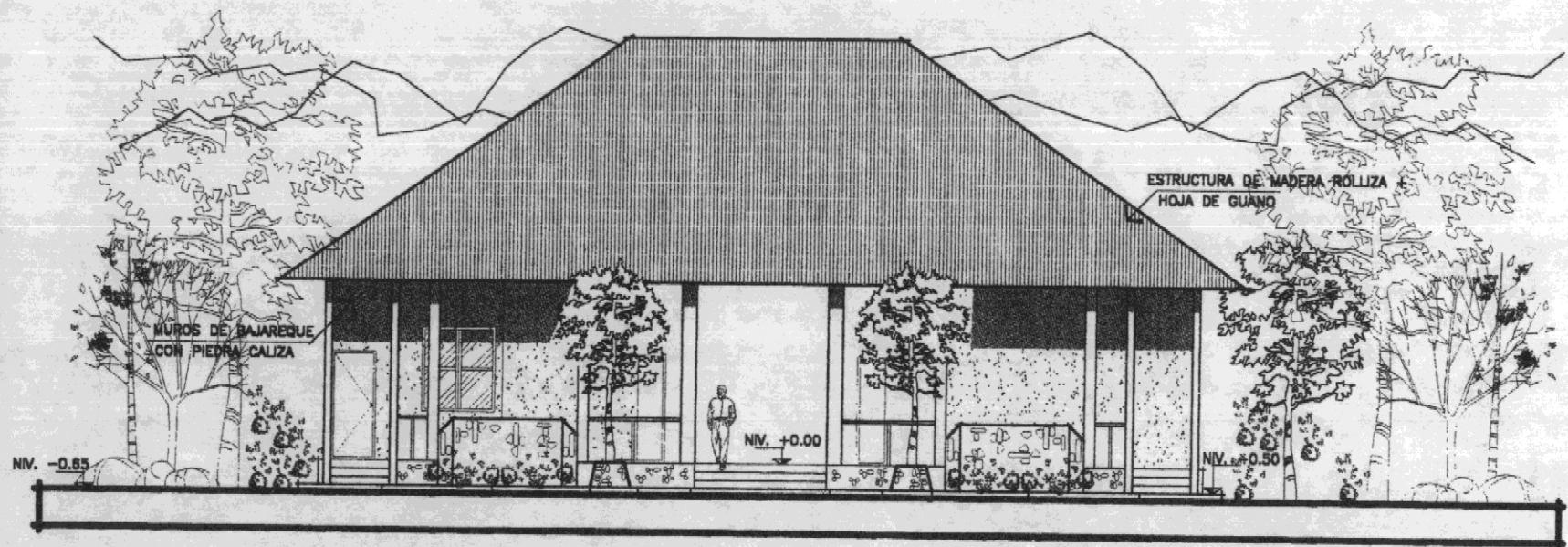
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE

CENTRO DE VISITANTES PLANTA

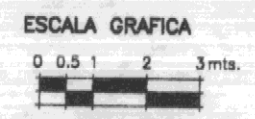
DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO 9/21



**ELEVACION SUR**

ESCALA 1/125



**USAC**

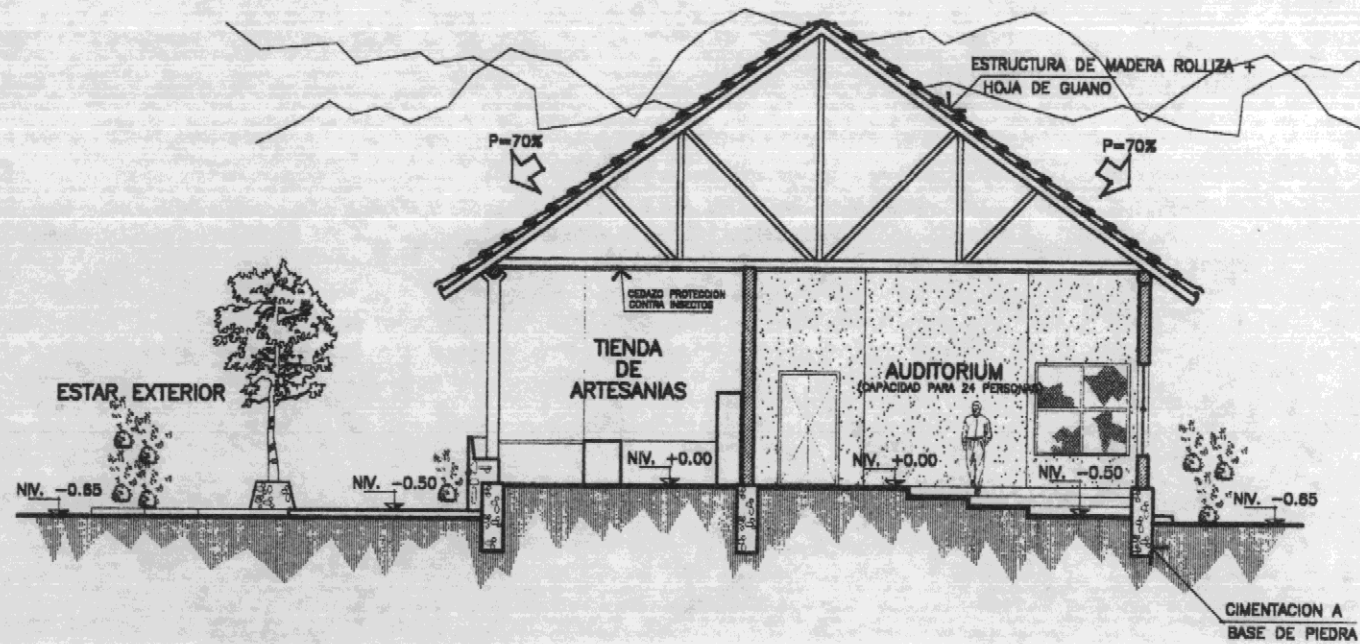
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

CONTIENE

CENTRO DE VISITANTES  
ELEVACION

DIBUJO  
IVAN  
HIGUEROS

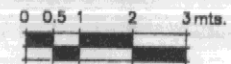
PLANO  
10/21



**SECCION C-C'**

ESCALA 1/125

ESCALA GRAFICA



**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

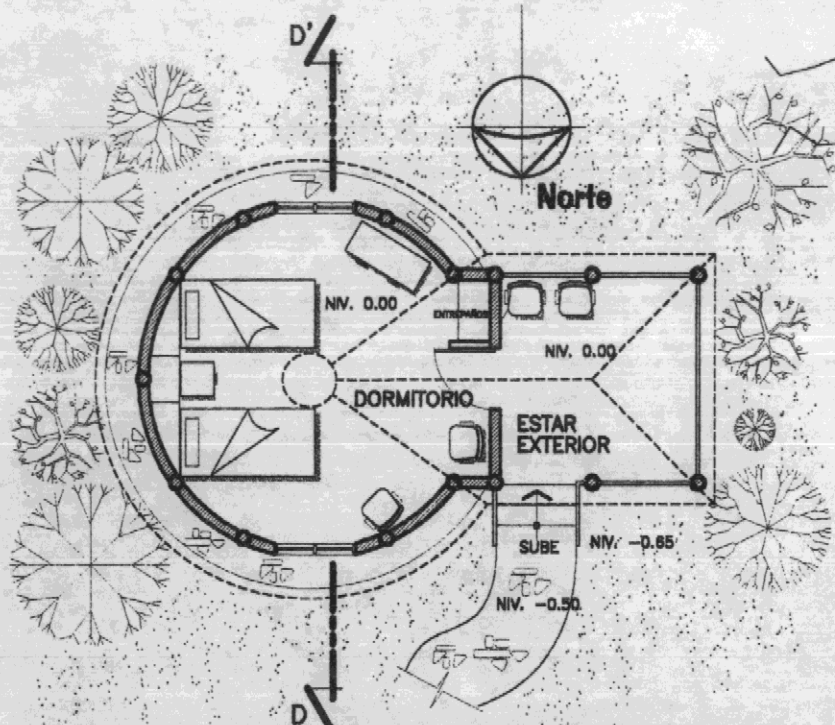
CONTIENE

CENTRO DE VISITANTES SECCION

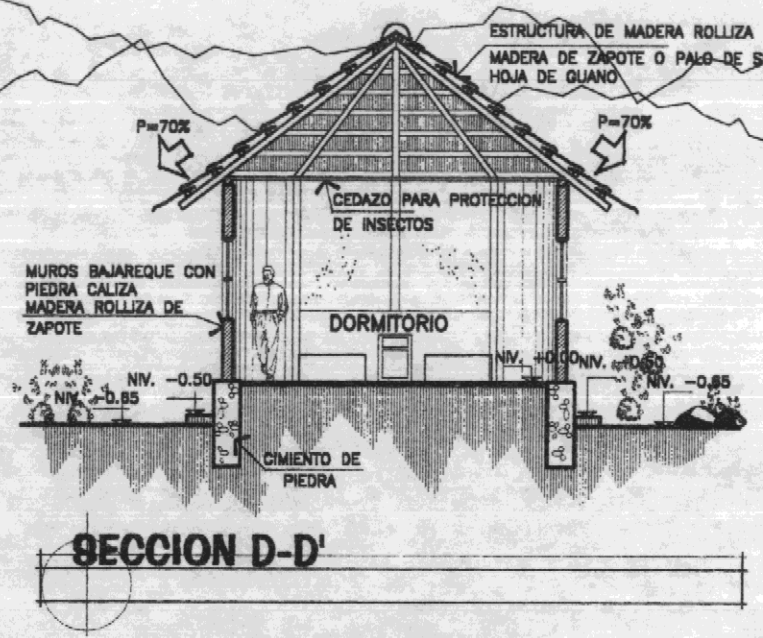
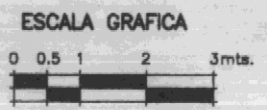
DIBUJO IVAN HIGUEROS

PLANO

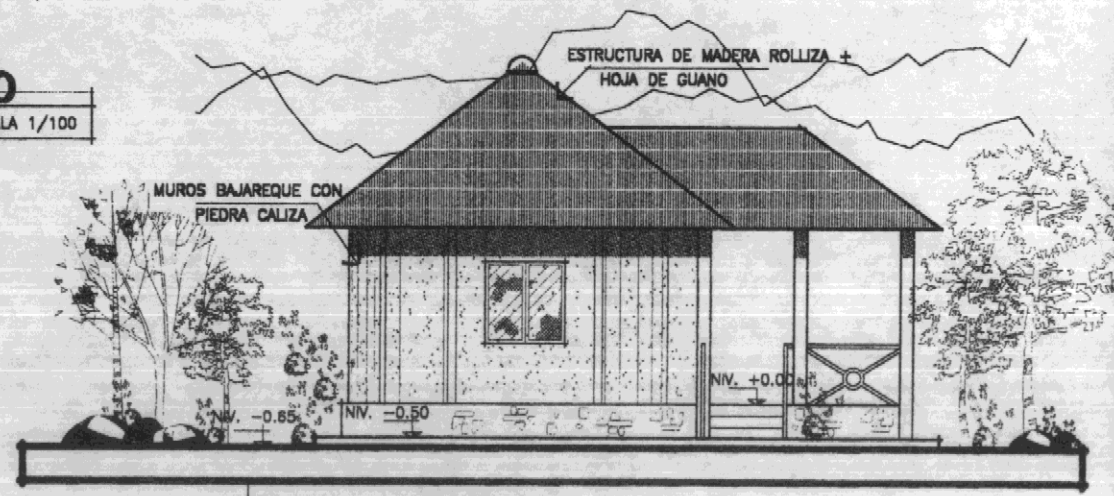
11/21



**PLANTA CABAÑAS DE ALOJAMIENTO**  
 ESCALA 1/100



**SECCION D-D'**



**ELEVACION NORTE**

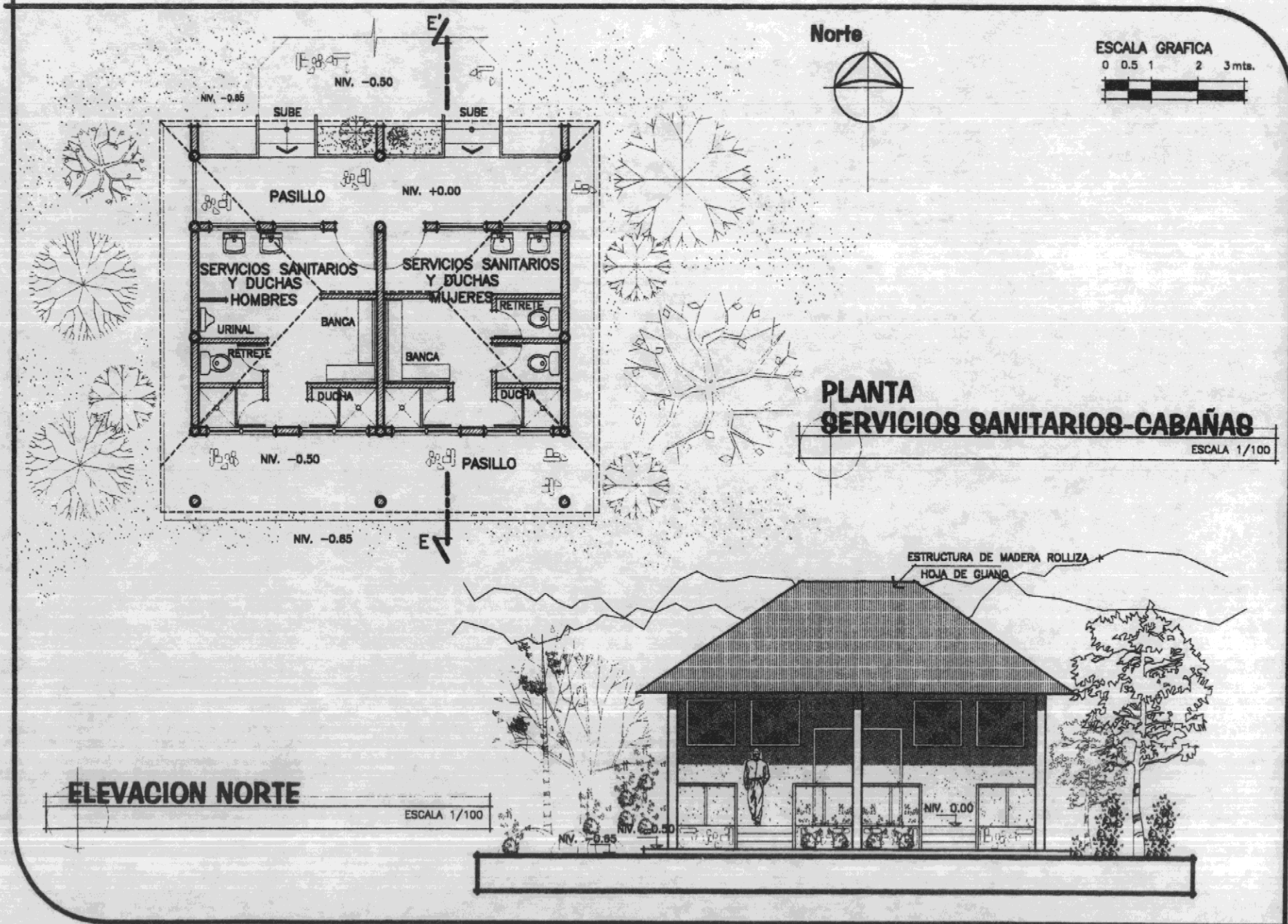
**USAC**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

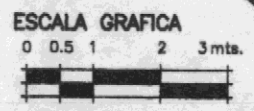
CONTIENE  
**CABAÑA DE ALOJAMIENTO PLANTA, ELEVACION Y SECCION**

DIBUJO  
**IVAN HIGUEROS**

PLANO  
**12/21**



Norte



**PLANTA  
SERVICIOS SANITARIOS-CABAÑAS**

ESCALA 1/100

**ELEVACION NORTE**

ESCALA 1/100

**USAC**

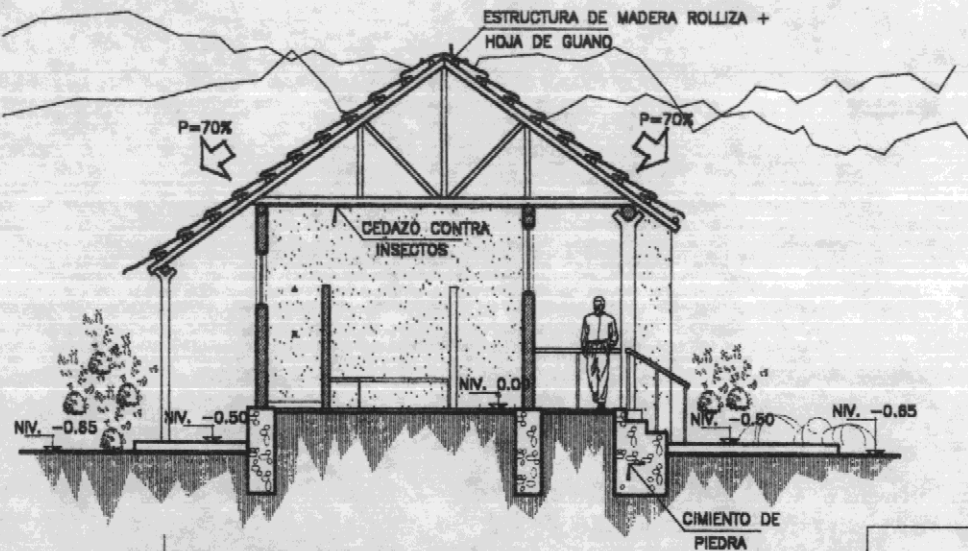
**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

CONTIENE

SERVICIOS SANITARIOS  
PARA CABAÑAS  
PLANTA Y ELEVACION

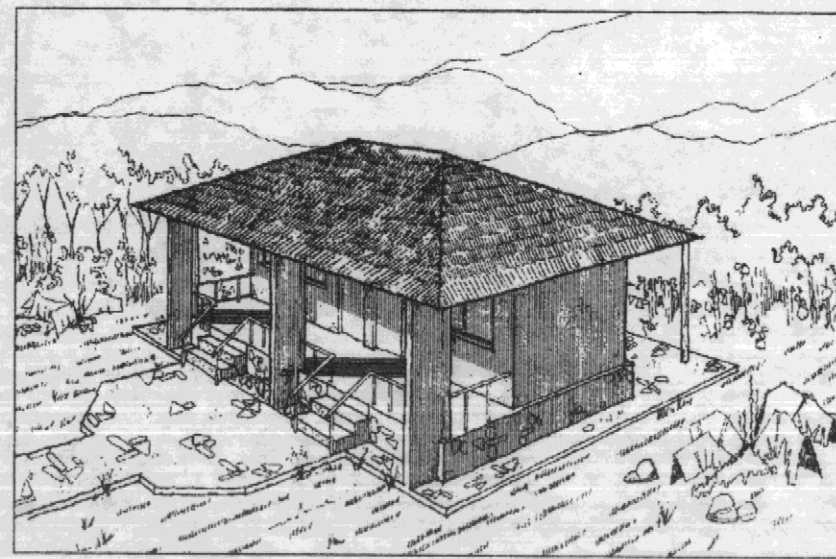
DIBUJO  
IVAN  
HIGUEROS

PLANO  
13/21



**SECCION E-E'**

ESCALA 1/100



**PERSPECTIVA**



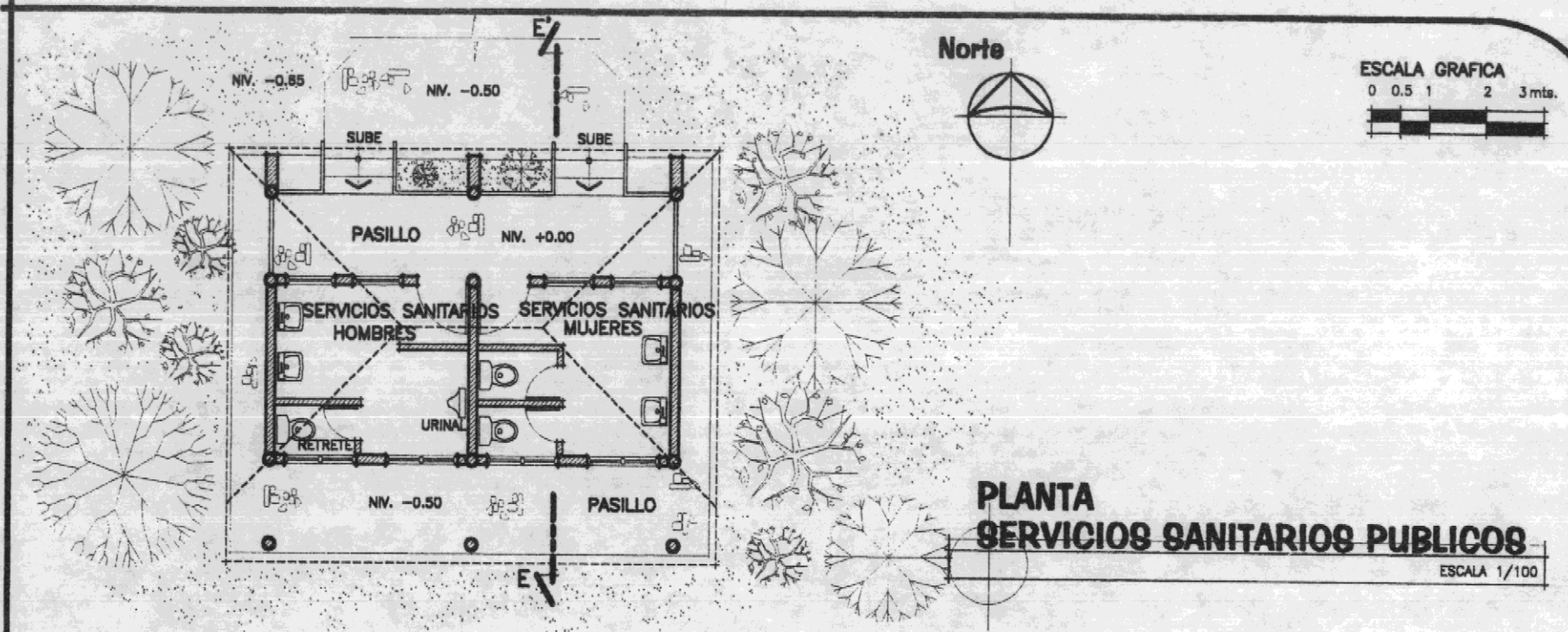
**USAC**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

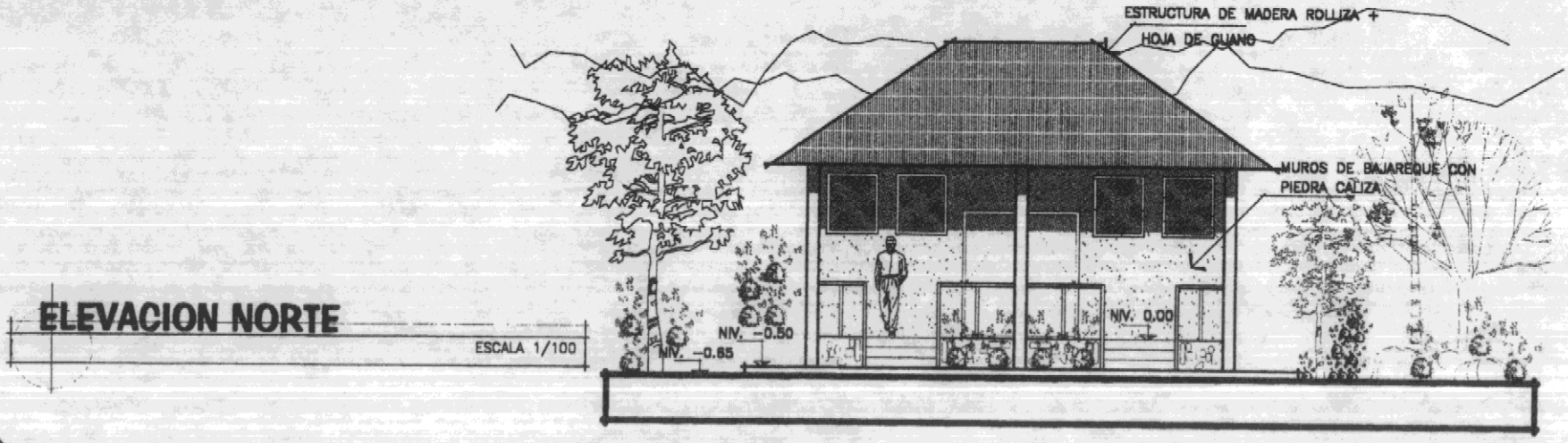
CONTIENE  
SERVICIOS SANITARIOS  
PARA CABANAS  
SECCION Y PERSPECTIVA

DIBUJO  
IVAN HIGUEROS

PLANO  
14/21



**PLANTA  
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS**  
ESCALA 1/100



**ELEVACION NORTE**  
ESCALA 1/100

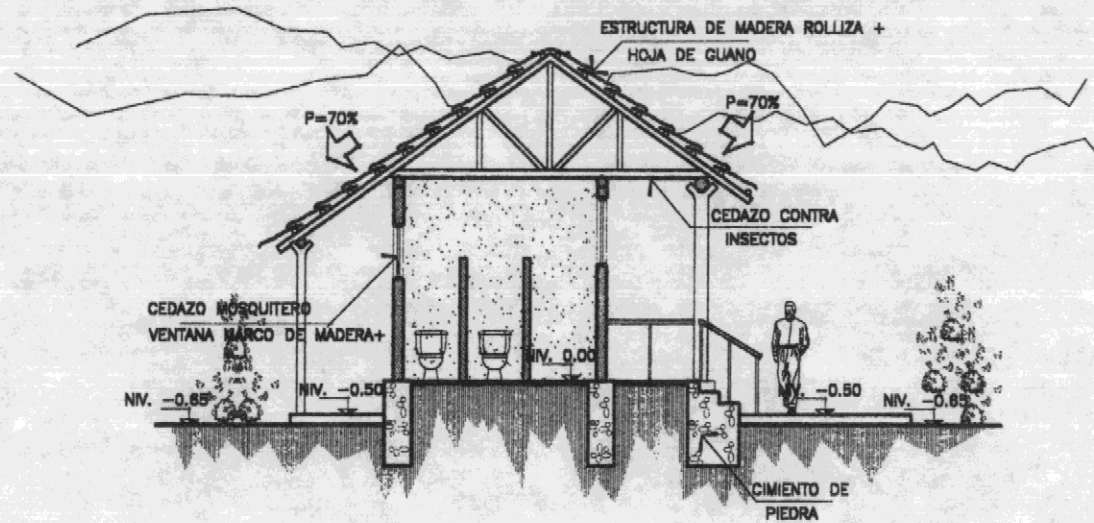
**USAC**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS  
PLANTA Y ELEVACION

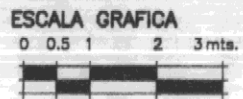
DIBUJO  
IVAN HIGUEROS

PLANO  
15/21



**SECCION F-F'**

ESCALA 1/100



**USAC**

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

CONTIENE

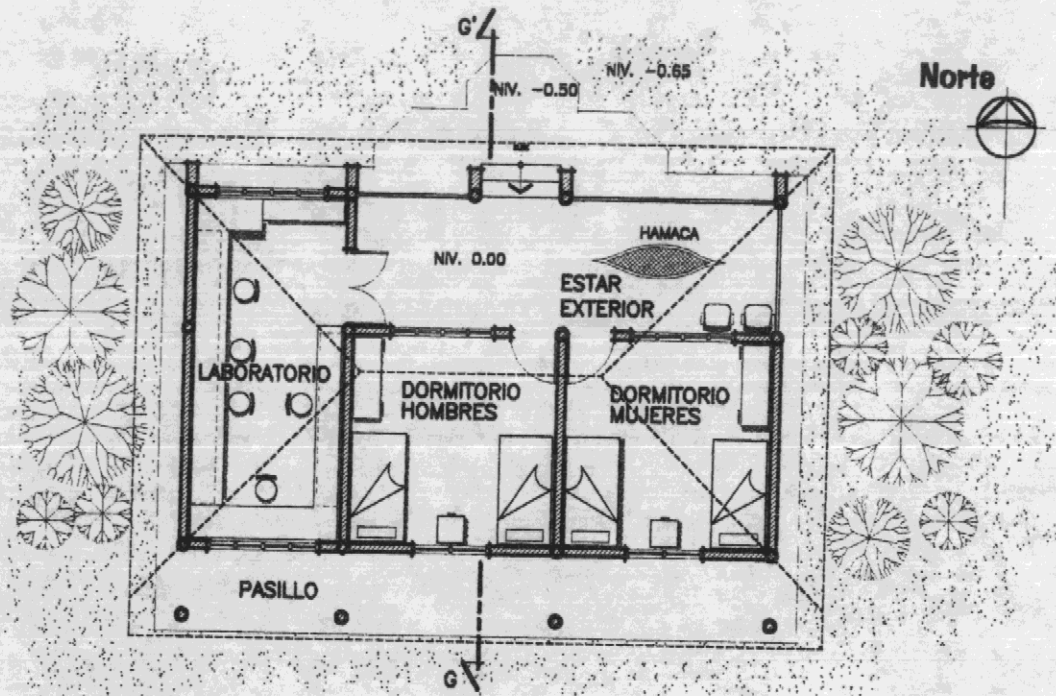
SERVICIOS SANITARIOS  
PUBLICOS  
SECCION

DIBUJO  
IVAN  
HIGUEROS

PLANO

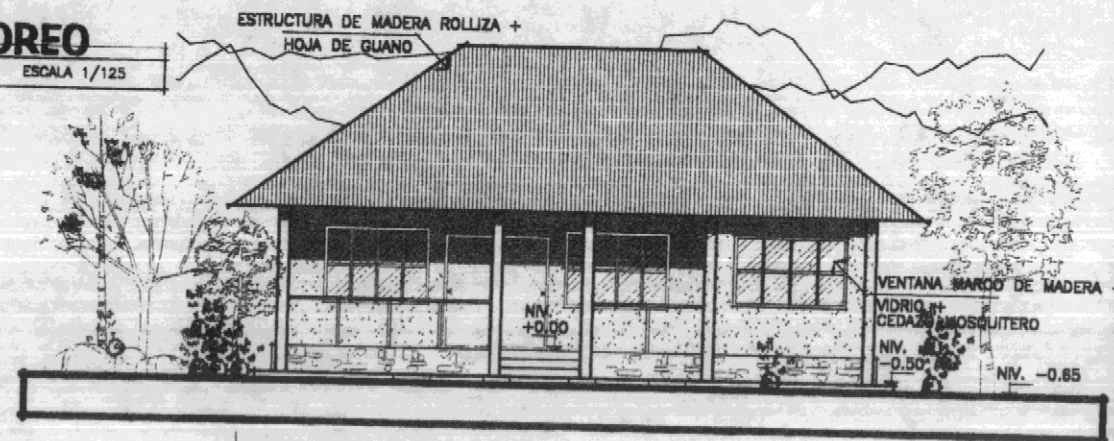
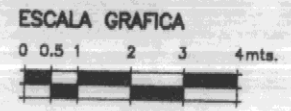
16/21





**PLANTA INVESTIGACION Y MONITOREO**

ESCALA 1/125



**ELEVACION NORTE**

ESCALA 1/125

**USAC**

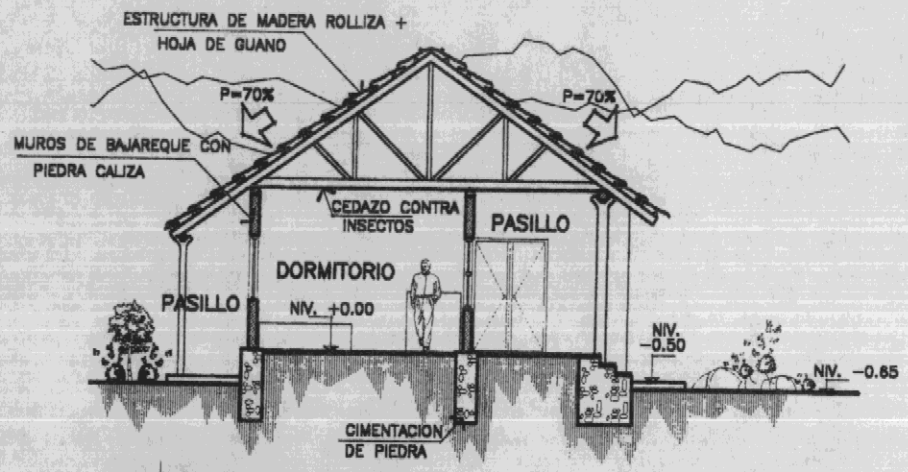
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONTIENE

INVESTIGACION Y MONITOREO  
PLANTA Y ELEVACION

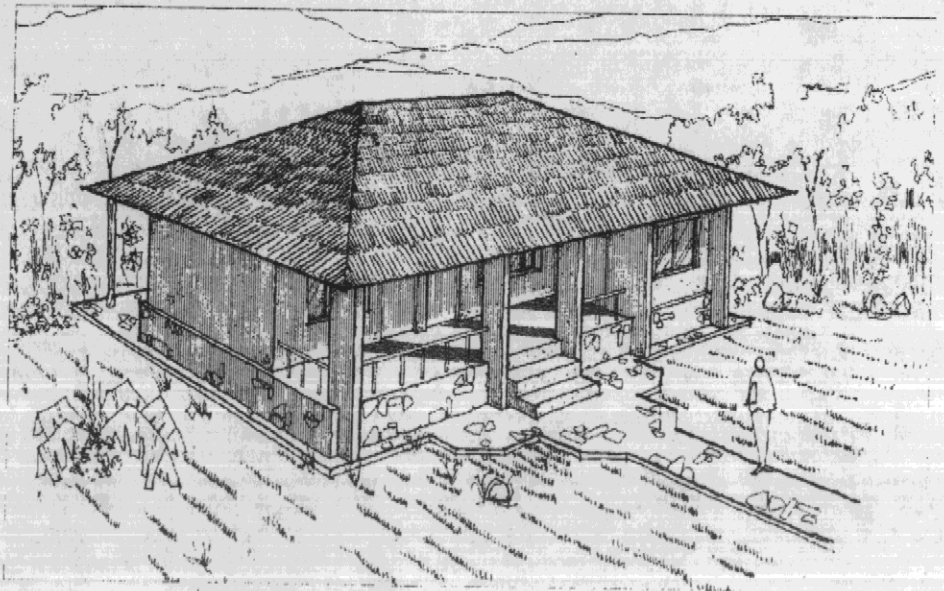
DIBUJO  
IVAN HIGUEROS

PLANO  
17/21

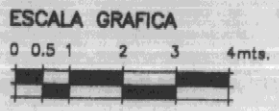


**SECCION 0-0'**

ESCALA 1/125



**PERSPECTIVA**



**USAC**

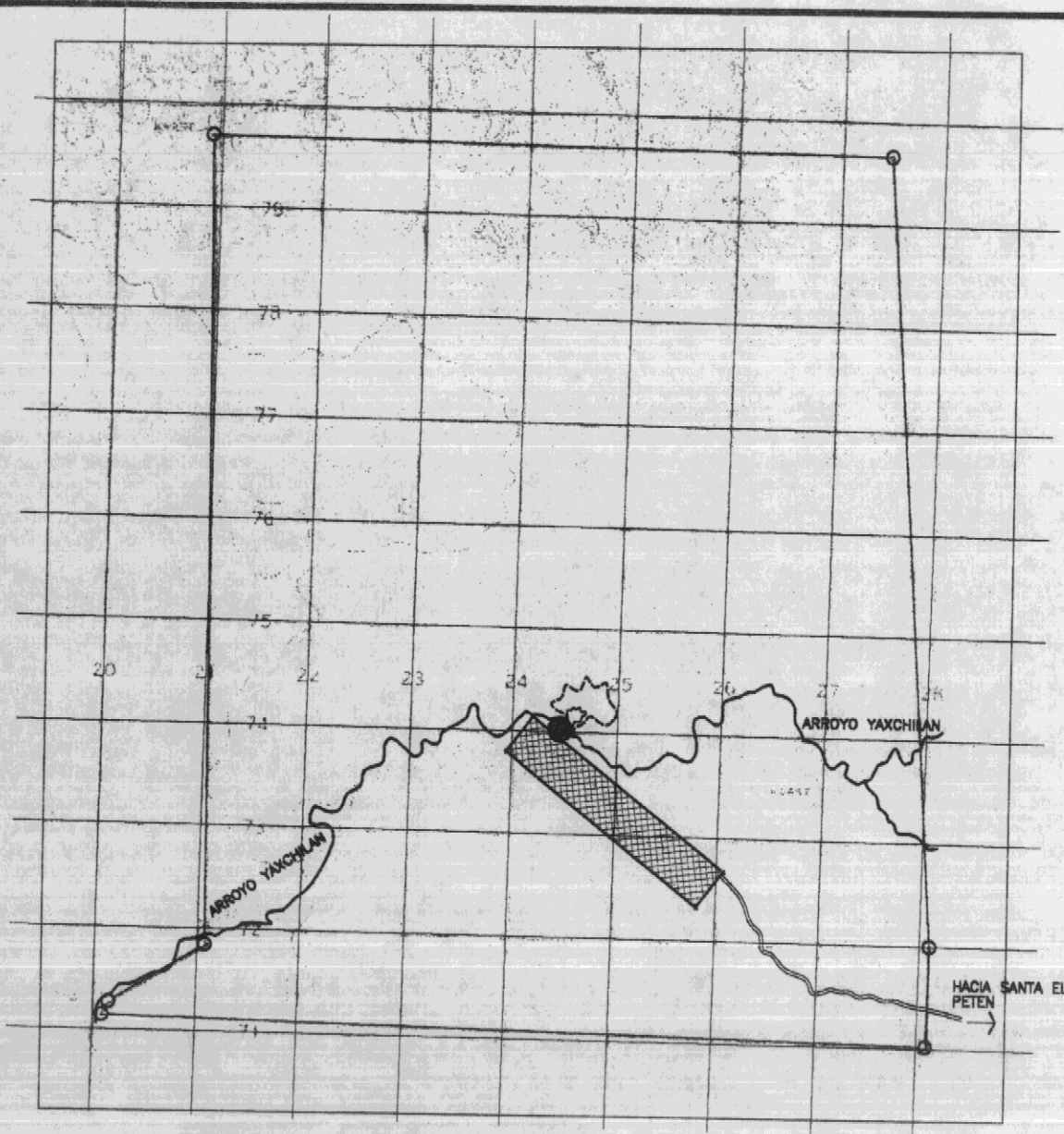
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA





CONTIENE

INVESTIGACION Y MONITOREO  
SECCION Y PERSPECTIVA

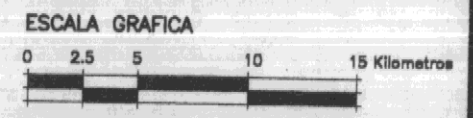
DIBUJO  
IVAN  
HIGUEROS

PLANO  
18/21



- NOMENCLATURA**
-  AREA URBANA
  -  CENTRO ECOTURISTICO
  -  SENDERO INTERPRETATIVO LARGO 2.00 Kilometros
  -  SENDERO INTERPRETATIVO CORTO 800 Metros

NOTA:  
CURVAS DE NIVEL A CADA 20 METROS



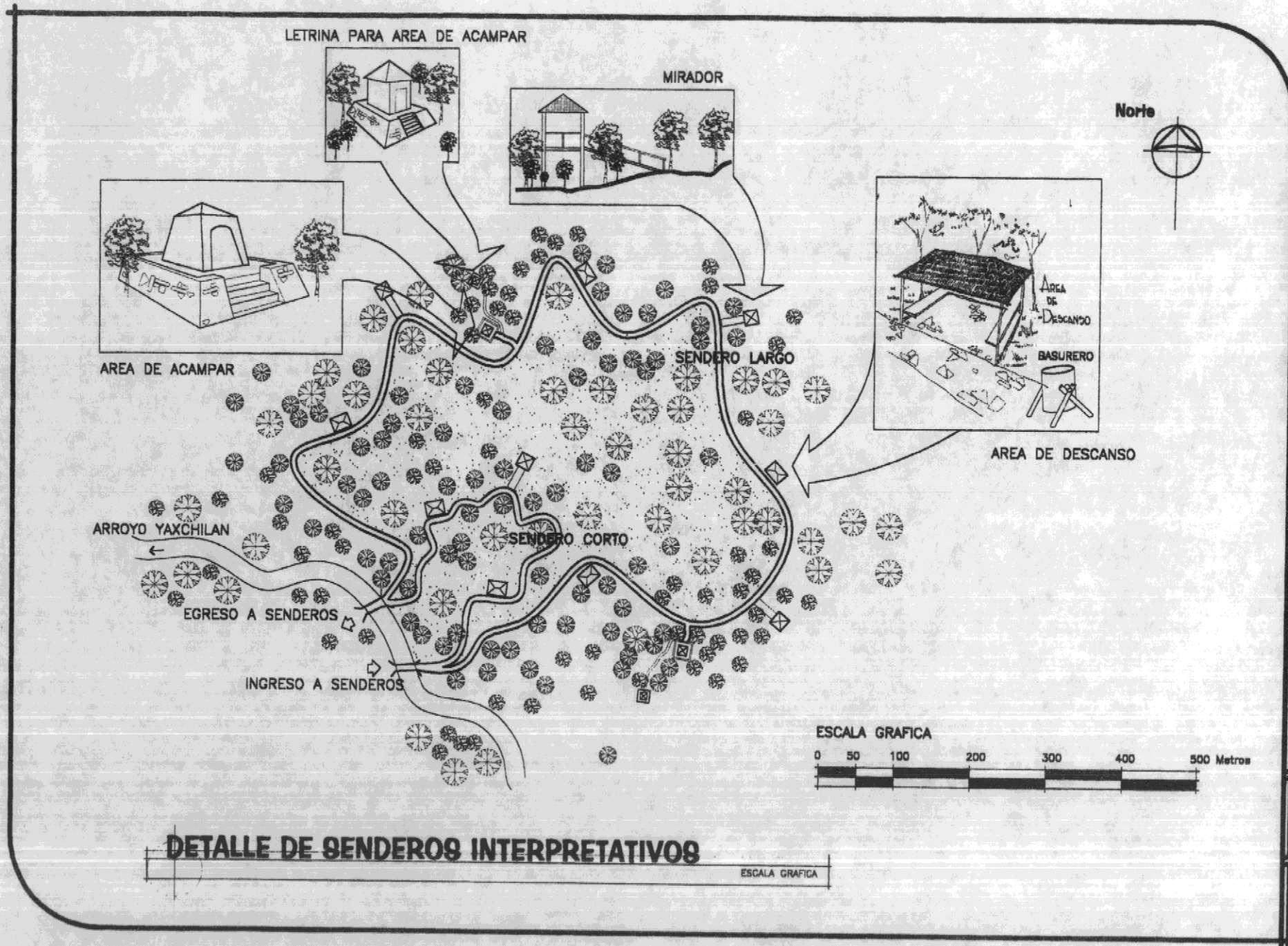
**USAC**

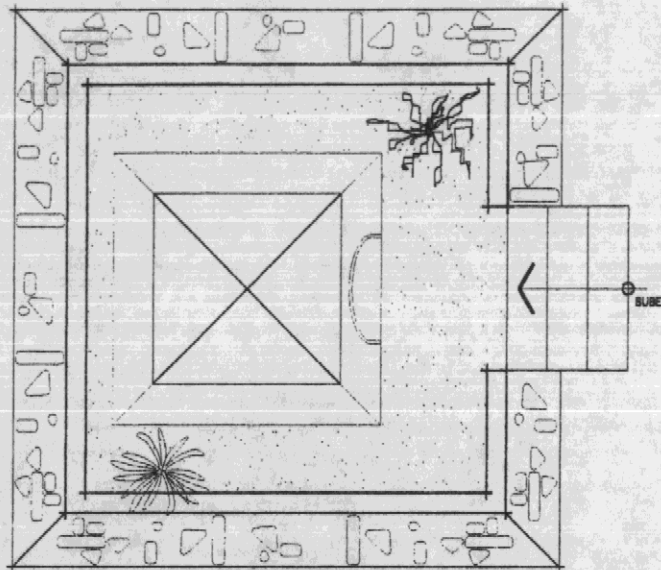
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CONTIENE  
PLANO TOPOGRAFICO  
FINCA LA QUETZAL  
UBICACION DE SENDERS INTERPRETATIVOS

DIBUJO  
**IVAN HIGUEROS**

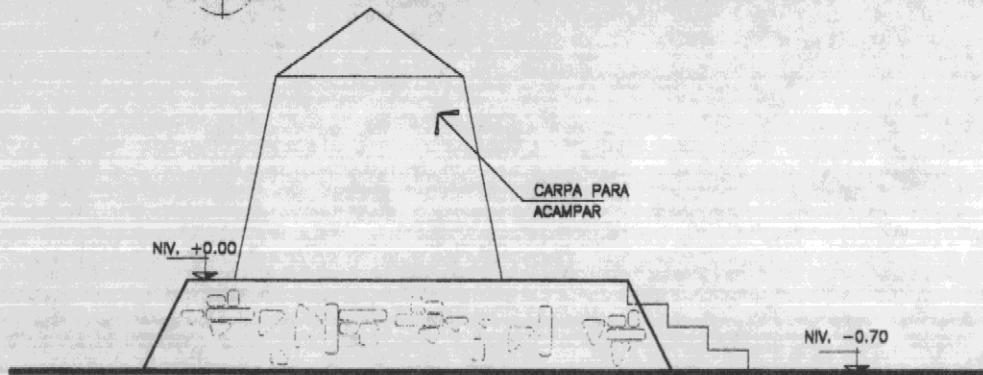
PLANO  
19/21





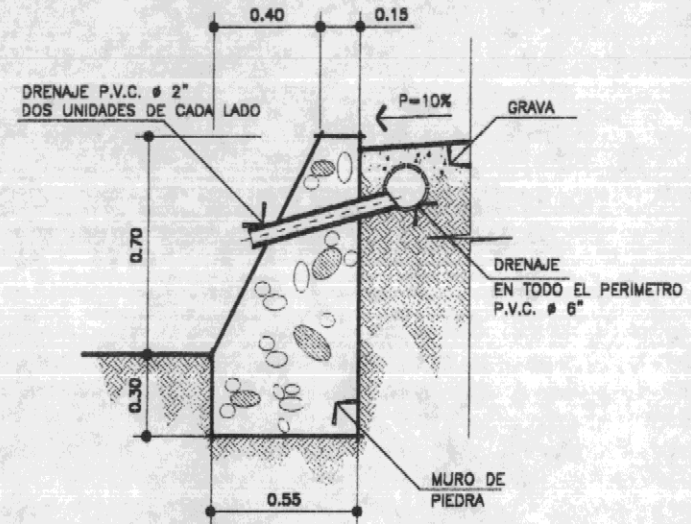
**PLANTA MODULO PARA ACAMPAR**

ESCALA 1/50



**ELEVACION**

ESCALA 1/50



**DETALLE DE MURO Y DRENAJE**

ESCALA 1/25

**ESCALA GRAFICA**



**USAC**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CONTIENE

**MODULO TIPICO PARA ACAMPAR**

**DIBUJO IVAN HIGUEROS**

**PLANO 21/21**

**PRESUPUESTO  
CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES FINALES**

## PRESUPUESTO

Para determinar el presupuesto del Centro Ecoturístico se tomó como base los precios promedio aproximados de materiales y mano de obra del Municipio de La Libertad en el mes de abril del 2,000, dichos costos incluye los renglones de trabajos preliminares, movimiento de tierra y

excavaciones, cimentación con piedra, muros de bajareque, instalaciones, techos de madera y guano así como mano de obra calificada y no calificada. Como referencia es importante mencionar que el cambio de la moneda a esta fecha se encuentra a Q 7.70 x \$ 1.00.

### PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

No.	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Parqueo de Vehiculos	50.00	m2	Q 250.00	Q 12,500.00
2	Parqueo de Buses	108.00	m2	Q 250.00	Q 27,000.00
3	Administración	78.00	m2	Q 1,200.00	Q 93,600.00
4	Mantenimiento	58.00	m2	Q 1,200.00	Q 69,600.00
5	Restaurante	91.00	m2	Q 1,000.00	Q 91,000.00
6	Centro de Visitantes	115.50	m2	Q 1,200.00	Q 138,600.00
7	Cabañas de Alojamiento (10 UD.)	250.00	m2	Q 1,000.00	Q 250,000.00
8	Investigación y Monitoreo	45.75	m2	Q 1,200.00	Q 54,900.00
9	Servicios Sanitarios Públicos (1 UD.)	21.00	m2	Q 1,200.00	Q 25,200.00
10	Servicios Sanitarios p/Cabañas ( 2 UD.)	64.00	m2	Q 1,200.00	Q 76,800.00
11	Sendero Interpretativo Corto	800.00	ml	Q 120.00	Q 96,000.00
12	Sendero Interpretativo Largo	2,000.00	ml	Q 120.00	Q 240,000.00
13	Modulo para Acampar	2.00	UD	Q 450.00	Q 900.00
14	Miradores	4.00	UD	Q 500.00	Q 2,000.00
15	Plazas y Caminamientos	1,000.00	m2	Q 200.00	Q 200,000.00
16	Areas de Descanso	6.00	UD	Q 500.00	Q 3,000.00
17	Letrinas para modulos de acampar	2.00	UD	Q 350.00	Q 700.00
<b>SUBTOTAL</b>					Q 1,379,400.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>			<b>15%</b>		
<b>ADMINISTRACION Y SUPERVISION</b>					Q 206,910.00
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>					Q 1,586,310.00

## CONCLUSIONES

Se ha determinado que el departamento de Petén, es el departamento de Guatemala con los mayores atractivos naturales y arqueológicos. Es importante conservar estos atractivos, así como todas las áreas protegidas que contiene. Dentro de estas áreas que se podrían llamar frágiles, existen comunidades que hasta este momento no han sabido llevar a cabo actividades productivas de acuerdo con el entorno en el que viven.

Las comunidades de repatriados que fueron ubicadas por el gobierno en fincas, en distintas partes del país, no han sabido adaptarse de manera sostenible al lugar donde ahora radican, debido a la falta de orientación. Hasta el momento ha provocado deforestación, malos manejos de los desechos sólidos y alteraciones a la vida silvestre, además las prácticas tradicionales de agricultura que han llevado a cabo no tendrán los beneficios esperados, pues el suelo y el clima no son propicios para ello. Las prácticas de ecoturismo aplicadas por las comunidades de repatriados, constituyen una nueva forma de hacer productivo el medio ambiente sin causar impactos negativos, como se ha estado dando.

La cultura y tradiciones de la comunidad también deben considerarse un atractivo, para los turistas extranjeros y nacionales que buscan la naturaleza, alejarse de las ciudades, y el ambiente natural donde empezó la vida del hombre. Debido a la civilización lo ha apartado de él, por lo que ahora es una novedad.

La historia de las comunidades de repatriados no debe repetirse, la forma en la que ahora viven es testimonio de las consecuencias de una guerra interna. Por ello, ahora, ahora enfrentan problemas que nunca imaginaron.

## RECOMENDACIONES

El proyecto por sí solo no es suficiente, se debe acompañar de una promoción y divulgación. Es decir, nadie lo visitara si no se da a conocer. Se debe crear un plan de publicidad y promoción con operadoras de turismo, de preferencia, que estas operadoras tengan orientación al ecoturismo, pues ya existen algunas en Guatemala.

Así también se debe de integrar el centro con otros atractivos naturales y otras comunidades, para establecer un circuito turístico, incluso conectarse con Yaxchilán en México, para que pueda tener mayor demanda y así atraiga a más turistas y más inversión.

Es importante educar a las personas que atenderán el centro, es decir, capacitarlas en los distintos aspectos que implica la atención de turistas: cocina, traducción, administración, guías, "marketing", calidad total entre otras.

El medio ambiente, las tradiciones y artesanías de la población deben ser rescatadas. La realización de este centro podría ser la razón para que no desaparezcan, lo cual sucederá debido al proceso de transculturación que sufren los pueblos en América latina. La alienación ha provocado que los más jóvenes pierdan su identidad. Las tradiciones y artesanías deben constituirse en uno de los atractivos para los visitantes y en fortalecimiento de la cultura de estas comunidades, conformadas de manera étnica variada. Guatemala debe consolidarse como un país latinoamericano, heredero de un pasado lleno de cultura. Sin embargo, forma parte de su idiosincrasia el hecho de que desde su conquista y después de ella la violencia ha estado presente en el territorio.



# GLOSARIO

## **Áreas Protegidas:**

Son aquellas que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre.

## **Desarrollo Sostenible o Sustentable:**

Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, con el empleo de una tecnología adecuada a este fin, así como la plena utilización del potencial humano dentro de un sistema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales.

## **Ecosistema:**

Es una actividad formada por plantas y animales de la misma o diferente especie que actúan, accionan e interactúan entre sí, y su relación con la materia inerte. 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.

## **Efecto Ambiental:**

Se define como la modificación neta (positiva o negativa) de la calidad del medio ambiente, incluidos los ecosistemas de que depende el hombre.

## **Impacto Ambiental:**

Acción o actividad que produce una alteración al medio o en algunos de los componentes del medio.

## **Parques Nacionales y Reservas Ecológicas:**

Son los que poseen áreas relativamente extensas, de preferencia que no sea, tocadas por la actividad humana, que no contenga rasgos o especies de flora y fauna de valor científico nacional o internacional. En estas áreas está prohibido cazar o matar animales, así como cortar, extraer o destruir cualquier especie de flora silvestre.

## **Plan de Manejo:**

Serie de estrategias tácticas y técnicas que ejecutan las políticas y objetivos de las áreas protegidas y no protegidas, o de poblaciones o ecosistemas.

## **Población Desarraigada:**

Según lo establecido en el Acuerdo para el Reasentamiento de los Acuerdos de Paz, se llama población desarraigada al conjunto de personas que por motivos vinculados con el enfrentamiento armado, viven en Guatemala o en el exterior e incluye, en particular, los refugiados, los retornados y los desplazados internos, tanto dispersos como agrupados incluyendo las Comunidades de Población en Resistencia (CPR).

### **Recursos Naturales:**

Son elementos naturales de un lugar específico que el hombre utiliza como materias primas y las aprovecha en su vida diaria para su subsistencia y desarrollo. Puede ser: renovables, aquellos elementos naturales susceptibles a ser aprovechados en beneficio del hombre y pueden ser conservados o renovados continuamente mediante su explotación racional, y no renovables, que son aquellos cuya explotación conlleva su extinción.

### **Refugiado:**

Son las personas que han huido de sus países porque su vida, seguridad o libertad han sido amenazadas por la violencia generalizada, la agresión extranjera, los conflictos internos, la violación masiva de los derechos humanos u otras circunstancias que hayan perturbado gravemente el orden público.

### **Repatriado:**

Son las personas que en algún tiempo vivieron en el extranjero como refugiados y decidieron voluntariamente retornar a su país de origen. En el momento de ingresar al territorio guatemalteco abandonan el status de refugiados, para convertirse en retornados o repatriados.

### **Reservas de la Biosfera:**

Son las que tienen importancia a nivel mundial, en términos de recursos naturales y culturales estas reservas tienen mucha importancia

por ser modelos o patrón para medir los cambios como un todo, y deben ser objeto de protección jurídica a largo plazo.

### **Sendero Interpretativos:**

Los senderos interpretativos son caminamientos ubicados dentro de un área protegida, es decir dentro del bosque, y constituyen la base de los programas de interpretación y educación ambiental. Las principales consideraciones en su definición son: Longitud máxima de recorrido, pendiente máxima, anchura y detalles. Estos casi siempre circuitos cerrados, empezando y terminando en el mismo lugar.

## BIBLIOGRAFIA

## LIBROS

BARZETTI, Valerie. Programa de áreas protegidas: Parques y Progreso. Areas protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. IV Congreso Mundial de Parques y Areas protegidas. Caracas Venezuela. UICN - BID. 1,993. 150 pp.

BOULLON, Roberto C. Planificación del Espacio Turístico. México 1,988. 245 pp.

CARE Guatemala / CONSERVACION INTERNACIONAL. Análisis de los impactos ambientales actuales y potenciales del proceso de reintegración de los retornados a Guatemala y recomendaciones para su mitigación. Guatemala, Agosto 1,995. 250 pp.

COMISIÓN NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (CONAP). Plan Maestro Reserva de la Biosfera Maya. Turrialba, Costa Rica 1,996. 37 pp.

CRANE, ROBIN Y MALCOM. Cocinas, Colección Dimensiones en Arquitectura. México Ediciones G. Gili S.A. de C.V. 1,992. 45 pp.

DARTFORD J. Comedores Colección Dimensiones en Arquitectura. México. Ediciones G. Gili S.A. de C.V. 1,992. 40 pp.

DEFFIS CASO, Armando. La casa ecológica autosuficiente para climas cálido tropical. México D.F. Editorial Arbol. 1,998. 367 PP.

FERNANDEZ FUSTER, Luis. Teoría y Técnica del Turismo. España, Editora Nacional, 1,978. 574 pp.

GUTIERREZ ROA, Jesús. Recursos Naturales y Turismo. México, Editorial Limusa. 1,983. 225 pp.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO -INGUAT- Bonilla Pivaral, Rolando. Ecoturismo Información General. Guatemala. 1,993. 50 pp.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO -INGUAT-. Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2,005. Guatemala, 1,995. 90 pp.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO -INGUAT- Kawashima Gen. Manual de Posadas Mayas -Diseño y Planificación-. Guatemala. 1,993. 50 pp.

Mac ARTHUR FOUNDATION, THE FORD FOUNDATION. Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica 1,998. Gobierno de Suecia. 1,998. 120 pp.

PROARCA-CAPAS-CCAD/USAID. Turismo y Conservación, Consultores. Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en las áreas protegidas de Centroamérica, Segundo Borrador. San José, Costa Rica. Junio 1,998. 170 pp.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO -PNUD- Recopilación de los Acuerdos de Paz. Guatemala. 40pp.

SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACION. Gabinete Social. Desarrollo Social y construcción de la Paz. Plan de Acción 1,996-2,000. Guatemala, noviembre de 1,996. 120 pp.

SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACION -SEGEPLAN-. Programa de Gobierno 1,996-2,000. Guatemala, Junio de 1,996. 110 pp.

TAMAYO y Tamayo Mario. Metodología Formal de Investigación científica. Madrid, España. 1,990. 82 PP.

VERA GUARDIA, Carlos. Planificación de Instalaciones para Educación Física, Deporte y Recreación. Venezuela 1,985. 213 pp.

## DOCUMENTOS

COMISIÓN NACIONAL PARA LA ATENCION DE REPATRIADOS, REFUGIADOS Y DESPLAZADOS. -CEAR- Dirección de Planificación, Promoción y Desarrollo del Ecoturismo en Microrregiones con alta Concentración de Población Desarraigada. Guatemala, enero 1,999. 20 pp.

COMISIÓN NACIONAL PARA LA ATENCION DE REPATRIADOS, REFUGIADOS Y DESPLAZADOS. -CEAR- Dirección de Planificación. Rescate de las Artesanías y Tradiciones de la Población Desarraigada. Guatemala, febrero 1,999. 25 pp.

COOPERACION MESOAMERICANA PARA EL DESARROLLO Y LA PAZ - COMADEP- PIERRE VAN DER VAEREN/MARNIX MULDER. Estudio de los suelos y caracterización del terreno para el ordenamiento territorial de la cooperativa Unión Maya Itzá (Finca La Quetzal), La Libertad, Petén. Guatemala. 1,997. 66 pp.

COTTON SIEKAVIZZA Silvia E. -UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA- CEAR- LICENCIATURA EN ECOTURISMO-. Perfiles de Proyectos para la Microrregión de la parte norte de la cuenca del río Usumacinta, Municipio de La Libertad, El Petén FASE III. Guatemala, 1,999 30 pp.

ESTRADA CHINCILLA Lorena N. -UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA- CEAR- LICENCIATURA EN ECOTURISMO-. Evaluación de Potencial Ecoturístico para la Microrregión de La parte norte de la cuenca

del río Usumacinta, Municipio de La Libertad, El Petén. Guatemala, Abril 1,999. 30 pp.

LANUZA MONOE, Vivian. Diagnóstico del Potencial Ecoturístico Comunidad Santa Elena 20 de Octubre y su área de influencia. ACNUR-CECI, Cobán, Alta Verapaz, 1,997. 50 pp.

MENDEZ LOPEZ, Mynor Adelbi. Ejercicio Profesional Supervisado, Ingeniería Forestal - Centro Universitario del nor-occidente, CUNOROC, USAC. Diagnostico General de la cooperativa Unión Maya Itzá, Finca La Quetzal, La Libertad, Petén. Petén, Guatemala, 1,998. 30 pp.

SALAZAR, Mauro Efraim CENTRO MAYA. Plan de Manejo Forestal " Cooperativa Unión Maya Itzá ". Flores, Petén Guatemala, 1,998. 50 pp.

GURAP -Subcentro Regional de Artesanías y Artes Populares- Dirección General de Patrimonio Cultural y natural, Ministerio de Cultura y Deportes. Diagnostico de Actividades Artesanales, en Comunidades de Poblaciones Desarraigadas en el área de Petén. Guatemala, 1,999. 16 pp.

## TESIS

AGUILAR ALDANA, Miriam de Rosario y Rubén Danilo Sánchez Fernández. Plan de Desarrollo sostenido y Centro de Educación Ambiental para la Cordillera Alux -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala. 1,994. 103 pp.

GARCIA IBÁÑEZ. Campamento Ecoturístico Cerro San Gil -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala, 1,998. 112 pp.

**LANUZA MONDE, Vivian Susana. Villa Ecoturística, Laguna de Lechuá, Cobán, Alta Verapaz -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala 1,996. 154 pp.**

**LEONARDO ZAVALA, Jorge Alejandro. Campamento Ecoturístico cono voloánico Acatenango -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala. 1,994. 111 pp.**

**MEDRANO LOPEZ, Miguel Angel. El Bajareque un sistema constructivo a tecnificar -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala. 1,990. 146 pp.**

**PEÑA HUERTAS, Jorge. Campamento Ecoturístico Sierra de las Minas - Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala. 1,994. 114 pp.**

**RABANALES CARDILLO, Sergio Vinicio. Ecooampamento Turístico en el Cerro Cahui. (Departamento de El Petén) -Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, USAC-. Guatemala. 1,997. 125 pp.**

## **ENTREVISTAS**

**Arq. Sergio Duarte  
IXCO -Organización para el Desarrollo-  
1,999**

**Arq. Roberto Arohila  
Director de Planificación  
CEAR  
1,999**

**Arq. Edgar León  
INGUAT  
1,999**

**Comité de Ecoturismo  
Cooperativa Unión Maya Itzá (UMI)  
Finca La Quetzal, la Libertad, Petén  
1,999**


**Lic. en Ecoturismo Sandra de Urioste  
Coordinadora de Ecoturismo  
Fundación Defensores de la Naturaleza  
1,999**

**Ing. Forestal Mynor Adelbi Mendez  
Centro Maya, Petén  
1,999**

**Lic. Beatriz Bravo  
Consultora de Planificación  
CEAR  
1,999**

**Sr. Adolfo Cruz  
Gerente General  
Operadora de Turismo, Aventuras Naturales  
1,999**

**Ing. Marnix Mulder  
COMADEP  
1,999**



---

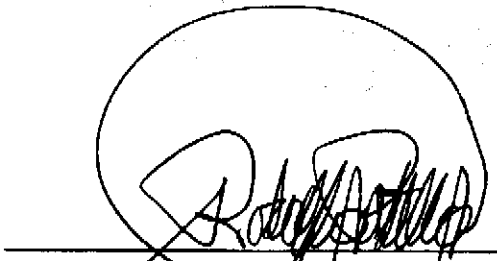
**OSCAR IVAN HIGUEROS GONZALEZ**  
**SUSTENTANTE**



---

**ARQUITECTO**  
**CARLOS MARTINI**  
**ASESOR**

*[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page]*



---

**RODOLFO ALBERTO PORTILLO ARRIOLA**  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**