



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

**PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL
CUEVAS DEL SILVINO, MORALES, IZABAL.**

Tesis presenta a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala

por:

ANA DEL CARMEN AGREDA RODRIGUEZ

al conferírsele el titulo de

Arquitecta

ANA DEL CARMEN AGREDA RODRÍGUEZ

Guatemala, noviembre de 2005.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

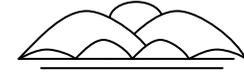
Decano: *Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*
Vocal I: *Arq. Jorge Arturo Gonzáles Peñarte*
Vocal II: *Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez*
Vocal III: *Arq. Jorge Escobar Ortiz*
Vocal IV: *Br. José Manuel Barrios Recinos*
Vocal V: *Br. Herberth Manuel Santizo Rodas*
Secretario: *Arq. Alejandro Muñoz Calderón*

TERNA EXAMINADORA

Decano: *Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*
Secretario: *Carlos Enrique Valladares Cerezo*
Examinador: *Arq. Edgar López*
Examinador: *Arq. Roberto Zuchini*
Examinador: *Arq. Rafael Morán Masaya*

Asesor: *Arq. Rafael Morán Masaya*

Guatemala, Noviembre de 2005



Acto que Dedico A:

DIOS: *Arquitecto del universo, por darme sabiduría, constancia, por estar en todo mí andar.*

SANTISIMA VIRGEN:
Por estar en mi corazón, guiando mis pasos en cada momento, gracias Reina y Madre.

MIS PADRES:
*Mario Oswaldo Agreda.
Maria del Carmen de Agreda.
Por ser mí apoyo en todo momento, porque solo gracias a su amor, esfuerzo y confianza he llegado a cumplir mis sueños*

MI HERMANO:
*Mario Alberto Agreda.
Porque has estado conmigo, en las buenas y en las malas, dándome tu cariño y ánimo, sin dejarme claudicar.*

MI ESPOSO:
*Mario Elí Ramírez Nájera.
Por todo tu amor y paciencia y no dejarme caer en esta lucha.*

MI HIJO:
*Mario Alejandro Ramírez Agreda.
Porque cada esfuerzo es por tu futuro y el amor que te tengo.*

MIS ABUELITOS:

*Maximiliano Agreda Luna (+)
Maria del Trancito de Agreda (+)
Alberto Rodríguez
Ofelia de Rodríguez
Gracias por su amor y oraciones.*

MIS TIOS

Y TIAS:

Por su invaluable ayuda, ¡Gracias!

MIS PRIMOS

Y PRIMAS:

Gracias por todo.

MIS SUEGROS:

Por su apoyo.

MIS AMIGOS:

Especialmente: Juanita, Jenny, Sandy, Rosangela, Sharon, Jorge, Rodolfo, Tato, Carlos, Bernardo, Oscar, por todos los momentos inolvidables que vivimos.

Prof. Rocael Paiz Varela

FUNDAECO:

En especial a Ing. Agr. Mauricio Corado, por su gran confianza y hacerme partícipe de este proyecto.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA



INDICE

FASE DE APROXIMACION 1

	<i>Pág.</i>
Introducción	2
Antecedentes	3
Descripción del problema	3
Justificación	4
Objetivos General	4
Específicos	5
Resultados Esperados	5
Delimitación del Problema	5
Aspecto Conceptual	6
Aspecto Geográfico	6
Aspecto Temporal	6
Marco Teórico Conceptual	8

FASE DE APROXIMACION No.2

**ANALISIS DEL SITIO
(Ver índice de mapas)**

Limites	25
Vías de Comunicación	25
Clima	25
Precipitación pluvial	25
Zonas de Vida	30
Tipos de Suelo	30
Uso de la tierra	30
Hidrograficamente	31

**ANALISIS DEL AREA
(Ver índice de planos)**

Análisis del Área	37
Fotos de Atractivos Turísticos	45-47

PLAN DE MANEJO

Conceptos de Plan de Manejo ¹	49
Marco Teórico y legal.	
Requisitos y normas de áreas protegidas	50-51

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Agentes Usuarios	56
Calculo de Capacidad de Carga	57-59
Programa de Necesidades	61-62

FASE DE APROXIMACION No. 3

**PROCESO DE DISEÑO
(Ver índice de Planos)**

**DESARROLLO DE PROYECTO
(Ver índice de Planos)**

Presupuesto	120
Programa de Ejecución	127
Conclusiones	132

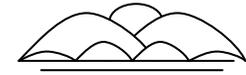
¹ Se trabajara según los lineamientos enmarcados dentro del Plan de Manejo del Área.

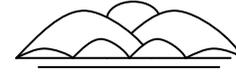


Recomendaciones	<i>Pág.</i> 133	Cuadro No. 15, Presupuesto de Alquiler y equipo	<i>Pág.</i> 125
Bibliografía	134-135	Cuadro No. 16, Presupuesto de Bungalows	125
<u>INDICE DE CUADROS</u>		Cuadro No. 17, Presupuesto de letrinas	126
Cuadro No. 1, Diagrama Metodológico	7	Cuadro No. 18, Cronograma de ejecución	128
Cuadro No. 2, Clasificación de la Recreación	20	Cuadro No. 19, Cronograma de ejecución	128
Cuadro No. 3, Casos Análogos	54	Cuadro No. 20, Ingresos a complejo	130
Cuadro No.4, Casos Análogos	55	<u>INDICE DE MAPAS</u>	
Cuadro No. 5, Estimación de Capacidad de Carga	60	ANALISIS DEL AREA	
PROCESO DE DISEÑO			<i>Pág.</i>
Cuadro No. 6, Matriz de diagnostico	71	Mapa No. 1 Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas	21
Cuadro No. 7, Matriz de diagnostico	72	Mapa No. 2 Ecoturismo	22
Cuadro No.8 Matriz de diagnostico	73	Mapa No. 3 Limites	26
PRESUPUESTO		Mapa No. 4 Vías de Comunicación	27
Cuadro No. 9, Presupuesto por área	120	Mapa No. 5 Cima, Temperatura	28
Cuadro No. 10, Presupuesto de administración	121	Mapa No. 6 Cima, Precipitación	29
Cuadro No. 11, Presupuesto de Centro de Visitantes	122	Mapa No. 7, Zonas de Vida	32
Cuadro No. 12, Presupuesto de Área Científica	123	Mapa No. 8, Suelos	33
Cuadro No. 13, Presupuesto de Restaurante	124	Mapa No. 9, Uso de la tierra	34
Cuadro No. 14, Presupuesto de Baños	124	Mapa No. 10, Cuencas Hidrográficas	35
		ANALISIS DEL SITIO	
		Plano No. 1 Uso actual de la tierra	38
		Plano No. 2 Indicación de Secciones	39



Plano No. 3 Corte de Terreno	40	Plano No. 21 Administración	84-86
	<i>Pág.</i>		<i>Pág.</i>
Plano No. 4 Soleamiento y vientos predominantes	41	Plano No.25 Área Científica	87-89
Plano No. 5 Contaminación auditiva, visual, y ambiental	42	Plano No. 28 Centro de Visitantes	90-92
Plano No. 6 Zonificación	43	Plano No. 31 Restaurante	93-95
Plano No. 7 Atractivos turísticos	44	Plano No. 34 Baños	96-98
		Plano No. 37 Alquiler y equipo	99
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO		Plano No. 38 Puente	100-101
Plano No. 8, Premisas Generales de Diseño	53	Plano No. 40 Área de descanso	102
Plano No. 9, Premisas Particulares de Diseño	63	Plano No. 41 Área de juegos	103-104
		Plano No. 42 Área de descanso	105
<u>FASE DE APROXIMACION No. 3</u>		Plano No. 44 Perspectiva	106
PROCESO DE DISEÑO		Sector 2	
Sector 1			<i>Pág.</i>
Planos No. 10-12 Matrices y diagramas funcionales	66-68	Planos No. 45-47 Boungalows	108-110
Planos No. 13-14 Bloques	69-70	Plano No. 48 Letrina Compost	111
Plano No. 15 Conjunto	76	Sector 3	
Plano No. 16 Sector 1	77	Planos No. 49-50 Área de Acampar	113-114
Plano No. 17 Sector 2	78	Planos No. 51-52 Mirador	115-116
Plano No. 18 Sector 3	79	Plano No. 53 Detalles	117
Plano No. 19 Sector 4	80	Plano No. 54 Detalles	118
Plano No. 20 Garita de Ingreso	82		





FASE DE APROXIMACION 1.



INTRODUCCION

La presente tesis plantea una propuesta a un problema específico: la falta de espacios recreativos que existe en Guatemala, donde se integre al visitante con el medio ambiente y prevalezca la conservación del mismo.

Se realizó una investigación que incluye los términos que nos dan una idea conceptual del tema que abarca la presente tesis.

Se hizo un análisis del sitio, el hábitat, todos los elementos que rodean al área de estudio sobre la situación real actual.

El proyecto está basado sobre los lineamientos de plan de manejo, y las leyes que rigen este tipo de proyectos.

En este caso, en particular, se propone un complejo eco turístico en el cual se dé un uso adecuado a las diversas áreas y se aprovechen los atractivos naturales del lugar, con actividades ecológicas, y una infraestructura que incluye paseos en lancha, paseos por senderos, bicicleta de montaña, aventura de montaña, observación, contemplación, áreas de acampar y miradores, con las anteriores actividades se podrá generar

ingresos para un manejo sostenible del área y beneficios para las comunidades aledañas.

Así mismo, se plantea en el presente documento una alternativa arquitectónica adecuada para desarrollar equipamientos ecoturísticos autosostenibles, que no compitan con su hábitat y ofrezcan al visitante espacios adecuados para el desarrollo de actividades ecoturísticas, basados en los lineamientos de un plan de manejo del área para no impactar negativamente en la misma.



ANTECEDENTES

El 30 de agosto de 1961, bajo el gobierno de Idígoras Fuentes, se declara Parque Nacional a las “Cuevas del Silvino” que se encuentran en el parcelamiento de Navajoa, en ella existen dos lagunetas. denominadas “Laguneta Larga” y “La Gaviota” ubicada sobre la CA-9 kilómetro 260.5, cruce a Cayuga, ruta a Puerto Barrios, en jurisdicción del municipio de Morales, Departamento de Izabal. Se hace su publicación en el diario oficial el día 18 de septiembre de 1961, entrando en vigor un día después de su publicación.

Conforme a la propuesta del Ministerio de Agricultura y el dictamen emitido por la Dirección Forestal, se hace necesario por considerarlo de interés público y Turístico la delimitación del área donde se encuentran las “Cuevas del Silvino”, y las lagunas denominadas “Laguneta Larga” y La Gaviota, con el principal objeto de conservar y proteger técnicamente su belleza escénica natural, la flora y la fauna que existen dentro de ellas.

El nombre que actualmente se le da a las cuevas es “Cuevas del Silvino”, tienen una extensión de 8 hectáreas, se le maneja como un Parque Nacional, según el Acuerdo Gubernativo

10-10 72 de 1972, Dec. Leg. 4-89 Ley de Áreas Protegidas.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

En tiempos atrás el uso potencial del suelo era para la agricultura y ganadería; existían algunos asentamientos humanos que se veían amenazados por la colonización por parte del INTA (Instituto Nacional de Transformación Agraria), hoy se encuentran en un estado avanzado de deterioro, el área se encuentra rodeada de asentamientos humanos que han ido invadiendo el área, desgastando así la tierra, que pertenece al Parque Nacional.

Actualmente no existe un plan de Manejo para el área, lo cual provoca que no se apliquen los reglamentos que deben regir al área de estudio, esto por no existir una normativa que proteja los recursos existentes, ni permita un control del uso del suelo causando el deterioro incontrolable, a pesar de ser un AREA PROTEGIDA como PARQUE NACIONAL.



El área de estudio tiene un medio ambiente que se puede aprovechar para fines turísticos, se encuentra en un área de fácil acceso, y posee atractivos biológicos que actualmente no se están explotando lo que ha ido provocando que se deteriore sin ningún control por no poseer un plan de manejo.

JUSTIFICACION

El turismo como fenómeno real constituye la oportunidad ideal para el desarrollo de nuestros pueblos, pero esto exige mejorar los planes de desarrollo actuales en nuestros centros turísticos para impulsar la economía del país a un lugar preferencial. En este caso se estudiará la situación en la que se encuentra actualmente el Parque Nacional “Cuevas del Silvino”, Morales, Izabal.

El punto de partida para lograr el desarrollo de este estudio será realizar un análisis de la situación actual del área en mención, se quiere llegar a un proyecto de carácter participativo, en el cual se integren a las comunidades cercanas para así obtener un manejo adecuado del lugar.

En el medio existen variedad de sitios naturales que destacan por su singular belleza, elemento esencial para la construcción de centros

eco-turísticos y poder intervenirlos de una manera natural adecuada. Destacan las formas naturales, rodeadas de extensa vegetación y delimitadas por recursos hídricos existentes en la región que merece que se maneje dentro del Plan de Manejo de áreas Protegidas.

En la presente tesis se proponen los servicios de infraestructura; manejando una integración adecuada al medio ambiente del área, utilizando la arquitectura vernácula y teniendo en cuenta la naturaleza: topografía, flora, fauna, clima y aprovechar los mismos, en el desarrollo de la comunidad, a través de un proyecto eco-turístico, interactuando con el área del Parque Nacional Cuevas del Silvino.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un documento con una propuesta teórica arquitectónica y ambiental que promueva un manejo adecuado de los recursos naturales existentes en el parque Nacional Cuevas del Silvino.



Objetivos Específicos

- a. Proponer un diseño de anteproyecto arquitectónico dentro del concepto del Plan de Manejo¹ en el área de de ecoturismo en el Parque Nacional Cuevas del Silvino.
- b. Conocer los materiales y tecnología utilizada en el lugar, así proponer un proyecto que se integre con la arquitectura del lugar, tomando en cuenta los materiales actuales.

RESULTADOS ESPERADOS

Que se logre promover el respeto a las formas, protección, y relación con la naturaleza determinadas por medio de la propuesta arquitectónica, así generar la participación de la comunidad dentro del proyecto ecoturístico, y con ello generar una sostenibilidad activa del mismo.

Las acciones antes descritas ayudarán a alcanzar la principal misión dentro del plan de manejo para las cuevas, que consiste en generar un desarrollo que eleve el nivel de vida del ecosistema.

¹ Basado en el Plan de Manejo para las Cuevas del Silvino, Ecoturismo y Educación Ambiental elaborado por FUNDAECO.

Dentro del proyecto de las cuevas del Silvino se pretende generar áreas específicas según la actividad con el fin de tener un equilibrio del área:

Zona de Manejo 1 o de Uso Intensivo: abierta a la recreación general.

Zona de Manejo 2: incluye áreas para recreación y aprendizaje, ésta se hará con un uso racional en zonas que se consideren vulnerables.

Zona de Manejo 3: o zona intangible, donde se restringirá toda actividad de recreación, en zonas frágiles.

Zona de Manejo 4 o Áreas Circundantes, así evitar que éstas deterioren el área del parque.² (Ver plano No.6)

DELIMITACION DEL TEMA

El fin primordial de esta tesis es la realización de un anteproyecto arquitectónico con un enfoque ecológico, partiendo que tenemos un Parque Nacional, el cual no se ha trabajado desde su declaración siendo necesario un plan de manejo ecológico para promover su desarrollo, cuyo foco

² Basado en el Plan de Manejo para las Cuevas del Silvino, Ecoturismo y Educación Ambiental elaborado por FUNDAECO.



principal es el área de las lagunas, integrándose al mismo tiempo con las cuevas.

Aspecto Conceptual

Se realizará un “estudio urbano” tomando como base los siguientes puntos:

Análisis de la información específica del Plan de Manejo del área.

Análisis del área en que se ubicará el proyecto estudio de:

- a. Ecología Humana
- b. Ecosistema
- c. Medio
- d. Hábitat

Aspecto Geográfico

El área geográfica que abarca el estudio es el área del Parque Nacional Cuevas del Silvino, Aldea de Cruce Cayuga, ubicado en el kilómetro 260.5, perteneciente al municipio de Morales, cabecera del municipio del mismo nombre pertenece al Departamento de Izabal, se localiza geográficamente en 15° 28' 27.5" Latitud Norte y 88° 49'40.7" Longitud Oeste, en el margen Este del lago de Izabal, a 57 Km. de la cabecera departamental, Puerto Barrios, por la carretera CA-9 y a 246 kilómetros de la ciudad capital de

Guatemala., trabajando dentro de dicho Parque Nacional, cuenta con un área de 200 hectáreas.

Aspecto Temporal

El estudio del proyecto pretende resolver las necesidades turísticas y comunitarias, se llevará a cabo en un plazo máximo de 15 años.

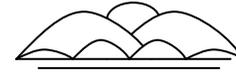


DIAGRAMA METODOLOGICO

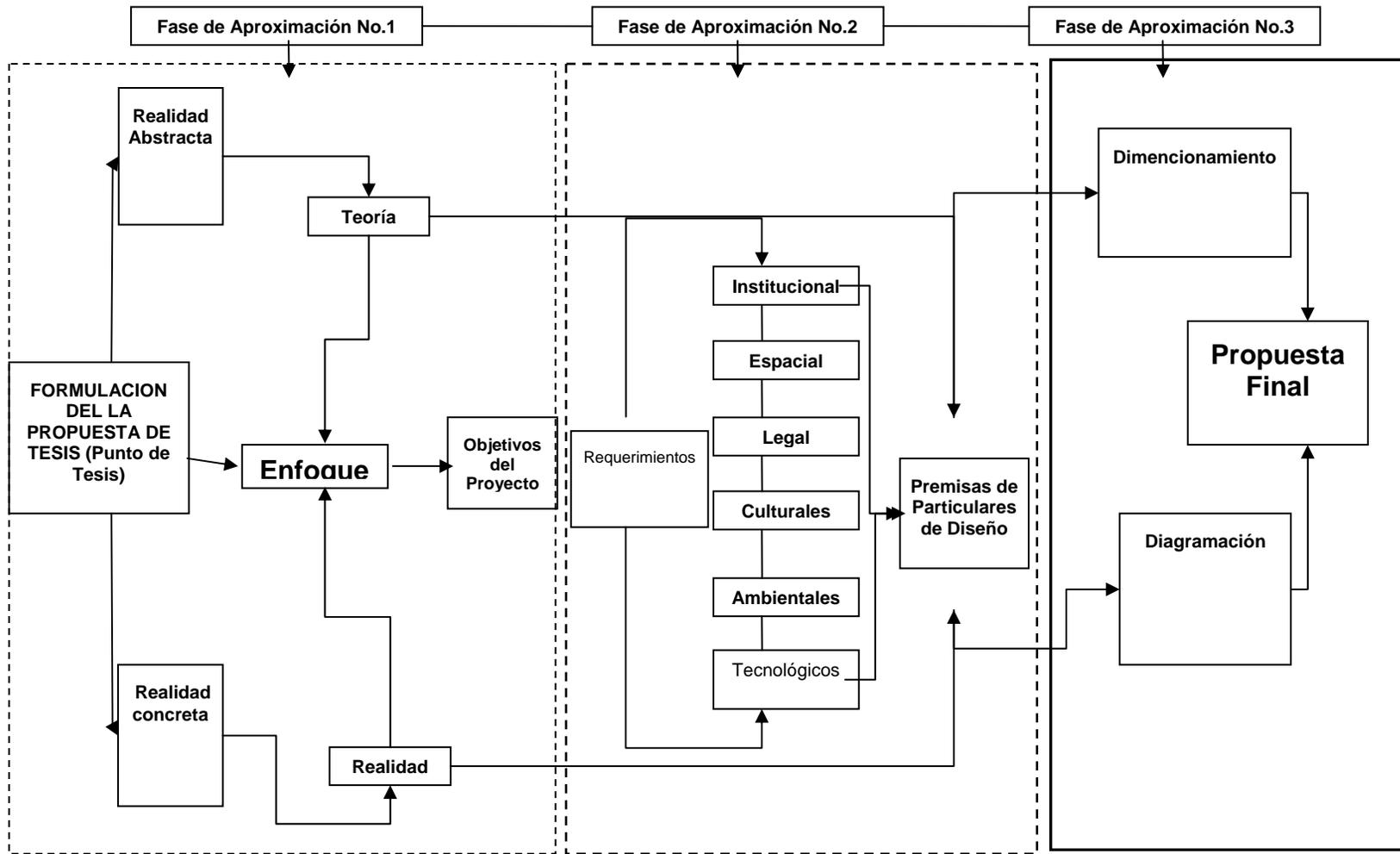


DIAGRAMA METODOLOGICO
Fuente: Unidad de Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC.

CUADRO No. 1



MARCO CONCEPTUAL

Introducción

El fin primordial del turismo es la satisfacción de las necesidades de los turistas, y de las regiones donde se encuentran los objetos de estudio. Con el ecoturismo se conserva y cuida el medio ambiente, siendo a su vez esto una obligación de todos. Se debe encontrar una solución en donde nos involucremos todos. Establecer lineamientos y velar por que se cumplan, para convertir al ecoturismo en un agente benéfico.

El Hombre

El hombre es un ser complejo que actúa dentro de la unidad psico-bio-social, en un tiempo históricamente determinado, su conducta depende de su capacidad racional de captación, que lo diferencia de los animales, por lo que logra relacionarse con el medio ambiente.

La Naturaleza

Es un sistema que está formado por componentes orgánicos e inorgánicos, donde el hombre juega un papel muy importante, ya que este mantiene

un equilibrio dinámico con la flora y fauna ya que se encuentran en constante evolución.

El Medio Ambiente

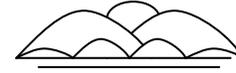
Medio ambiente, conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Desarrollo sostenible

Desarrollo sostenible, término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, donde las prioridades son las necesidades básicas de la humanidad, comida, ropa, lugar donde vivir trabajo y mejorar tanto la tecnología como la organización social para abrir paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades ambientales.

Principios para vivir de manera sostenible

Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivientes.



- a. Mejorar la calidad de vida humana.
- b. Conservar la diversidad de la tierra.
- c. Conservar los sistemas sustentadores de la vida.
- d. Conservar la biodiversidad.
- e. Velar por el aprovechamiento de los recursos renovables.
- f. Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la tierra.
- g. Modificar las actitudes y prácticas personales.
- h. Facultar a las comunidades para cuidar de su medio ambiente.

Turismo

Debido a las influencias internacionales, el turismo tradicional empieza a dar un vuelco hacia la sostenibilidad, ya que la calidad de los destinos mundiales tradicionalmente ofertados (playas, metrópolis, etc.), se ven seriamente afectadas por las condiciones ambientales imperantes en los mismos. Por ello, el turismo sostenible debe *ser la forma* en la que se lleve a cabo cualquier iniciativa turística. Esto implica tomar en cuenta criterios de sostenibilidad en la planeación, ejecución y monitoreo de los proyectos turísticos y en la red de servicios en la que se apoya.

Entenderemos por turismo sostenible aquella actividad turística que se mantiene en el tiempo, necesitando para ello obtener la máxima rentabilidad económica, pero protegiendo los patrimonios naturales y culturales que lo sostienen, en beneficio de las generaciones presentes y futuras de un país, especialmente de las comunidades locales que poseen el recurso.

Dentro del turismo sostenible existen diversas variantes dependiendo del segmento del mercado al que van dirigidas. Así podemos hablar del turismo de naturaleza, que se refiere a la demanda de actividades en un entorno paisajístico espectacular, especialmente en áreas protegidas (Ceballos-Lascuráin, 1996).

Este tipo de turismo ha ido en aumento en los últimos tiempos, debido a los nuevos patrones conductuales que buscan la sostenibilidad ambiental y económica del planeta. Por ello el turismo de naturaleza crece entre un 10% y un 30% anual, mientras que el turismo tradicional lo hace a un ritmo de 4.3% (Boo, 1990).

En Guatemala, país tradicionalmente agrícola, el turismo ha tomado un auge especial en los últimos tiempos, abriendo las puertas a un nuevo desarrollo, que debe ser sostenible económica, ambiental y culturalmente. A través del



ecoturismo, Guatemala tiene una buena oportunidad de diversificar su economía, no sólo a nivel macroeconómico, sino principalmente brindándole a las personas del área rural la oportunidad de una actividad económica alternativa a los monocultivos y agricultura de subsistencia.

Enfoques del Turismo

El turismo se manifiesta en muchas formas, y se dan sobre las relaciones entre la comunidad local y los prestadores del servicio, atractivos, productos, se puede dividir en:

Turismo tradicional
Turismo No tradicional.

Turismo Tradicional.

Se caracteriza por los servicios que presta, tienen atributos parecidos independientemente del lugar donde se encuentren en el mercado, posee gran impacto sobre los recursos que utilizan, sus beneficios se enfocan a los prestadores del servicio y muy poco a las comunidades.

Turismo No Tradicional

Se caracteriza por su relación con el entorno natural y cultural; el servicio es más personalizado enfocado a la calidad de la experiencia del turista. Depende de los recursos locales, debe contribuir a la conservación de los recursos con actividades sostenibles.

Turismo Sostenible

Es el turismo que contribuye al desarrollo sostenible de una comunidad, con él se logra satisfacer las necesidades de los turistas y de las regiones anfitrionas, y a la vez se protegen y mejoran las comunidades, utilizando tecnologías apropiadas y control de los impactos ambientales.

Formas de Turismo Sostenible

Turismo Sostenible

Es aquel que se mantiene en el tiempo, necesitando para ello obtener la máxima rentabilidad, pero protegiendo los recursos naturales y culturales que lo sostienen.



Turismo de Naturaleza

Es el conjunto de actividades turísticas, bajo cualquier modalidad, que se ejecutan en áreas naturales, formen o no parte del Sistema de Áreas Protegidas del Estado, sin la participación directa de las comunidades locales.

Turismo cultural de eventos

Turismo que incluye ritos religiosos, no producen cambios en las tradiciones, se genera un consumo de productos elaborados en la comunidad, obteniendo beneficios económicos.

Turismo Especializado

Este se basa principalmente en el área científica, donde se programan visitas a áreas protegidas, donde se pueden hacer estudios especializados como fauna, flora, se promueve la conservación de los recursos naturales y culturales y se beneficia a la comunidad.

Turismo de Aventura.

En esta actividad turística, la naturaleza es el escenario principal para el desarrollo de programas de acción y riesgo, donde se motiva a encontrarse con lo desconocido.

Ecoturismo

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Ecoturismo se entiende como:

“Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar a, o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse en el lugar, a través de un proceso que promueva la conservación; tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales” (Ceballos-Lascuráin, 1996).

La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), indica que *“el ecoturismo debe contribuir a mejorar la calidad de vida de todos los centroamericanos, incorporando y capacitando a los grupos locales y comunales en el manejo eficiente de esta actividad, involucrándolos en el proceso de desarrollo sostenible, aumentando los niveles de bienestar, respetando la diversidad cultural y étnica, y*



contribuyendo a fortalecer la identidad centroamericana.”

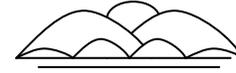
Estos conceptos han sido fundamentales para definir criterios que orienten las actividades ecoturísticas en el país. Entenderemos el ecoturismo como un tipo de turismo sostenible, que para Guatemala podrá ser una estrategia de desarrollo sostenible en lo económico, socio-cultural y ambiental.(Ver mapa No.1)

Requisitos para el Ecoturismo en Guatemala.

- a) Ser una opción económica rentable, tanto para la conservación de áreas naturales, como para la comunidad local, el empresario y para el país en general, sin detrimento de los patrimonios natural y cultural.*
- b) Propiciar una experiencia segura, satisfactoria y de aprendizaje de calidad a los visitantes al entrar en contacto directo con la naturaleza e interacciones culturales que visita, asegurando el menor grado de impactos negativos posibles e implementando medidas de mitigación pertinentes.*
- c) Aplicar arquitectura vernácula, tecnologías limpias y procesos productivos*

ambientalmente amigables en todas las etapas del proyecto y en cada fase de la prestación del servicio, desde el uso de materias primas hasta la disposición final de los desechos.

- d) Integrar en la planificación de la actividad controles ambientales y socio-culturales periódicos para mitigación de impactos.*
- e) Contar con asesoramiento profesional y técnico en los diferentes campos del desarrollo del producto y mercadeo.*
- f) Crear y promover empleos y actividades económicas alternativas y fortalecer las estrategias de conservación, con altos grados de capacitación técnica y profesional, dando prioridad a las poblaciones locales.*
- g) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área ligada al recurso y/o atractivo eco turístico, ya sea natural o cultural, especialmente aquellos del área rural, formando gestores, administradores y protectores del ambiente y del recurso turístico:*
 - Si el proyecto es de iniciativa comunitaria, debe involucrar a todos los sectores sociales, a través de sus representantes, en la gestión, manejo y evaluación del proyecto para la*



- adecuada distribución de los beneficios económicos.*
- *Si el proyecto es de iniciativa privada, debe involucrar a la población local en los beneficios del ecoturismo, coadyuvando al mejoramiento de su calidad de vida, directa e indirectamente.*
- h) Promover la ética ambiental, a través de la educación, capacitación y sensibilización de visitantes y locales, realizando actividades responsables de educación e interpretación del patrimonio natural y cultural que fomenten el aprovechamiento sostenible de los recursos. Dicha educación deberá estar dirigida a diferentes actores sociales relacionados directa o indirectamente con el sector turismo y ambiente, especialmente aquellos, tanto del sector público como privado.*
- i) Apoyar la investigación y manejo de los espacios naturales en los que se realiza la actividad, así como del conocimiento cultural asociado a los mismos.*
- j) Promover la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural a través de fomentar ingresos económicos por donación o prestación de bienes y servicios en los sitios o áreas donde se desarrolle la actividad.*

- k) Fortalecer la identidad cultural de los habitantes locales.(Política Nacional de Ecoturismo Formulada en el Marco de la Estrategia Nacional de Turismo, INGUAT)*

Destino Ecoturístico

Área que posee bienes naturales y/o culturales de especial belleza, importancia o aptitud para realizar una actividad ecoturística específica y que recibe visitantes periódicos con o sin plan de manejo eco-turístico, o facilidades e infraestructura necesaria.

Eco campamento

Alojamiento turístico localizado, preferiblemente en áreas protegidas o no, que disponen de suficientes recursos turísticos en su entorno, para desarrollar actividades de aventura, deportivas, científicas y culturales, que ofrecen los servicios para acampar, utiliza una arquitectura plenamente adaptada a la zona , utilizando materiales y tecnología de bajo impacto ambiental.



Actividad de Riesgo

Actividad física realizada en el contexto de un viaje de turismo sostenible que implica cierto riesgo para la integridad física del visitante. Se realiza de forma voluntaria y con equipo especializado.

Áreas Naturales

Áreas silvestres en el medio rural que pueden estar protegidas o no por alguna figura jurídica. Su propiedad puede ser privada o del Estado.

Aprovechamiento Sostenible

Utilización de los patrimonios natural y cultural de una localidad o país en beneficio de los seres humanos. Esta utilización permite la regeneración natural de los recursos naturales y evita la contaminación y degradación cultural, con el fin de que las futuras generaciones tengan la misma oportunidad de aprovechar sus patrimonios.

Atractivo Turístico

Área que posee bienes naturales y/o culturales de especial belleza, importancia o aptitud para realizar una actividad ecoturística específica.

Biodiversidad

Variedad en la existencia de material genético, encontradas en la flora y fauna de una localidad.

Circuitos Turísticos

Se desarrollan sobre una red vial que es aprovechada por múltiples usuarios para movilizar productos de distinta naturaleza y con requerimientos de infraestructura diferentes. Los circuitos se describen en función de características como las siguientes: recorrido del circuito, centros urbanos existentes, rutas alternativas, medios de transporte existentes, atractivos turísticos en el recorrido, actividades turísticas posibles a realizar, tiempo estimado del recorrido. El circuito o corredor turístico es importante para vincular zonas y áreas turísticas.



Comités Locales de Turismo

Plataformas de negociación y coordinación y canales oficiales para proponer las actividades de planificación y promoción en regiones, departamentos y municipios con la potencialidad necesaria para materializar la experiencia turística, en el marco de la conservación y protección de los atractivos turísticos de la localidad con objeto de que estos se constituyan en la base de la planificación del desarrollo turístico competitivo del país (Acuerdo Número 435-2000-D-INGUAT).

Conservación

Gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad de los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras.

Desarrollo Sostenible

Según el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, se entiende como un proceso de cambio en la vida del ser humano, por medio del crecimiento económico

con equidad social y métodos de producción y patrones de consumo que sustenten el equilibrio ecológico. Este proceso implica respeto a la diversidad étnica y cultural, y garantía a la calidad de vida de las generaciones futuras.

Educación Ambiental

Proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, la competencia, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar para resolver los problemas del medio ambiente. Normalmente es intensiva y progresiva. Propone cambios de actitud de las poblaciones.

Impacto Ambiental

Acción o actividad que produce una alteración en el medio o en alguno de los componentes del medio.

Infraestructura

Formas de construcción sobre o bajo tierra, que proveen lo básico para un efectivo funcionamiento y desarrollo de sistemas, como áreas urbanas, industrias y turismo.



Interpretación Ambiental

Proceso de comunicación en el cual una persona traduce el lenguaje técnico a términos e ideas que otras personas puedan comprender. Es un método educativo que tiene como propósito revelar los significados y las relaciones mediante el uso de objetos originales, experiencia de primera mano y medios que ilustren, en el lugar de sólo comunicar información de hechos. Establecer relaciones entre causas y efectos, inducir al pensamiento y a la elaboración de explicaciones.

Manejo

Serie de estrategias tácticas y técnicas que ejecutan las políticas y objetivos de las áreas protegidas, o de poblaciones o ecosistemas en general con fines de conservación.

Patrimonio Natural

Conjunto de elementos y características biofísicas de un sitio, región o país.

Planificación

Proceso que busca intervenir deliberadamente en la realidad, con el fin de moldearla u orientarla

hacia una situación o estado de cosas que consideramos más deseables que el actual.

Producto Ecoturístico

Suma de componentes tangibles e intangibles diseñados e implementados en concordancia con criterios de sostenibilidad ambiental y cultural, que incluye los bienes, recursos, infraestructuras, equipamientos, servicios, ingeniería de gestión, imagen de marca y precio que el ecoturista percibe.

Servicio Ambiental

Elemento o bien de provecho y utilidad social e individual provenientes de procesos ambientales. Algunos de ellos son: mitigación de emisiones gaseosas de efecto invernadero, producción de agua para uso doméstico, industrial o hidroeléctrico, biodiversidad para su uso potencial en farmacia, investigación y mejoramiento genético, mantenimiento de la belleza escénica natural par fines turísticos y la disminución a la vulnerabilidad por desastres naturales.



Biotopo Protegido

El área tiene potencialidades para educación y turismo limitado, así como para la recreación limitada y rústica por lo que su gestión deberá asegurar un mínimo impacto humano.

Objetivos de manejo

Los objetivos de manejo son la protección y conservación de los valores naturales y culturales dentro de los límites congruentes con lo anterior, proveer de oportunidad de recreo, educación ambiental e investigación científica, turismo controlado y recreación limitada y rústica.

Área de Uso Múltiple

En esta categoría se admiten actividades en las que el público pueda disfrutar de la vida silvestre respetando los ecosistemas.

Objetivos de manejo

Proveer una producción sostenida de agua, madera, flora y fauna silvestre, (incluyendo peces), pastos o productos marinos. La conservación de la naturaleza podría estar orientada primariamente al soporte de las actividades económicas (aunque podría

designarse zonas específicas de centro de las áreas para lograr objetivos de conservación más estricta), o bien la conservación podría ser un objetivo primario en sí mismo, dando siempre importancia a los objetivos económicos y sociales. Se dará importancia a la educación ambiental y forestal así como a la recreación orientada a la naturaleza.

Área Recreativa Natural **Rutas y Vías Escénicas**

Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo. Fomentarán los programas de información, interpretación y educación ambiental.

Objetivos de manejo

Los objetivos generales de manejo son la recreación al aire libre y educación, mantenimiento de una porción o de la totalidad del camino, sendero, canal o río y de su panorama en un estado natural o semi natural, calidad del



paisaje y prevención de la degradación de los recursos naturales.

ZONIFICACIÓN

Zona Natural o Núcleo

Los objetivos primordiales de las áreas núcleo de la Reserva son: la preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y de los sitios arqueológicos, investigaciones científicas, educación conservacionista y turismo ecológico y cultural muy restringido y controlado.

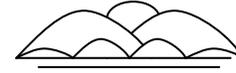
Zonas Modificables

Se permite la modificación del ambiente natural sólo para propósitos científicos o educativos. No se permitirán aquellas actividades científicas que en forma significativa pongan en peligro la perpetuación de los recursos naturales de la reserva o le causen daño. Sólo se permitirá la infraestructura mínima que facilite la protección, la investigación y la educación ambiental. El acceso a los visitantes en esta área se permitirá a menos que el rasgo o sitio sea tan frágil que su uso por parte de los visitantes pongan en peligro la conservación. Se estimularán los programas de interpretación y de educación ambiental.

Zonas de uso múltiple o sostenible, de recuperación y cultural

Los objetivos primordiales de estas áreas serán el amortiguamiento de las áreas núcleo y el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, sin afectar negativa y permanentemente sus diversos ecosistemas. Se permitirán las obras de restauración ambiental y las actividades humanas estables y sostenibles. Todas estas actividades deben estar bajo control científico. Mientras no se apruebe el plan maestro, no se podrán desarrollar actividades de uso y extracción de recursos, salvo el aprovechamiento tradicional efectuado por la población autóctona, en forma limitada, para satisfacer necesidades locales.

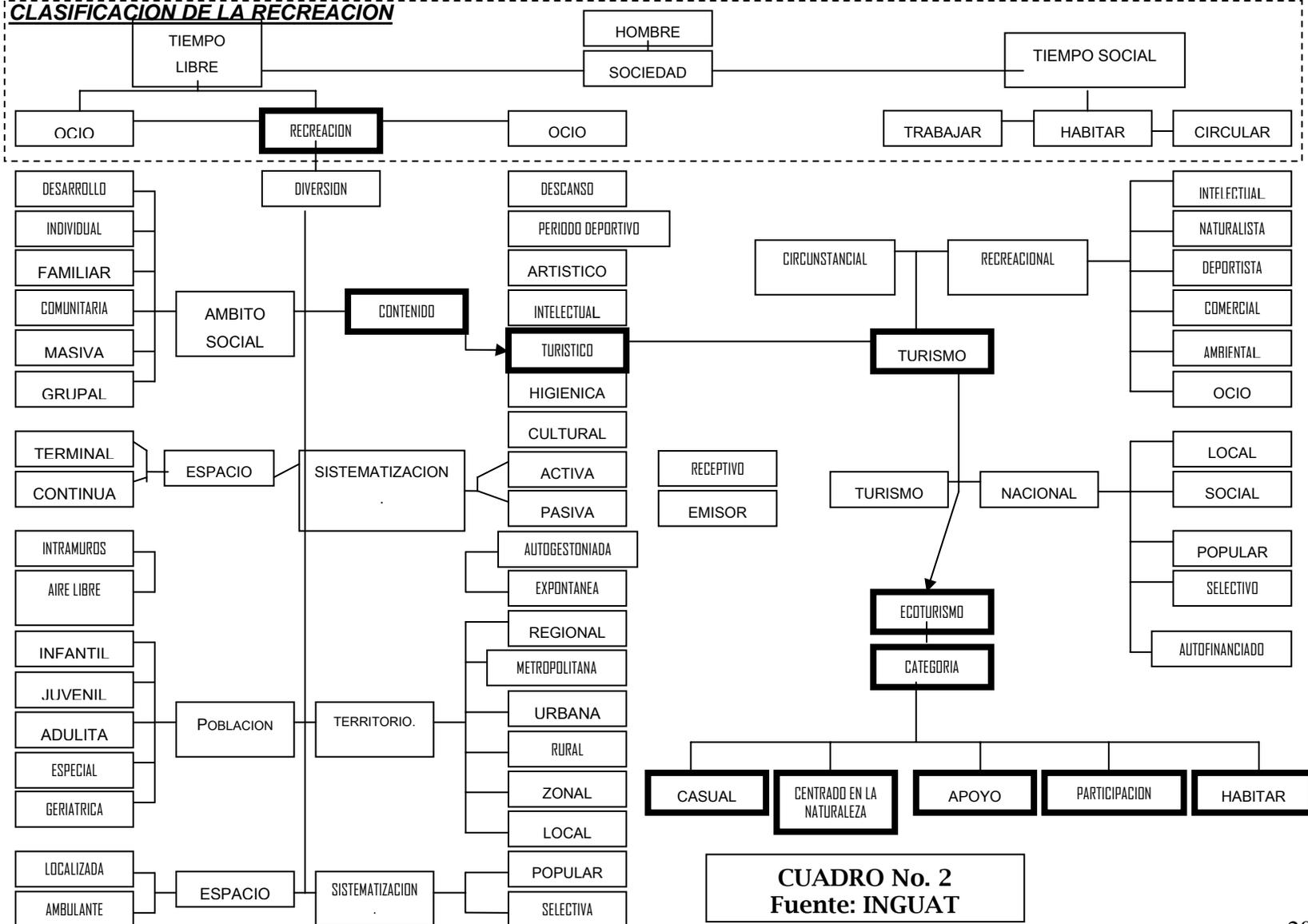
Adicionalmente el Reglamento de Áreas Protegidas establece que para la suscripción de concesiones en las áreas protegidas (Ver mapa No.2), legalmente declaradas del Sistema de Áreas Protegidas (SIGAP), se requerirá la aprobación del CONAP, debiéndose cumplir con las normas de uso determinados por la categoría de manejo y los planes aprobados. También indica que los servicios públicos que pueden ser objeto de concesión son los inherentes al turismo, recreación, educación y desarrollo científico,



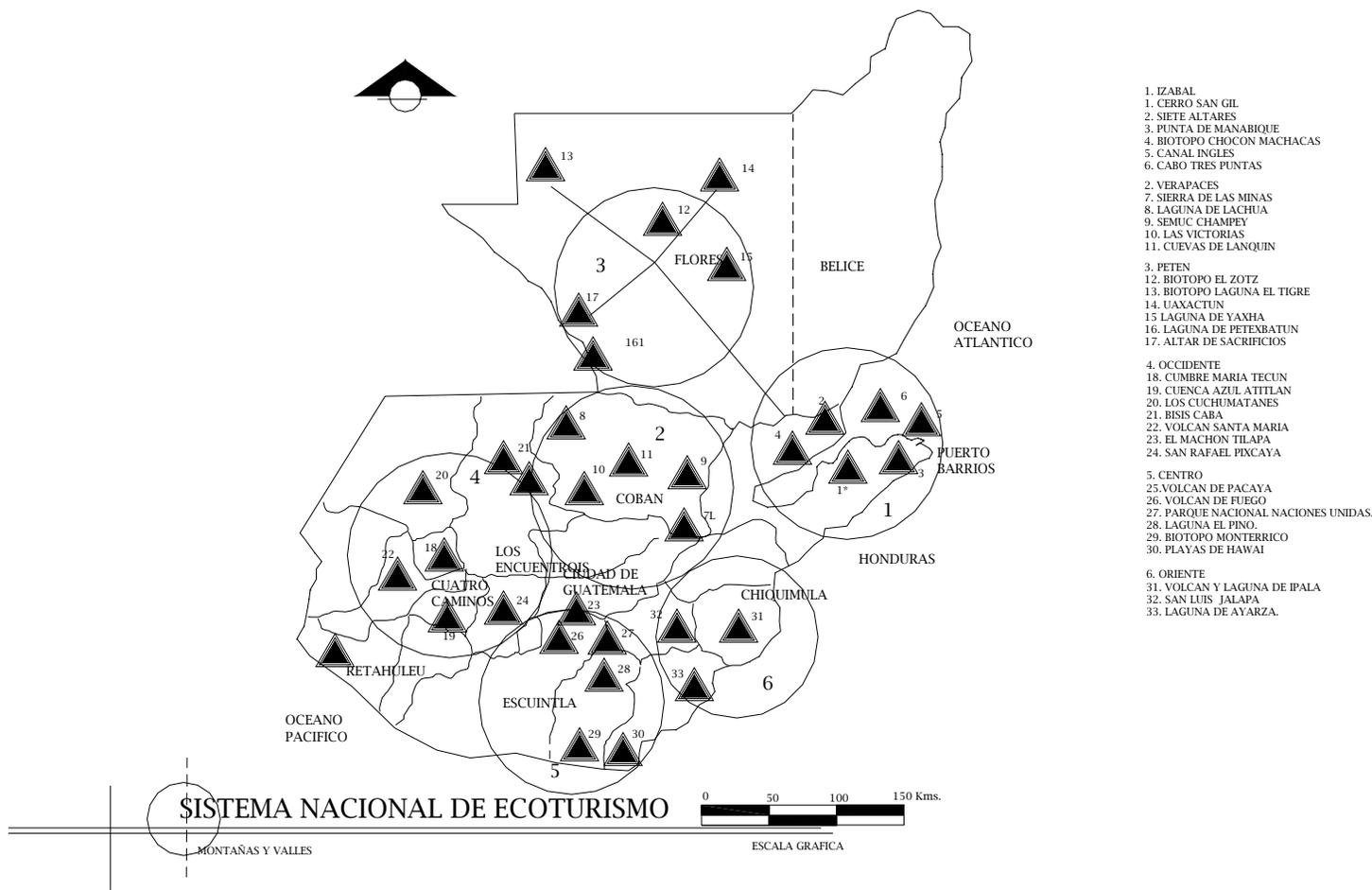
entre ellos la instalación y manejo de hoteles y alojamientos, centros de recreo, servicios complementarios y similares.



CLASIFICACION DE LA RECREACION



CUADRO No. 2
Fuente: INGUAT



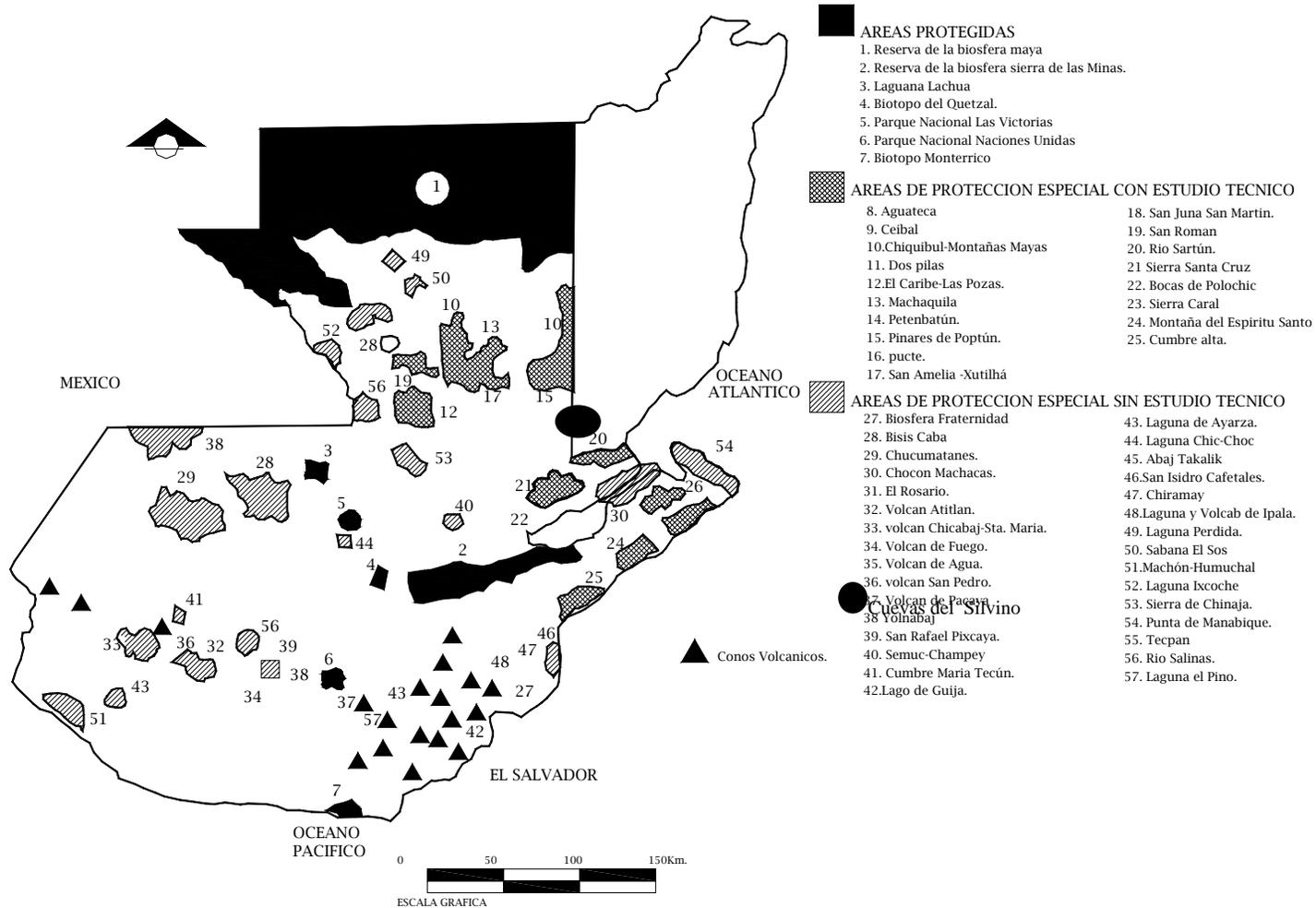
1. IZABAL
1. CERRO SAN GIL
2. SIETE ALTARES
3. PUNTA DE MANABIQUE
4. BIOTOPO CHOCON MACHACAS
5. CANAL INGLES
6. CABO TRES PUNTAS
2. VERAPACES
7. SIERRA DE LAS MINAS
8. LAGUNA DE LACHUIA
9. SEMUC CHAMPEY
10. LAS VICTORIAS
11. CUEVAS DE LANQUIN
3. PETEN
12. BIOTOPO EL ZOTZ
13. BIOTOPO LAGUNA EL TIGRE
14. UAXACTUN
15. LAGUNA DE YAXHA
16. LAGUNA DE PETEXBATUN
17. ALTAR DE SACRIFICIOS
4. OCCIDENTE
18. CUMBRE MARIA TECUN
19. CUENCA AZUL ATITLAN
20. LOS CUCHUMATANES
21. BISIS CABA
22. VOLCAN SANTA MARIA
23. EL MACHON TILAPA
24. SAN RAFAEL PIXCAYA
5. CENTRO
25. VOLCAN DE PACAYA
26. VOLCAN DE FUEGO
27. PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS.
28. LAGUNA EL PINO.
29. BIOTOPO MONTEERRICO
30. PLAYAS DE HAWAI
6. ORIENTE
31. VOLCAN Y LAGUNA DE IPALA
32. SAN LUIS JALAPA
33. LAGUNA DE AYARZA.

MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS
 Fuente: Mapa elaborado con documento de ecocampamento . INGUAT.

MAPA No.1



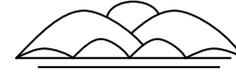
SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS



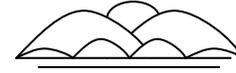
FUENTE: Desarrollo turístico Sustentable hacia el año 2005. INGUAT

MAPA DE ECOTURISMO
Fuente: Mapa elaborado con documento de ecocampamento . INGUAT.

MAPA No.2



FASE DE APROXIMACION 2



ANALISIS DEL SITIO



Límites

Al norte con Livingston, Los Amates y Puerto Barrios (Izabal); al este con Puerto Barrios y la República de Honduras; al sur con la República de Honduras y Los Amates (Izabal); y al oeste con Los Amates (Izabal) .(Ver Mapa No.4)

En su territorio están las Sierras del Caral, del Espíritu Santo y de Las Minas, así como 11 cerros.

Lo cruzan 26 ríos, siendo el más importante el Motagua; un riachuelo y 50 quebradas. Asimismo, hay 10 lagunetas, ocho lotificaciones urbanas gubernamentales (antes INTA) .(Ver Mapa No.3)

Vías de Comunicación

A Morales se llega a través de la carretera CA-9 ruta al Atlántico en el Km. 243 debe desviarse hacia la derecha y recorrer 3 Km. Para llegar a la Cabecera Municipal. La Carreteras CA-9 Y CA-9 A ambas están asfaltadas en perfectas condiciones.

Existen medios de locomoción Urbano y Extraurbano. De Morales a sus Distintas Aldeas y municipios del Departamento la tarifa es variable.(Ver Mapa No.4)

Clima

El municipio de Morales se caracteriza por ser de clima dominante subtropical cálido muy húmedo, existiendo también un clima templado para las áreas montañosas del municipio.(Ver Mapa No5)

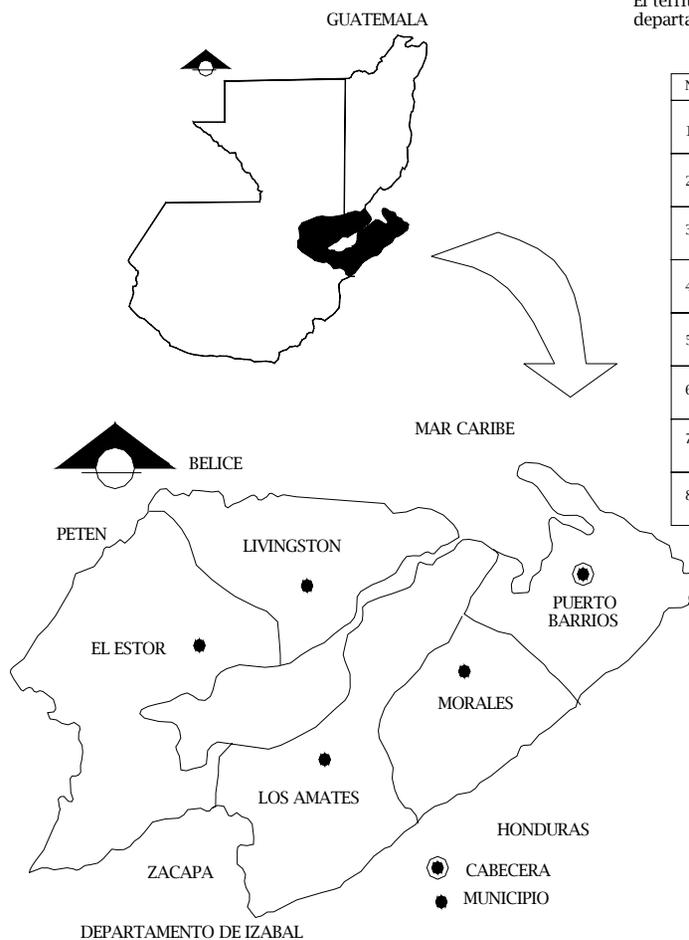
Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial que se registra, según datos de Simona, Tárano y Pinto, señalan entre 2,000 y 3,000 mm anuales, así mismo cita que los meses secos correspondientes a febrero - marzo - abril, con un registro de 50 mm, sin embargo habrá que notar el cambio sustancial que actualmente se registra.(Ver Mapa No.6)



REGIONALIZACION:
El territorio guatemalteco esta estructurado administrativamente en 22 departamentos, y estos a su vez en 8 regiones:

No.	REGION	CABECERA DE REGION	No. REGION	DEPARTAMENTO	EXTENCION Km2	DISTANCIA Km	TIEMPO HORAS
1	METRO-POLITANA	GUATEMALA	I	GUATEMALA	2,125	-	-
2	NORTE	CORAN	II	ALTA VERAPAZ BAJA VERAPAZ	11,810	212	3.5
3	NOR-ORIENTE	ZACAPA	III	IZABAL, ZACAPA EL PROGRESO CHIQUIMULA	16,025	148	2.5
4	SUR ORIENTE	JUTIAPA	IV	JALAPA JUTIAPA SANTA ROSA	8,237	116	2
5	CENTRAL	QUETZALTENANGO	V	ESCUINTLA SACATEPEQUEZ CHIMALTENANGO	6,828	28	0.45
6	SUR OCCIDENTE	LA ANTIQUIA	VI	SOLLA, TOTO SUCHITPEQUEZ REU, SAN MARCOS QUETZALTENANGO	12,230	206	3.5
7	NOR OCCIDENTE	QUICHE	VII	HUEHUETENANGO QUICHE	15,778	163	3
8	PETEN	PETEN	VIII	PETEN	35,854	488	10.5



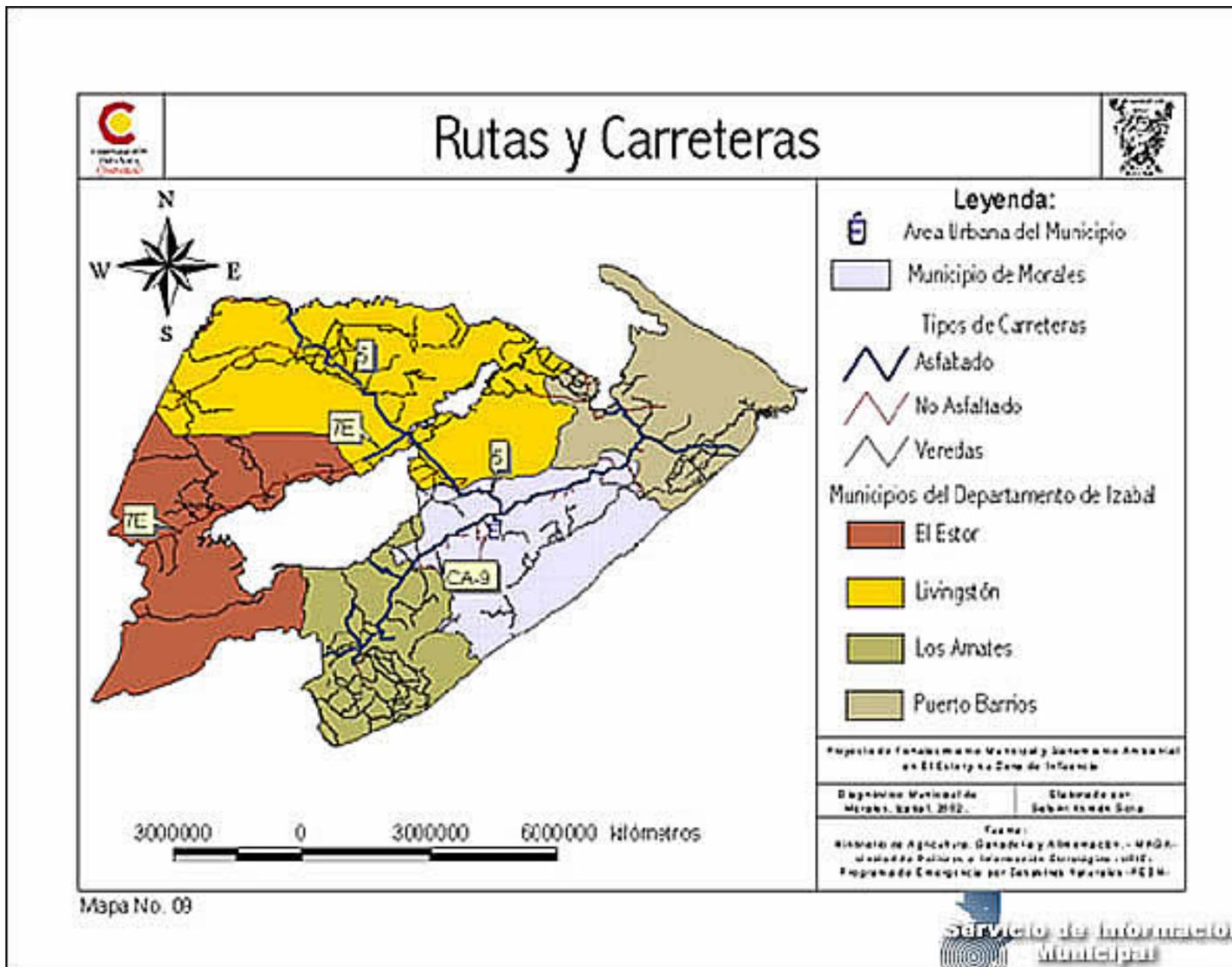
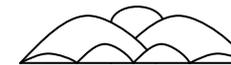
Morales, esta a 57 Km. de la cabecera departamental, y sus limites son: al Norte con Livingston, Los Amates, y Puerto Barrios, al Este con Puerto Barrios y Republica de Honduras, al Sur con Republica de Honduras, y al Oeste con Los Amates.

FUENTE:Cuadro: Politicas de ordenamiento territorial SEGEPLAN, Guatemala 1987.

LIMITES

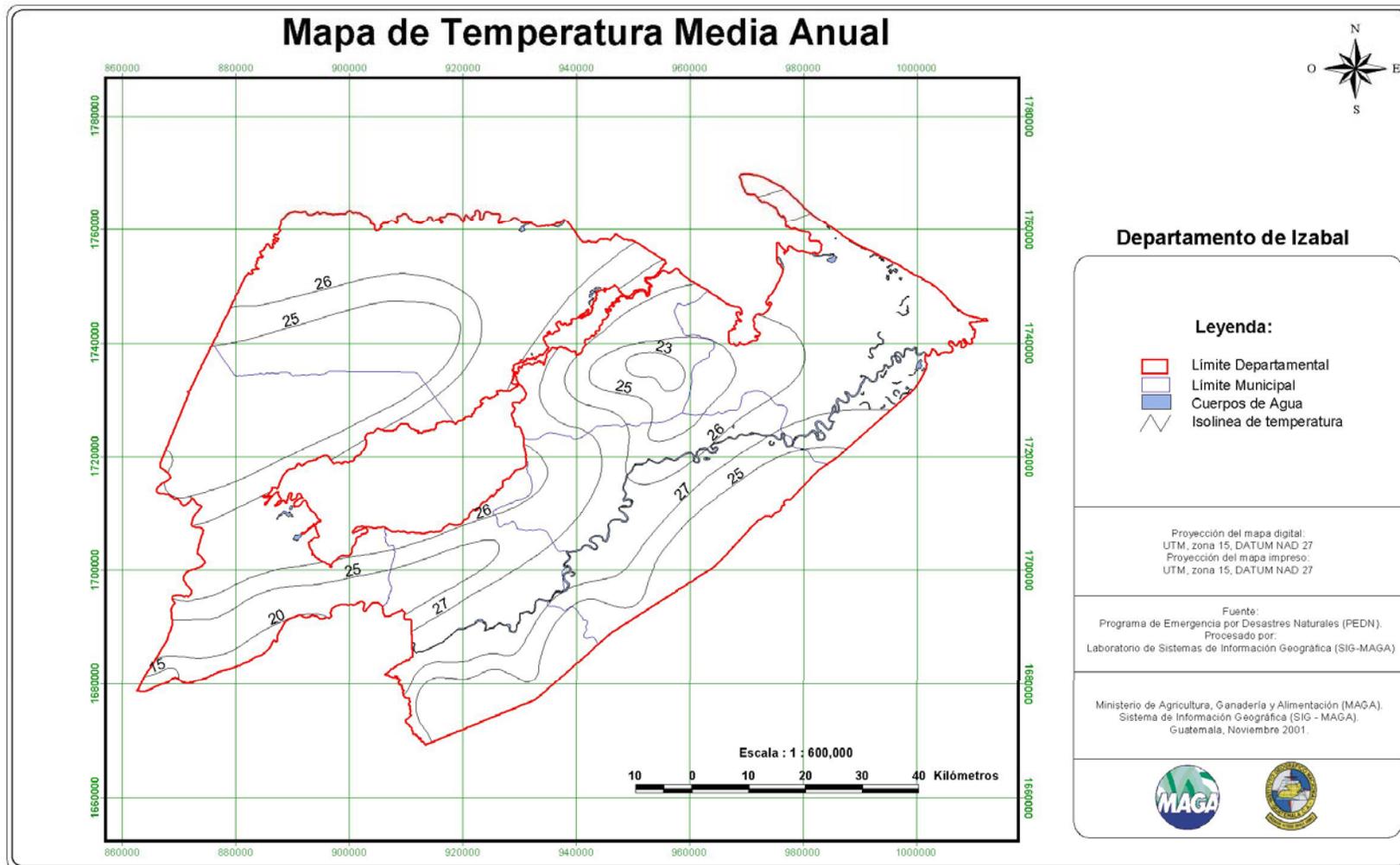
Fuente: Cuadro políticas de ordenamiento territorial. SEGEPLAN.

MAPA No.3



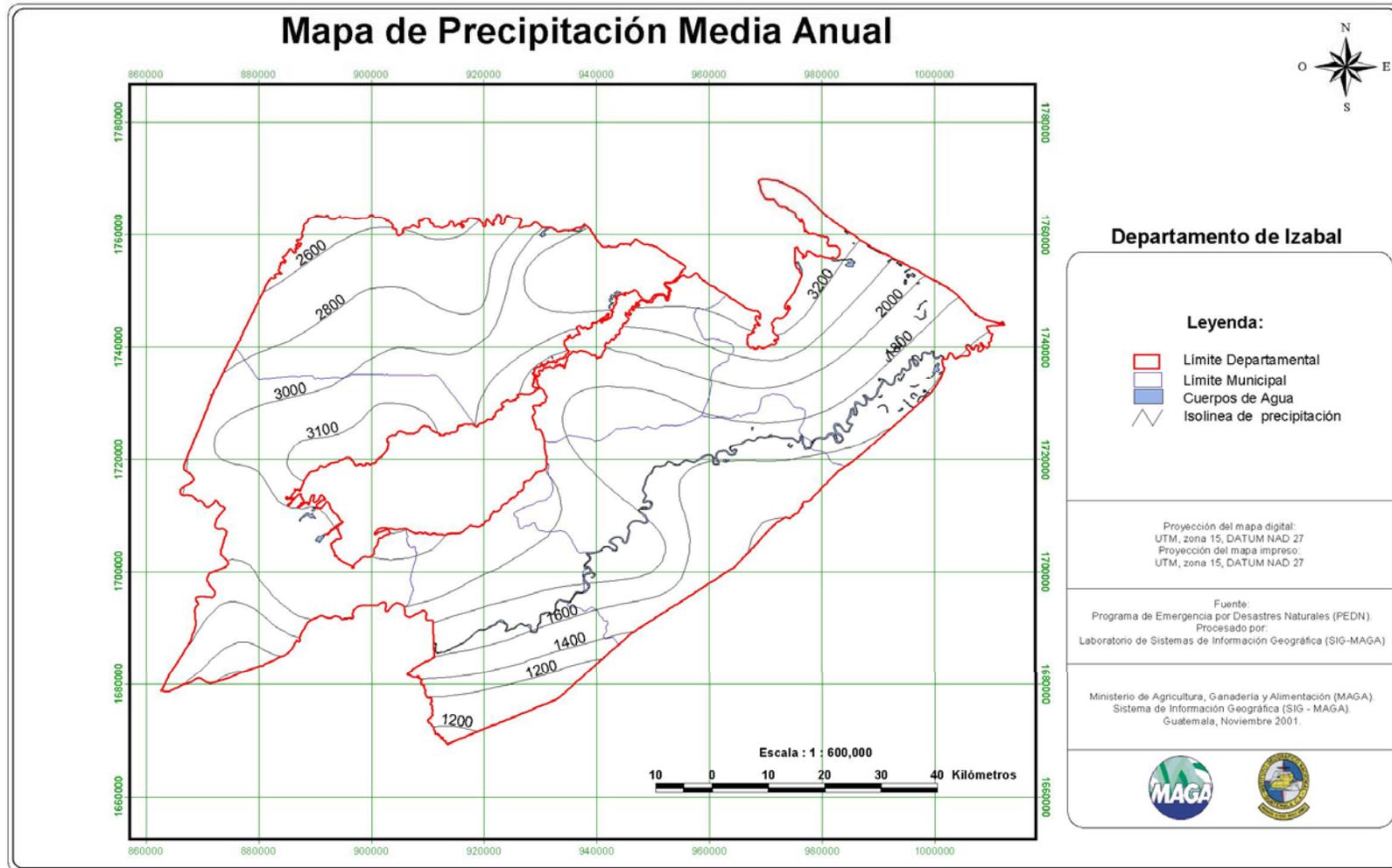
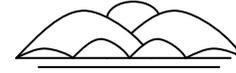
VIAS DE COMUNICACION
FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. (MAGA)

MAPA No.4



CLIMA, TEMPERATURA
FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. (MAGA)

MAPA No.5



CLIMA, PRECIPITACION
FUENTE: Ministerio de Agricultura v Ganadería. (MAGA)

MAPA No.6



Zonas de Vida

Zonas de vida a la unidad climática natural en que se agrupan diferentes comunidades de especies más o menos homogéneas caracterizadas por especies o más dominantes, correspondientes a determinados ámbitos. La clasificación de zonas de vida en Guatemala se base en el sistema de HOLDRIDGE, que considera tres aspectos importantes o ámbitos, los cuales son de temperatura, precipitación y humedad.

Partiendo de estos conceptos HOLDRIDGE identifica para el municipio de Morales, Izabal las siguientes zonas de vida:

Bmh - S©, Bosque Muy Húmedo Subtropical cálido y **Bmh** -T, Bosque Muy Húmedo Tropical.(Ver mapa No.7)

Tipo de Suelo

Los suelos del municipio de Morales son considerados predominantemente de origen Cárstico, es decir, con disposiciones de rocas calizas, suelos de textura arcillosa de un ph ácidos generalmente, poco profundos. Son considerados regularmente suelos mal drenados,

expuestos a inundaciones, caracterizados por ser de una textura menos arcillosa a porosa.

Uso de la Tierra

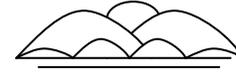
Según el Mapa de Uso de la Tierra se perciben áreas importantes de pastos naturales, cultivo de banano y Palma Africana, cultivos anuales y Bosque secundario asociado con cultivos y pastos, el Mapa de Intensidad de Uso denota áreas sobreutilizadas en la Montaña Chiclera, Espíritu Santo y al norte de la Sierra Caral. (Ver mapa No.8 y No.9)

Hidrográficamente

Lo recorren 26 ríos de los cuales se destaca: el gran río Motagua, de gran importancia, debido a que constituye uno de los pilares del desarrollo de la región en vía de comunicación y agricultura de riego, que tiene una longitud de recorrido de 400 kilómetros desde su origen, siendo navegable cerca de 200 kilómetros desde el municipio de Gualán, alcanzando un ancho hasta de 60 metros y profundidades de 2 a 5 metros.

También se mencionan los siguientes ríos:

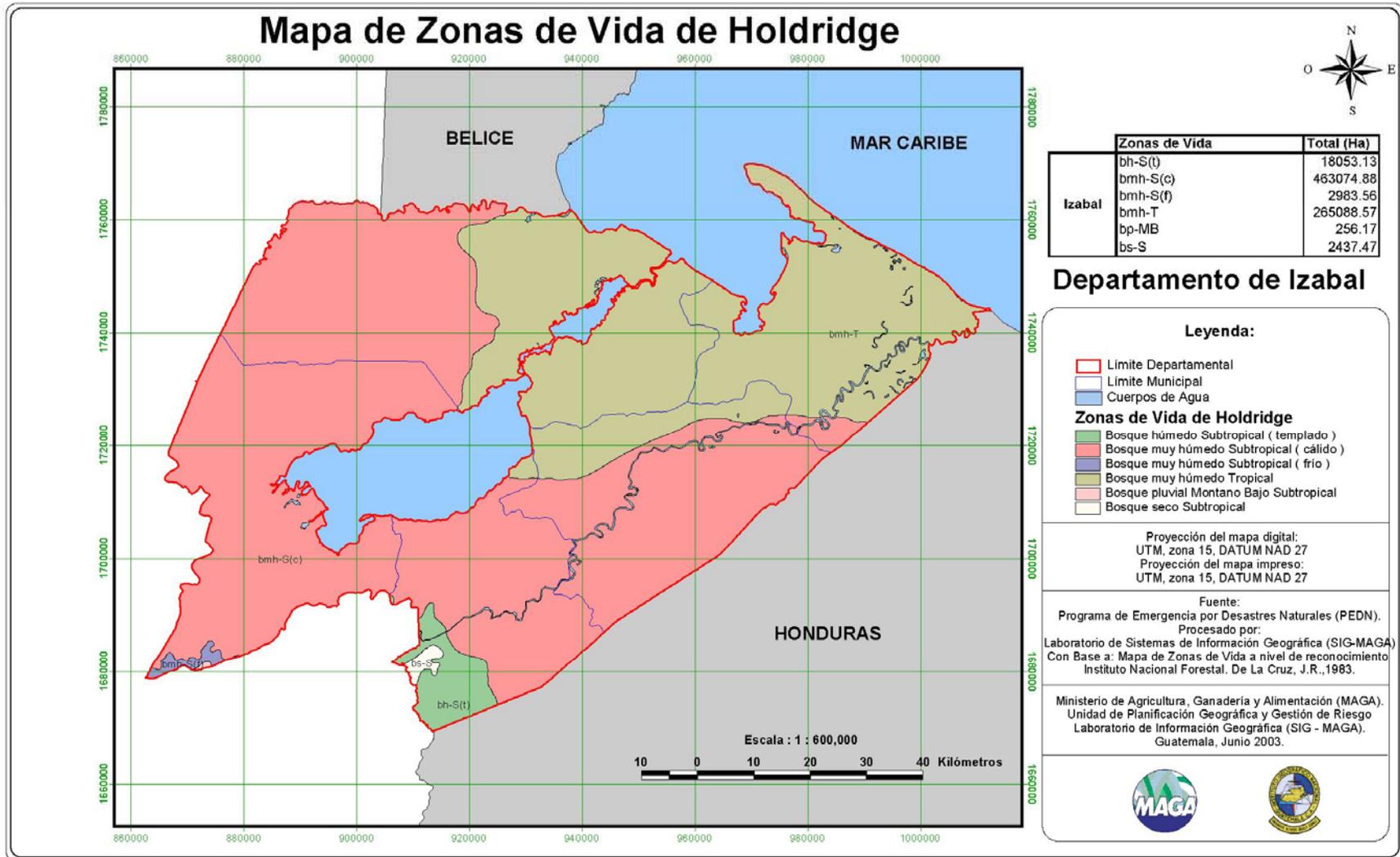
Río Bobos, río Negro, río Plátanos, río Creek Pablo, Chinamito, río Blanco, río El Amatillo, río San Francisco, río Juyamá, río Frío y otros más;



cuenta también con un número aproximado de 50 quebradas y 10 lagunetas, siendo entre ellas las más importantes: San Lucas y del Silvino en Cayuga(Ver mapa No.10)

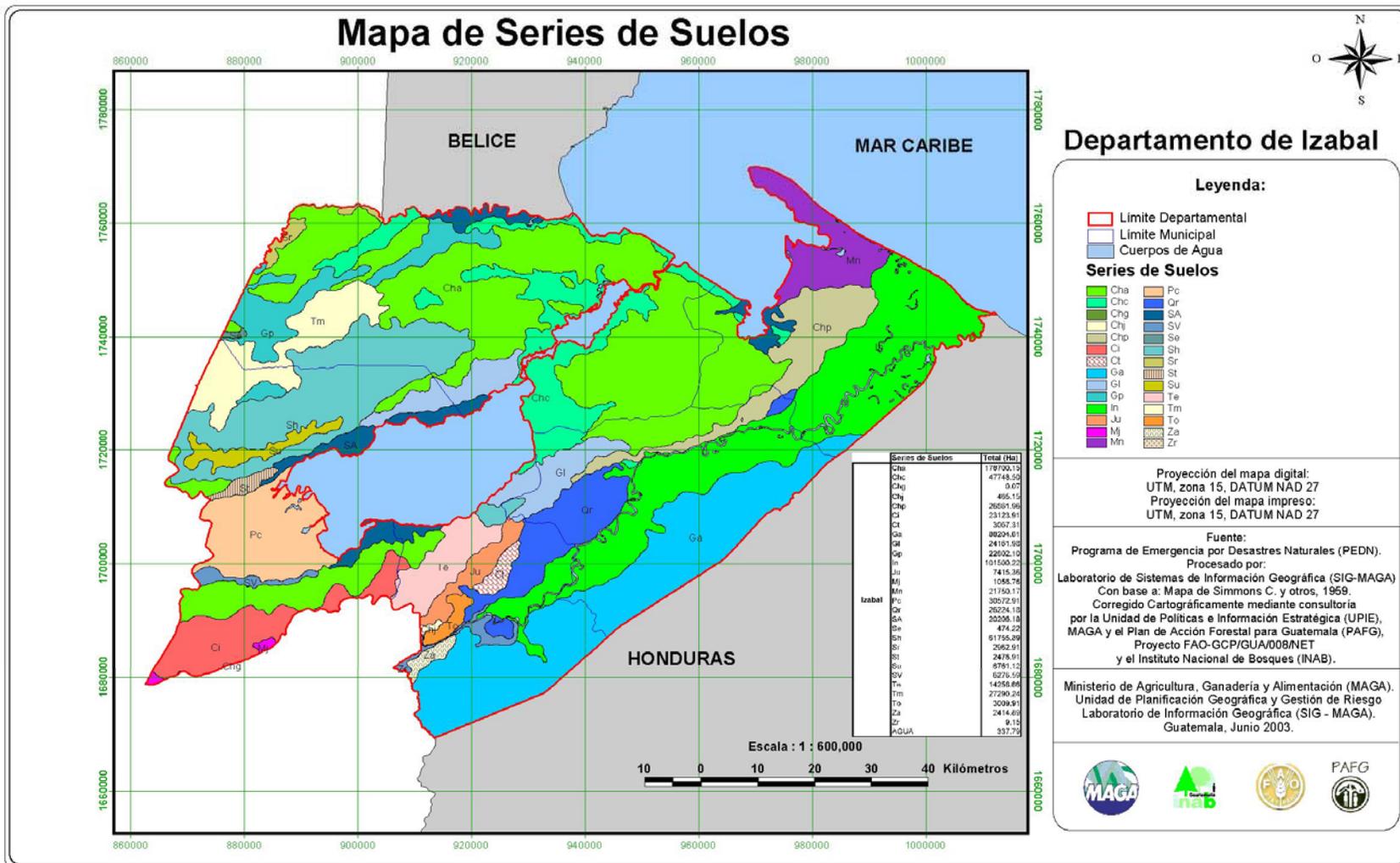
Cobertura Forestal

Se identifican áreas con Cobertura Forestal de bosques de latí foliadas en la Sierra Caral, Montaña Chiclera, y áreas menores en la Montaña Espíritu Santo, entre otras.



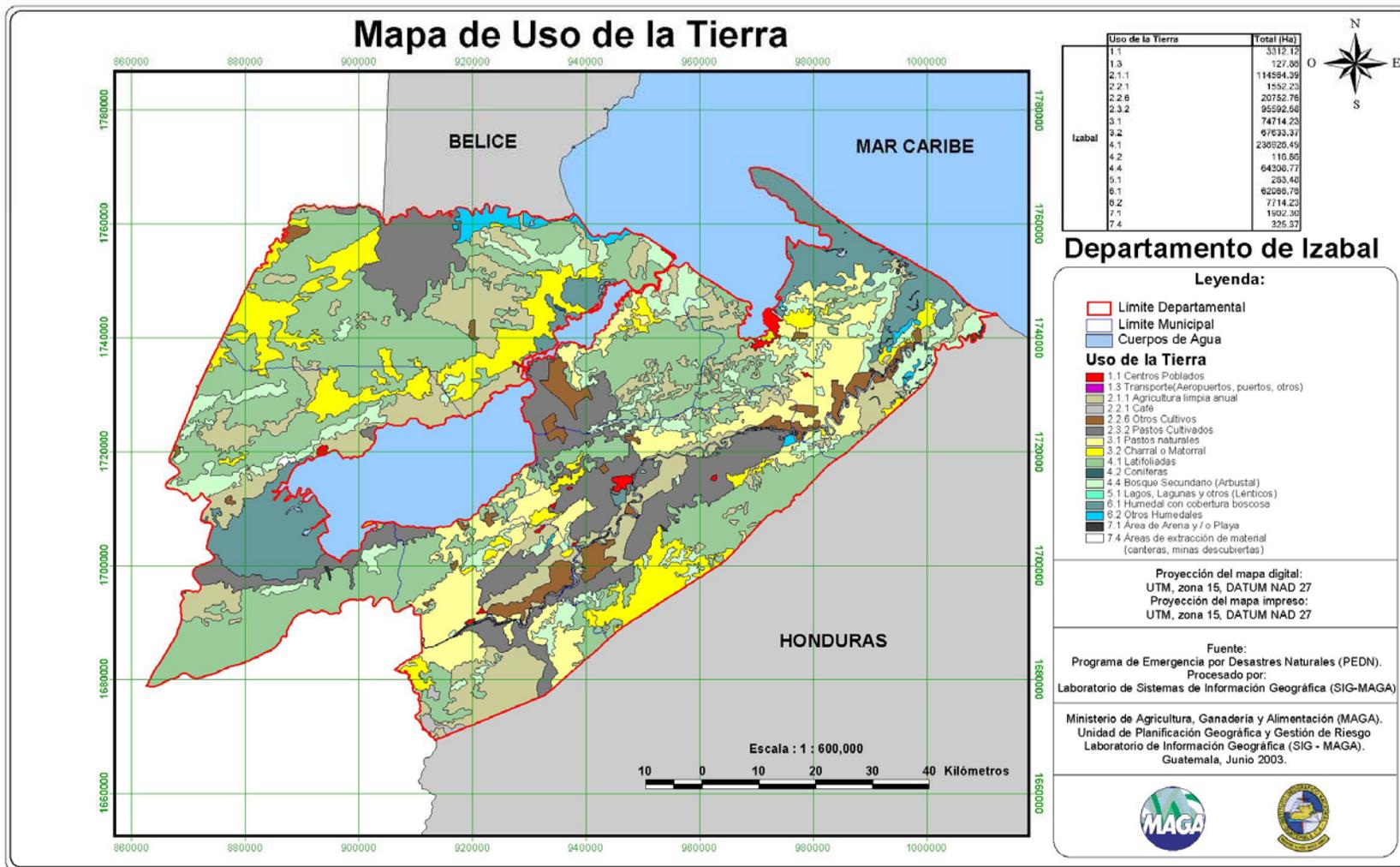
ZONAS DE VIDA
FUENTE: Ministerio de Agricultura v Ganadería. (MAGA)

MAPA No.7



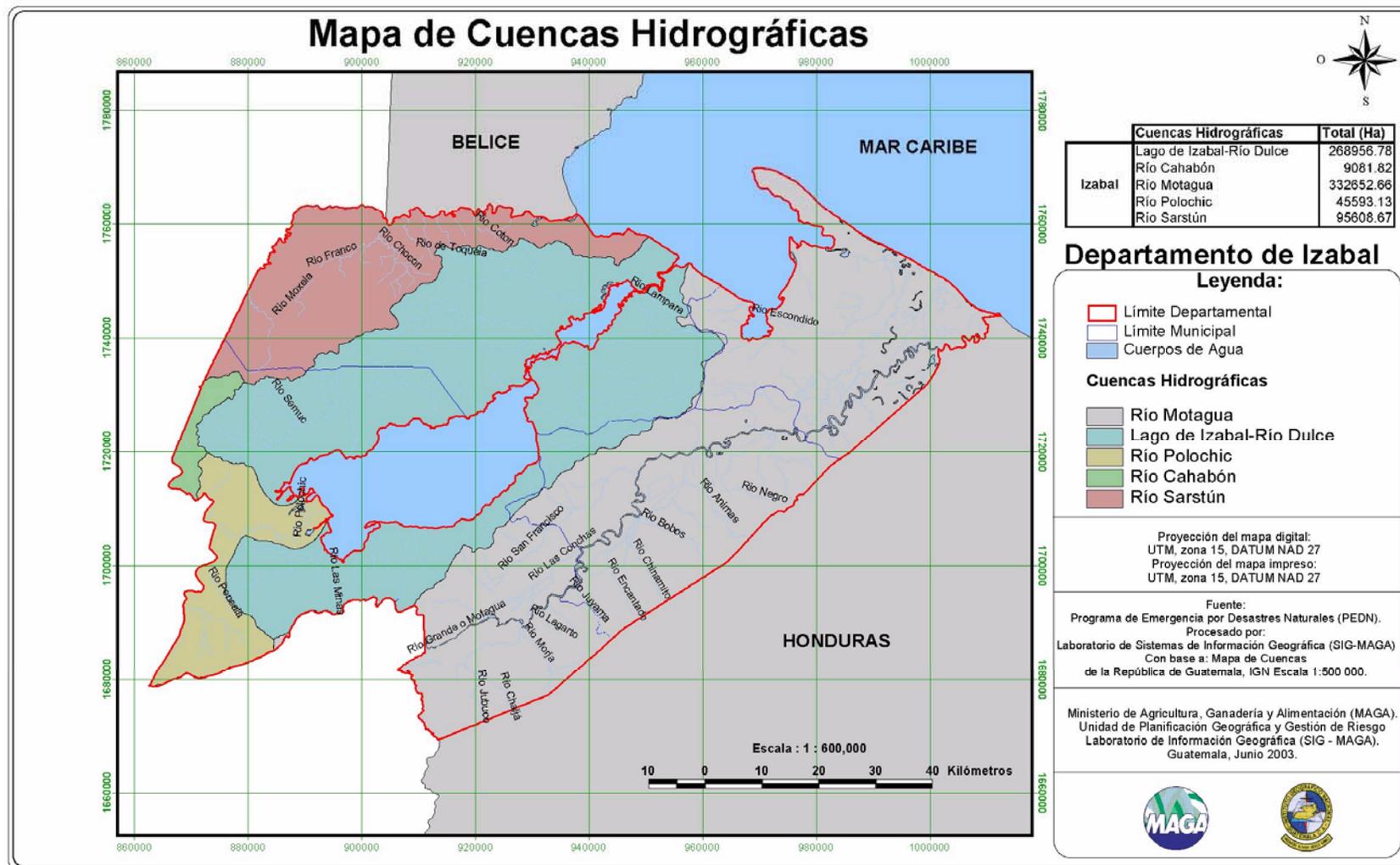
SUELO
FUENTE: Ministerio de Agricultura v Ganadería. (MAGA)

MAPA No. 8



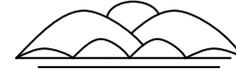
USO DE LA TIERRA
FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. (MAGA)

MAPA No. 9



CUENCAS HIDROGRAFICAS
FUENTE: Ministerio de Agricultura v Ganadería. (MAGA)

MAPA No. 10



ANALISIS DEL AREA

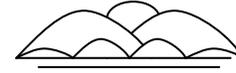


Análisis del Area

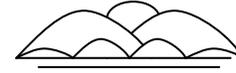
En los siguientes planos se indican todos los elementos necesarios para la interpretación del área, como el uso actual de la tierra (Ver plano No.1), en la que se indica los límites, pastizales, cultivos, se indican donde están ubicadas la Cuevas del Silvino, esto con el fin de un buen funcionamiento del proyecto.

Se indican las secciones (Ver plano No.2) del terreno al igual que los cortes (Ver plano

No.3), para así saber la pendiente del terreno para la ubicación de los ambientes, en el plano de soleamiento y vientos predominantes (Ver plano No.4), se indica los vientos predominantes y soleamiento para el mejor aprovechamiento de los mismos, contaminación auditiva, visual y ambiental (Ver Plano No.5), se ubican los lugares más vulnerables para el funcionamiento del proyecto, la zonificación (Ver plano No.6) será utilizada para ubicar cada uno de los sectores, y los atractivos del área (Ver plano No.7) para ubicar de la mejor manera los mismos.

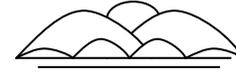


[VER MAPA 1](#)(doble clic con en mouse)



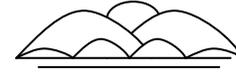
[VER MAPA 2 Y 3](#)(doble clic con en mouse)



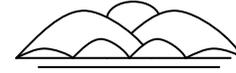


[VER MAPA 4 Y 5](#)(doble clic con en mouse)





[VER MAPA 6](#)(doble clic con en mouse)



VER MAPA 7(doble clic con en mouse)



FOTO 1.
Dentro del área núcleo existe vegetación variada, la cual debe de ser protegida para la preservación del ecosistema.



FOTO 2.
Existen áreas que pueden ser aprovechadas para el ecoturismo, y que se pueden manejar de una manera adecuada, para recuperar los recursos naturales, con fines de crecimiento económico y de conservación.



na del Carmen Agreda Ro





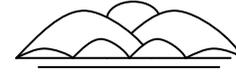


FOTO .5

En el área del proyecto existen dos lagunas que se conectan entre ellas, la laguna Larga, y La Gaviota, se encuentran dentro del área de recreación.

FOTO .6

Existe una área ya intervenida, por el paso de personas de la comunidad, esta área será aprovechada para no intervenir otras, y reducir el impacto en otras áreas.



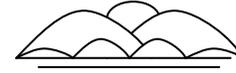


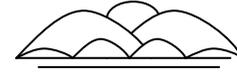
FOTO .7

El principal atractivo son la cuevas, donde habitan mas de 3 millones de murciélagos, el recorrido de esta área tiene aprox. 1000 metros, hasta llegar a un río que atraviesa la cueva.

FOTO .8

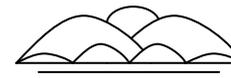
Dentro de la cueva existen las estalactitas, las cuales se han formado por millones de años, lo que convierte al recorrido en una aventura.





PLAN DE MANEJO Y

ASPECTO LEGAL



PLAN DE MANEJO
PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO³

Visión

Proteger, salvaguardar y estudiar la Cueva del Silvino, al mismo tiempo montar proyectos de desarrollo sostenible. Siendo una reserva natural protegida con un elemento especial de conservación se requiere de una administración y un centro de interpretación ambiental, basados en conceptos de desarrollo sostenible y conservacionistas, mejorando los recursos naturales del área.

Objetivos

1. Proteger y perpetuar el sistema de la Cueva del Silvino, para un uso futuro, el esparcimiento y beneficio del público.
2. Promover oportunidades educativas y recreativas para individuos capaces y preparados para los peligros y esfuerzos requeridos para visitar la cueva.

3. Establecer requerimientos, lineamientos, y requerimientos que protejan al proyecto.

4. Desarrollar actividades económicas comunitarias, compatibles con la conservación del parque.

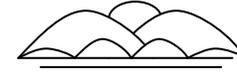
Elementos de Conservación:

Cuevas
Nacimientos de Agua
Flora
Fauna
Suelo
Valores Esceno-paisajistas.

Amenazas Identificadas.:

Daño a la población de murciélagos.
Incendios Forestales.
Presencia de Basura
Contaminación de Cuerpos de agua.
Infraestructura inadecuada
Visitantes que pongan en peligro la biodiversidad.

³ Basado en el Plan de Manejo para las Cuevas del Silvino, Ecoturismo y Educación Ambiental elaborado por FUNDAECO.



Aspecto Legal

- a) Acuerdos de Paz:* En especial el Acuerdo para el Reasentamiento de las Poblaciones Desarraigadas por el Conflicto Armado, el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, donde se acepta el compromiso de “impulsar un programa de desarrollo ecoturístico, con amplia participación de las comunidades debidamente capacitadas” y el Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas.
- b) Constitución Política de la República de Guatemala:* Art. 59 Protección e Investigación del Patrimonio Cultural, Art. 64 Patrimonio Natural, Art. 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, 121 Bienes del Estado, Art. 128 Aprovechamiento de Aguas, Lagos y Ríos.
- c) Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86.*
- d) Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, sus Reformas y Reglamento.*
- e) Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decretos 26-97 reformado por el 81-98...*
- f) Programa Nacional de Competitividad, 2000.*

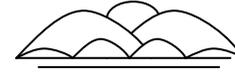
- g) Ley de Fomento Turístico Nacional y su Reglamento, Decreto No. 25-74*
- h) Ley Orgánica del INGUAT, Decreto 1701 del Congreso de la República y sus Reformas*

Artículos 253 y 245 del Congreso de la República y en el Código Municipal, toda infraestructura que se desarrolle en territorio nacional debe ser autorizada, reglamentada y supervisada por la municipalidad donde se encuentre la obra. Por lo tanto, toda infraestructura que se realice en el SIGAP deberá consultar específicamente el reglamento de construcción de la municipalidad que le corresponde.

LEY DE AREAS PROTEGIDAS DECRETO 4-89
Y SUS REFORMAS DECRETO 18-89 Y 110-96:

La ejecución de esta Ley está a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP.

El artículo 20 de la ley, establece que las actividades de empresas publicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones {...}turísticas dentro del perímetro de las Áreas Protegidas, celebraran de mutuo acuerdo con el CONAP un contrato en el que establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de



impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el cual, con su opinión lo remitirá a la CONAMA para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.

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

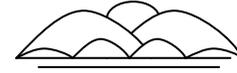
Ley de Protección y Conservación del Medio Ambiente

(Decreto 68-86), cuyo ente ejecutor es la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA.

Esta ley define su ámbito de aplicación, temático y geográfico, orientando la coordinación con el CONAP en el marco de la gestión ambiental en el SIGAP, en este caso lo relacionado con el control y mitigación de impactos de la actividad turística a

los recursos naturales y culturales y mejoramiento del medio ambiente a través de la aplicación de los Estudios de impacto Ambiental.

En el caso de los desarrollos turísticos el EIA es uno de los requisitos técnicos fundamentales para la aprobación y operación de este servicio ambiental en cuanto al desarrollo de infraestructura de servicios y facilidades para los visitantes en las áreas protegidas y los impactos que la misma pueda generar en el entorno natural, cultural y social, que entre otros deberá establecer la capacidad de carga y los límites de cambio aceptables en los sitios identificados para desarrollar esta actividad. Y cuando así lo demande el caso con ingeniería de detalle e impactos inducidos.



REQUERIMIENTOS DE DISEÑO



**[VER MAPA 8 Y 9](#)(doble
clic con en mouse)**



CASOS ANALOGOS

Caso Especifico	Localización	Descripción o Características	Componentes	Objetivos
Parque Nacional Lagunas de Chacahua	Oaxaca, México	Cuenta con una playa que posee 10.66 hectáreas de tierra y 3.22 hectáreas de lagunas, cuenta con 14 Km. de posas, en el recorrido 12 manglares, criadero de cocodrilos, centro de Investigación ecológica.	Cuenta con lagunas, islas, áreas de observación de aves, restaurantes, lanchas, renta de hamacas, cayucos, rapel.	Su principal objetivo es preservar todos los recursos naturales existentes del lugar.
Centro Ecoturístico CAFAM	Bogota, Colombia	Cuenta con senderos ecológicos, áreas de contemplación.	Cuenta con áreas de acampar restaurante, balneario, alquiler de bicicletas, motos acuáticas, cabalgata administración.	Su principal objetivo es el turismo ecológico poner en contacto con la biodiversidad a las poblaciones aledañas y al turista para preservar el área.
Complejo Ecoturístico Tayrona	Colombia.	Cuenta con senderos ecológicos, áreas de contemplación. posee una gran biodiversidad de especies tanto de flora como fauna.	Cuenta con una taquilla, alojamiento, restaurante, ecotienda, alquiler de caballos alquiler de equipo, senderos enfermería, baños, área de acampar, área de descanso, parqueo.	Involucrar activamente a las comunidades locales a valorar los recursos naturales, teniendo un turismo sostenible, especializado y contribuir a la recuperación de las áreas.

CASOS ANALOGOS

Fuente: www.ecoturismomexico.com.mx. www.hotelescolombia.com **Elaboración:** Probia.

CUADRO No.3



COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO.

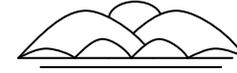
Caso Especifico	Localización	Descripción o Características	Componentes	Objetivos
Centro ecoturístico Cascadas de Agua Azul	Situadas a 64 kilómetros de la ciudad de palenque en el municipio de Salto de Agua, Chiapas, México	Cuenta con cascadas y ríos que crean estanques naturales, su fin primordial es promover la educación ambiental.	Áreas de acampar, caminamientos, restaurante área de administración, observatorio, área de natación y canotaje.	Preservar las áreas naturales y a la vez educar a la población como a los visitantes.
Centro ecoturístico "Cascada de Misolha"	Chiapas, México.	Sus principales atractivos son sus cascadas y una cueva, posee una gran biodiversidad de especies tanto de flora como fauna.	Áreas de nadar, visita a la cueva de murciélagos, restaurante, venta de artesanías guías, caminamientos.	Proteger la biodiversidad de las especies del lugar con un turismo ecológico, que ayude a un desarrollo sostenible del área.
Reserva de la Biosfera "El Triunfo"	Tuxtla, Gutiérrez, México	Cuenta con 119.17 hec de terreno montañosas, laderas, cuenta con el río Grijalva-Usumacinta, cuenta con 7 cascadas, y una diversidad de climas.	Su principal atractivo es el bosque húmedo que reúne los mas grandes ecosistemas, grupos de suelos, cuenta con 548 especies de animales y 791 especies de flora.	El fin de la reserva es preservar todas las especies nativas y no nativas del área, la educación ecológica, que ayude al desarrollo del lugar.

Cada uno de los casos análogos presentados en los cuadros no.3 y no. 4, servirán como referencia para la realización del programa de necesidades, estos son ejemplos de proyectos realizados y que actualmente funcionan muy bien cumpliendo con su objetivo.

CASOS ANALOGOS

Fuente: www.ecoturismomexico.com.mx. www.hotelescolombia.com **Elaboración:** Prodia.

CUADRO No.4



AGENTES Y USUARIOS

Agentes

Son todas las personas que prestan sus servicios para administrar el proyecto, actualmente no cuenta con ningún tipo de administración. El personal necesario que se requiere es el siguiente:

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Director
Contador
Secretaria
Personal de Limpieza

PERSONAL DE CENTRO DE VISITANTES Y CIENTIFICO

Recepcionista
Ventas de Artesanías
Guardarrecursos
Científicos
Biólogos
Forestal
Alimentación

PERSONAL DE ALBERGES Y ECOCAMPAMENTOS

Anfitriones

Seguridad
Guías

Usuarios

Son las personas que visitarán el proyecto, desde la gente local hasta los extranjeros, se espera un turismo de aventura, estudiantes universitarios, ecoturistas, se clasifican así:

Gente Local

Gente que es atraída por los atractivos naturales como las lagunas.

Ecoturistas

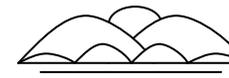
Interesados en los senderos, miradores, en adentrarse en la cueva, en hospedarse en los ecoalberges.

Turistas

Personas que son atraídas por el lugar, que sólo van de paso y se quedan sólo unas horas en el lugar.

Estudiantes y científicos

Interesados en la flora y la fauna principalmente en el ecosistema de los murciélagos.



CALCULO DE CAPACIDAD DE CARGA⁴

Para el cálculo de la Capacidad de Carga(CC) se debe calcular la capacidad de carga real (CCR) y la capacidad de carga efectiva(CCE).

CAPACIDAD DE CARGA FISICA(CCF)

Esta es el límite máximo de visitas permisible de acuerdo con el área que éstas ocupan, la superficie, y el tiempo que ocupan para realizar la visita.

CCF: $V/a \times S \times t$

V: visitantes

a: área ocupada

S: superficie disponible para uso del visitante.

t: tiempo necesario para hacer la visita.

SENDERO PEDESTRE

m2 por cada persona:	1 metro
número de personas por grupo:	6 personas
Distancia entre grupos:	50 metros
Recorrido en horas:	2 horas

⁴ Cifuentes, M, Determinación de Capacidad de Carga en Áreas Protegidas.

Longitud del sendero:	2000 mts.
Horas de visita:	8 horas al día.

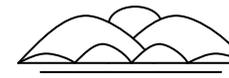
6 personas ocupan 6 metros + 50 metros de distanciamiento=
56 metros por grupo.
En 2000 metros caben 35 personas que ocupan 210 metros.
Si se visita durante 8 horas al día, y se requieren de 2 para visitarlo= 4 visitas/día.

CCF= 1 visitante * 210 metros * 4 visitas:
840 visitas al día. (Ver cuadro No.5)

SENDERO AVENTURA DE CUEVAS

m2 por cada persona:	1 metro
número de personas por grupo:	7 personas
Distancia entre grupos:	500 metros
Recorrido en horas:	2 horas
Longitud del sendero:	1000 mts.
Horas de visita:	8 horas al día.

7 personas ocupan 7 metros + 500 metros de distanciamiento=
507 metros por grupo.



En 1000 metros caben 14 personas que ocupan 14 metros.

Si se visita durante 8 horas al día, y se requieren de 2 para visitarlo= 4 visitas/día.

CCF= 1 visitante * 14 metros * 4 visitas:
56 visitas al día. (Ver cuadro No.5)

SENDERO ECUESTRE

m2 por cada persona: 2.5metro
número de personas por grupo: 5 personas
Distancia entre grupos: 100 metros
Recorrido en horas: 1.5 horas
Longitud del sendero: 1500 mts.
Horas de visita: 6 horas al día.

5 personas ocupan 12.5 metros + 100 metros de distanciamiento=
112.5 metros por grupo.

En 1500 metros caben 13 grupos que ocupan 162.5 metros.

Si se visita durante 8 horas al día, y se requieren de 2 para visitarlo= 4 visitas/día.

CCF= 1 visitante * 162.5 metros * 4 visitas:
260 visitas al día. (Ver cuadro No.5)

SENDERO DE BICICLETA DE MONTAÑA

m2 por cada persona: 1.9metro
número de personas por grupo: 5 personas
Distancia entre grupos: 70 metros
Recorrido en horas: 2 horas
Longitud del sendero: 2500 mts.
Horas de visita: 8 horas al día.

5 personas ocupan 9.5 metros + 70 metros de distanciamiento=
79.5 metros por grupo.

En 2500 metros caben 31.5 grupos que ocupan 294.5 metros.

Si se visita durante 8 horas al día, y se requieren de 2 para visitarlo= 4 visitas/día.

CCF= 1 visitante * 294.5 metros * 3 visitas:
498 visitas al día. (Ver cuadro No.5)

CAPACIDAD DE CARGA REAL(CCR)*

La capacidad de carga real es la relación de los factores de corrección como el brillo solar, precipitación, mantenimiento

* Cifuentes, M, Determinación de Capacidad de Carga en Áreas Protegidas.



$$CCR = \frac{CCF * 100 - FC1}{100} * \frac{100 - FC2}{100}$$

$$FC = \frac{Ml}{Mt} * 100$$

FC= Factor de corrección

Ml= Magnitud limitante

Mt= Magnitud de la variable

Se calculará solamente una vez el brillo solar y la precipitación ya que afecta por igual a toda el área.

PRECIPITACION

Criterios básicos para el cálculo:

El área de estudio tiene 12 horas de luz solar, y puede ser visitado de 8:00 a 17:00 horas.

Según datos climáticos hay 212 días de lluvia al año mayormente por horas de la tarde.

6 horas de sol limitante.

2 horas de sol fuerte y 4 horas de precipitación.

Ml1: 212 días* 6 horas de sol limitante

1272 horas de sol limitante.

Mt1: 212 días * 12 horas de sol

2544 horas de sol al año.

BRILLO SOLAR

Criterios básicos para el cálculo:

El área de estudio tiene 12 horas de luz solar, y puede ser visitado de 8:00 a 17:00 horas.

Según datos climáticos hay 153 días secos al año.

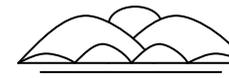
5 horas de sol limitante.

Ml1: 153 días* 6 horas de sol limitante

918 horas de sol limitante.

Mt1: 153 días * 12 horas de sol

1836 horas de sol al año.



ESTIMACION DE CAPACIDAD DE MANEJO

SITIO	CAPACIDAD NECESARIA PARA MANEJAR LAS VISITAS DIARIAS			
	100%	75%	50%	25%
Sendero Pedestre	445 visitas diarias 74 grupos. Si los grupos salen cada 15 minutos habrían un máximo de 12 grupos que implica 12 guías.	333 visitas diarias 55 grupos al día 9 guías.	222 Visitas Diarias 37 grupos al día 6 guías	111 Vistas Diarias 18 Grupos al día 3 guías.
Sendero de Aventura	30 visitas diarias 5 grupos. Si los grupos salen cada 30 minutos habrían un máximo de 4 grupos esto implica 8 guías.	22 visitas diarias 4 grupos al día 6 guías.	15 Visitas Diarias 3 grupos al día 4 guías	7 Vistas Diarias 1 Grupo al día 2 guías.
Sendero Ecuestre	138 visitas diarias. 28 grupos. Si los grupos salen cada 30 minutos habría un máximo de 4 grupos esto implica 4 guías y 24 caballos.	103 visitas diarias 21 grupos al día 3 guías. 19 Caballos	69 Visitas Diarias 14 grupos al día 2 guías 12 Caballos	34 Vistas Diarias 7 Grupos al día 1 guías. 6 Caballos
Sendero de Montaña	126 visitas diarias. 25 grupos. Si los grupos salen cada 45 habría un máximo de 3 grupos esto implicaría 6 guías, y 21 bicicletas.	94 visitas diarias 18 grupos al día 4 guías. 14 bicicletas	63 Visitas Diarias 12 grupos al día 3 guías 10 bicicletas	31 Vistas Diarias 6 Grupos al día 1 guías. 6 bicicletas

Se estimó la capacidad de carga en diferentes porcentajes, luego de ser analizados los resultados y comparados con la experiencia de campo, se sombreó la que se considera indicada por el número de personal e infraestructura, que tiene mayor posibilidad de ser manejada adecuadamente.

ESTIMACION DE CARGA

Fuente: Cifuentes. M. Determinación de Capacidad de Carga en Áreas Protegidas. **Elaboración:** FUNDAECO

CUADRO No.5



PROGRAMA DE NECESIDADES

Según las matrices de relaciones funcionales y los requerimientos del proyecto se presenta el programa de necesidades para el equipamiento ecoturístico del Centro Ecoturístico Cuevas del Silvino:

Administración

Se ubicará en un área de fácil acceso donde se pueda atender de manera eficiente a los turistas y especialistas y a los vecinos del lugar:

Ingreso

Estacionamiento 25 Vehículos
Recepcionista 1 persona
Secretaria 1 persona
Administrador 1 persona
Contador 1 persona
Área de servicio 1 persona
Área de estar de empleados para 8 personas
S.S.

Área Científica

En esta área se ubicarán los científicos que integren el equipo para control y mantenimiento

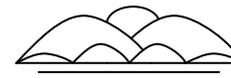
de los recursos naturales del parque, así como el área de estudio del mismo.

Oficina de Científicos 2 personas
Laboratorio 2 personas
Área de Guardarrecursos 2 personas
Servicios sanitarios con duchas para 4 personas
Área de estar para 6 personas
Área de dormir para 2 personas
Jefe de Mantenimiento para 1 persona

Centro de Visitantes

En esta área se encontrarán las áreas de exhibición al público de los recursos naturales del lugar de igual forma un punto de reunión para los turistas que deseen recuerdos del lugar.

Áreas de Estar sin número de personas
Información 1 persona
Venta de Equipo 1 persona
Venta de recuerdos 1 persona
Áreas de Exhibición 15 personas
S.U.M. 40 personas
Enfermería 2 personas
S.S. para 15 personas
Cafetería para 100 personas



Recreación

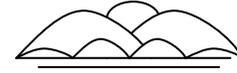
En esta área se ubicarán las áreas de entretenimiento e interés de los visitantes del parque

Churrasqueras 12 churrasqueras
Juego de niños 10 niños
Áreas de descanso las requeridas según los caminamientos
Miradores 2 miradores
Senderos
Recreación en laguna
Aventura en cueva

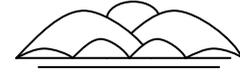
Áreas de Dormir

En esta área se ubicará los lugares de descanso para los visitantes que deseen pasar la noche dentro del complejo:

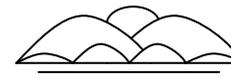
Bungalows 8 bungalows dobles
Áreas de acampar 12 espacios
Baños, 1 baño por cada dos bungalows.



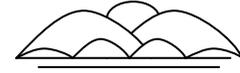
[VER MAPA 9](#)(doble clic con en mouse)



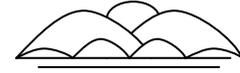
FASE DE APROXIMACION No.3



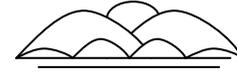
PROCESO DE DISEÑO



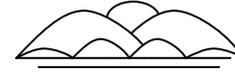
[VER MAPA 10-12](#)(doble clic con en mouse)



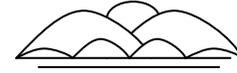
[VER MAPA 10-12](#)(doble clic con en mouse)



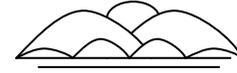
[VER MAPA 10-12](#)(doble clic con en mouse)



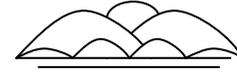
**[VER MAPA 13-14](#)(doble
clic con en mouse)**



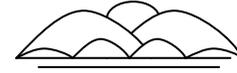
[VER MAPA 13-14](#)(doble clic con en mouse)



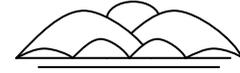
VER PAGINAS 71-73
(doble clic con en mouse)



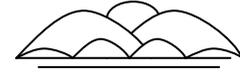
[VER PAGINAS 71-73](#)
(doble clic con en
mouse)



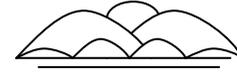
[VER PAGINAS 71-73](#)
(doble clic con en
mouse)



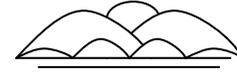
DESARROLLO DEL PROYECTO



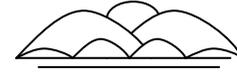
ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO



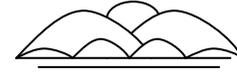
[VER PLANOS 15-19](#)(doble clic con en mouse)



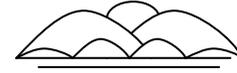
[VER PLANOS 15-19](#)(doble clic con en mouse)



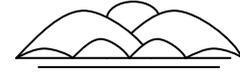
[VER PLANOS 15-19](#)(doble clic con en mouse)



[VER PLANOS 15-19](#)(doble clic con en mouse)

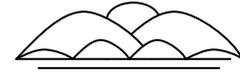


[VER PLANOS 15-19](#)(doble clic con en mouse)



SECTOR 1

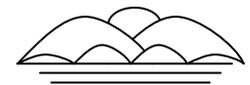
[VER MAPA 20](#) (Doble clic con el mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

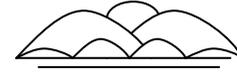
OCTUBRE DE 2005

CONTENIDO:
GARITA DE INGRESO.

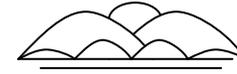
H
O
J
A

21
54

83

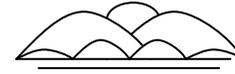


[VER PLANOS 22 y 23](#)(doble clic con en mouse)



[VER PLANOS 22 y 23](#)(doble clic con en mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



Agreda Rodriguez

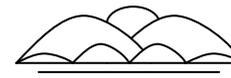
DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

OCTUBRE DE 2005

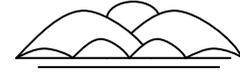


[VER PLANOS 25-26](#) (doble clic con
en mouse)



[VER PLANOS 25-26](#) (doble clic con mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

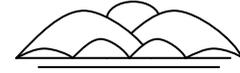
OCTUBRE DE 2005

ESCALA INDICADA

CONTENIDO:
PERSPECTIVA AREA
CIENTIFICA

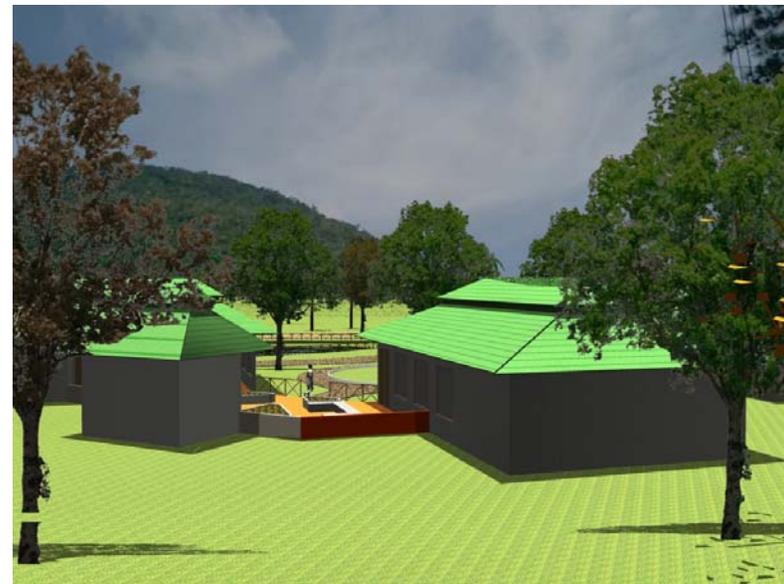
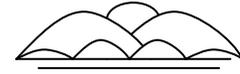
H
O
J
A
27 / 54

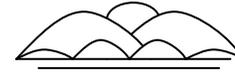
89



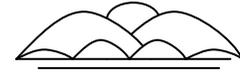
[VER PLANOS 28 y 29](#)(doble clic con en mouse)

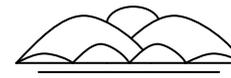
[VER PLANOS 28 y 29](#)(doble clic con en mouse)





[VER PLANOS 31 y 32](#) (doble clic con en mouse)





[VER PLANOS 31 y 32](#) (doble clic con en mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

OCTUBRE DE 2005

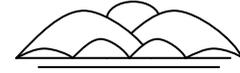
CONTENIDO:
RESTAURANTE

H
OJ
A

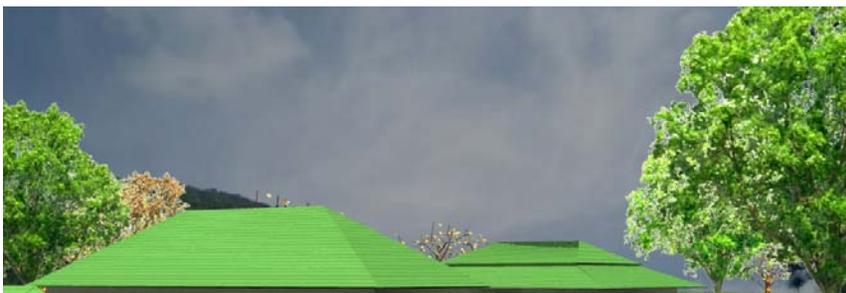
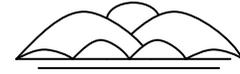
33 / 54

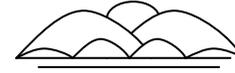
95

[VER PLANOS 34 Y 35](#) (doble clic con en mouse)



[VER PLANOS 34 Y 35](#) (doble clic con en mouse)

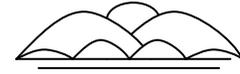


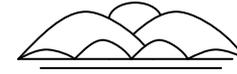


[VER PLANO 37](#)

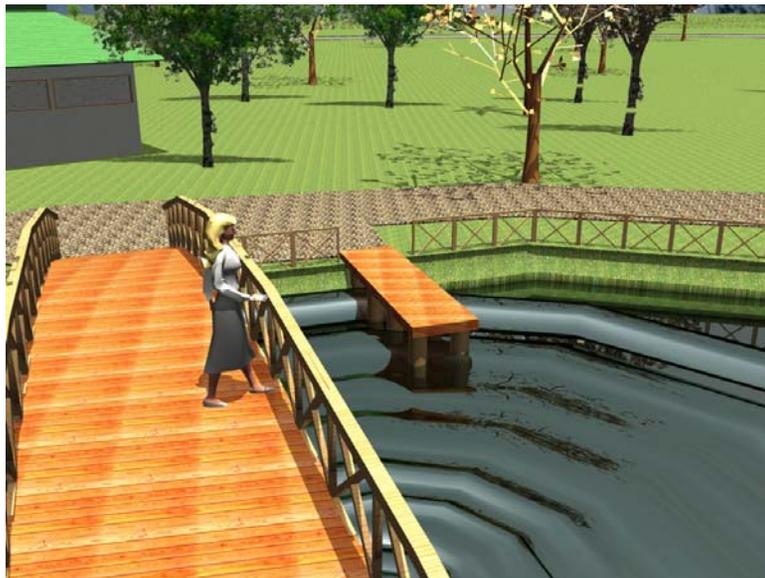
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PROYECTO DE GRADUACION POR EPS: COMPLEJO ECOTURISTICO CUEVAS DEL SILVINO	
DISEÑO: ANA DEL CARMEN AGREDA	ESCALA INDICADA OCTUBRE DE 2005
CONTENIDO: BATERIA DE BAÑOS	H O J A 36 / 54

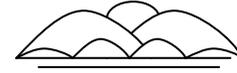
[VER PLANO 37](#) (doble clic con el Mouse)





[VER PLANO 38](#) (doble clic con el Mouse)





[VER PLANO 40](#)

(doble clic con en mouse)

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

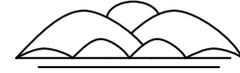
OCTUBRE DE 2005

CONTENIDO:
PERSPECTIVA DE PUENTE

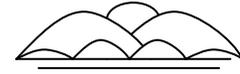
H
O
J
A

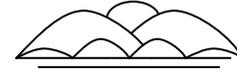
39
/
54

101



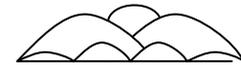
[VER PLANO 41](#)(doble clic con en mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

OCTUBRE DE 2005

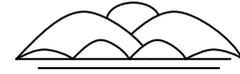
CONTENIDO:
AREA DE DESCANSO

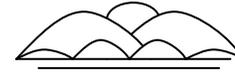
H
O
J
A

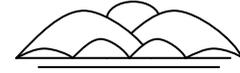
42
54

104

[VER PLANO 43](#) (doble clic con en mouse)

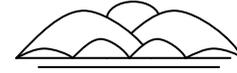




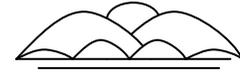


SECTOR 2

[VER PLANO 45 y 46](#) (doble clic con en mouse)

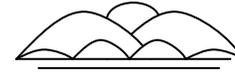


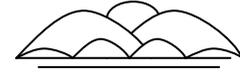
[VER PLANO 45 y 46](#) (doble clic con en mouse)





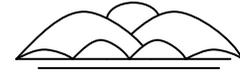
[VER PLANO 48](#) (doble clic con en mouse)

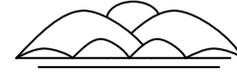




SECTOR 3

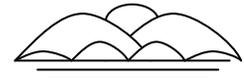
[VER MAPA 49](#)(doble clic con en mouse)





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

OCTUBRE DE 2005

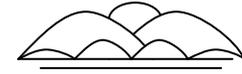
CONTENIDO:
AREA DE ACAMPAR

H
O
J
A

50
/ 54



[VER MAPA 51](#)(doble clic
con en mouse)

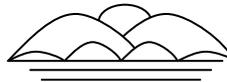




[VER PLANO 53 y 54](#) (doble clic con en mouse)

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACION POR EPS:
COMPLEJO ECOTURISTICO
CUEVAS DEL SILVINO



DISEÑO:
ANA DEL CARMEN AGREDA

ESCALA INDICADA

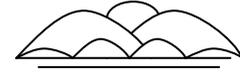
OCTUBRE DE 2005

CONTENIDO:
MIRADOR

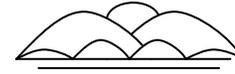
H
O
J
A

52
54

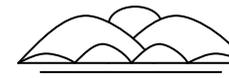




[VER PLANO 53 y 54](#) (doble clic con en mouse)



COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO.



GENERAL			SUB TOTAL sector 3	74,100.00 Q
LETRINAS(Cuadro No.15)	38	UNIDAD	2,850.00 Q	108,300.00 Q
MURO PERIMETRAL	7836	m2	300.00 Q	2,350,800.00 Q
PLAZAS, PLAZOLETAS	960	m2	170.00 Q	163,200.00 Q
SENDEROS	1400	m2	2,850.00 Q	3,990,000.00 Q
JARDINES	27780.54	m2	60.00 Q	1,666,832.40 Q
Observaciones:			SUB TOTAL	8,279,132.40 Q
			TOTAL	12,357,857.40 Q

Los precios se manejan según investigaciones realizadas en Morales, Izabal, en julio del 2005

Los precios incluyen mano de obra no calificada .Precios dados sin imprevistos ni fletes. Cambio de dólar Q 7.75 x 1\$

Costo unitario por m2: 2850.00Q este precio incluye relleno y plataformas.

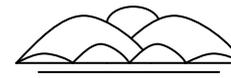
RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.9

1 ADMINISTRACION

AMBIENTE		m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	Sub total	total
1.1	Oficina de Administrador	11.5	2,850.00 Q	1	32,775.00 Q	
1.2	Oficina de Contador	11	2,850.00 Q	1	31,350.00 Q	
1.3	Oficina de Secretaria	8.75	2,850.00 Q	1	24,937.50 Q	
1.4	Area de Estar	18.5	2,850.00 Q	1	52,725.00 Q	
1.5	Area de S.S.	3.5	2,850.00 Q	1	9,975.00 Q	
1.6	Area de bodega	2.25	2,850.00 Q	1	6,412.50 Q	
1.7	Espera.	17.5	2,850.00 Q	1	49,875.00 Q	
Total de Ambiente						208,050.00 Q



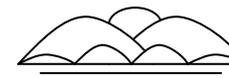
RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.10

2 CENTRO DE VISITANTES

AMBIENTE		m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	Sub total	total
2.1	Salón de usos Múltiples	145	2,850.00 Q	1	413,250.00 Q	
2.2	Area de Exposiciones	65	2,850.00 Q	1	185,250.00 Q	
2.3	S.S.	15	2,850.00 Q	1	42,750.00 Q	
2.4	Enfermería	9	2,850.00 Q	1	25,650.00 Q	
2.5	Area de Ventas	20	2,850.00 Q	1	57,000.00 Q	
Total de Ambiente						723,900.00 Q



CUADRO No.11

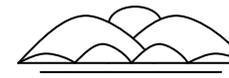
PRESUPUESTO, CENTRO DE VISITANTES SECTOR 1

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.11

3 AREA CIENTIFICA

AMBIENTE		m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	sub. total	total
3.1	Guardarrecursos	15	2,850.00 Q	1	42,750.00 Q	
3.2	Laboratorio	15	2,850.00 Q	1	42,750.00 Q	
3.3	Oficina de científicos	8.5	2,850.00 Q	1	24,225.00 Q	
3.4	oficina de Mantenimiento	11	2,850.00 Q	1	31,350.00 Q	
3.5	Dormir	15	2,850.00 Q	1	42,750.00 Q	
3.6	Estar	15	2,850.00 Q	1	42,750.00 Q	
3.7	S.S.	8.5	2,850.00 Q	1	24,225.00 Q	



Total de Ambiente	250,800.00 Q
-------------------	--------------

PRESUPUESTO, AREA CIENTIFICA SECTOR 1

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.12

4 RESTAURANTE

AMBIENTE	m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	Sub total	total
4.1 Area de mesas	240	2,850.00 Q	1	684,000.00 Q	
4.2 Cocina	65	2,850.00 Q	1	185,250.00 Q	
4.3 Baños	12.5	2,850.00 Q	1	35,625.00 Q	
Total de Ambiente					904,875.00 Q

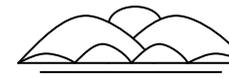
PRESUPUESTO, RESTAURANTE SECTOR 1

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.13

5 BAÑOS

AMBIENTE	m2	Q./m2	Cantidad /	Sub total	total
----------	----	-------	------------	-----------	-------



				Ambientes		
5.1	Inodoros	14	2,850.00 Q	1	39,900.00 Q	
5.2	Area de duchas y vestidor	18	2,850.00 Q	1	51,300.00 Q	
Total de Ambiente						91,200.00 Q

PRESUPUESTO, BAÑOS SECTOR 1

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.14

6 ALQUILER Y EQUIPO

AMBIENTE	m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	Sub total	total
6.1	Taquilla	12	2,850.00 Q	1	34,200.00 Q
6.2	Area de bicicletas	5	2,850.00 Q	1	14,250.00 Q
6.3	Caballerizas	47	2,850.00 Q	1	133,950.00 Q
Total de Ambiente					168,150.00 Q

PRESUPUESTO, ALQUILER DE EQUIPO SECTOR 1

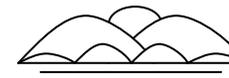
Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.15

SECTOR 2

7 BOUNGALOWS

AMBIENTE	m2	Q./m2	Cantidad /	Sub total	total
----------	----	-------	------------	-----------	-------



				Ambientes		
7.1	Area de cocina y comer	10	2,850.00 Q	20	570,000.00 Q	
7.2	Estar	9.5	2,850.00 Q	20	541,500.00 Q	
7.3	Dormir	6	2,850.00 Q	20	342,000.00 Q	
7.4	Baños	0.95	2,850.00 Q	20	54,150.00 Q	
			Total de Ambiente		912,000.00 Q	

PRESUPUESTO, BOUNGALOWS, SECTOR 2

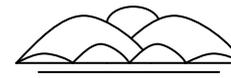
Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.16

SECTOR 2

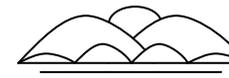
8 SECTOR 3

AMBIENTE		m2	Q./m2	Cantidad / Ambientes	sub. total	total
8.1	Acampar	13	2,850.00 Q	15	555,750.00 Q	
8.2	Letrinas	3.8	2,850.00 Q	10	108,300.00 Q	
8.3	Areas de descanso	8.5	2,850.00 Q	10	242,250.00 Q	
8.4	Mirador	13	2,850.00 Q	2	74,100.00 Q	
			Total de Ambiente		798,000.00 Q	



P **PRESUPUESTO, LETRINAS SECTOR 2** **CUADRO No.17** e la
Fuente: Elaboración propia. ontra obra.

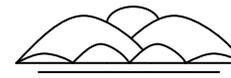
En el programa de ejecución (Cuadro No. 18 y No. 19)deja
indicado cuánto tiempo se invertirá por cada renglón de la



CRONOGRAMA DE EJECUCION

TIEMPO EN MESES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
FASE												
PRELIMINARES												
LIMPIEZA DE TERRENO Y GUARDIANIA												
PLATAFORMAS Y NIVELACION												
TRAZO Y ESTAQUEADO												
EXCAV. CIMIENTO E INSTALACIONES												
LEVANTADO S.H Y ARMANO DE S.H												
COLOCACION SOLERA DE HUMEDAD												
CIMENTACION												
NIVELACION DE ZANJAS Y ARMADO												
CENTRADO DE COLUMNAS												
FUNDICION DE CIMIENTOS												
FUNDICION Y DESENCROFADO												
RELLENO DE ZANJAS												
LEVANTADO , ACABADOS E INSTAL.												
LEVANTADO, COLOCACION												
REALIZACION DE VIGAS												
NIVELACION Y FUNDICION DE PISO												

COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO.



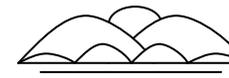
COLOCACION DE PUERTAS Y VENT.													
ACABADOS EN MUROS													
INSTALACIONES HIDRAU. Y DREN.													
FLUJO DE CAJA	1,029,821.45 Q												

CRONOGRAMA DE EJECUCION

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.18

TIEMPO EN MESES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
CUBIERTAS Y CONJUNTO												
ARMADO DE TECHO												
COLOCACION DE GUANO												
COLOCACION DE INS. ELECTRICAS												
TRAZO DE SENDEROS Y PLAZAS												
REALIZACION DE SENDEROS												
REALIZACION DE MIRADORES												
MURO PERIMETRAL												
GARITA DE ACCESO												
PARQUEO												
SEÑALIZACION DE SENDEROS												
JARDINIZACION												
FLUJO DE CAJA	1,029,821.45 Q											



CRONOGRAMA DE EJECUCION

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.19

INGRESOS

Los ingresos al parque Nacional Cuevas del Silvino, se calcularon por mes y en temporada baja .(Cuadro 20)

INGRESOS A COMPLEJO ECOTURISTICO PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO

	No. PERSONAS	COBRO	TOTAL MENSUAL
INGRESO TURISTAS NAC.	800	10.00 Q	8,000.00 Q
INGRESO TURISTAS EXTRAN.	200	50.00 Q	10,000.00 Q
ALQUILER EQUIP. AVENTURA	300	30.00 Q	9,000.00 Q
ALQUILER EQUIP. BICICLETA	300	25.00 Q	7,500.00 Q
ALQUILER EQUIPO ECUESTRE	400	15.00 Q	6,000.00 Q
ARRENDAMIENTO COMEDOR	1	1,200.00 Q	1,200.00 Q
ARRENDAMIENTO AREA VENTA	1	700.00 Q	700.00 Q
ARRENDAMIENTO DE S.U.M	1	500.00 Q	500.00 Q
AREAS DE ACAMPAR	40	20.00 Q	800.00 Q
BUNGALOWS	30	150.00 Q	4,500.00 Q
PARQUEO	200	5.00 Q	1,000.00 Q

COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO .



PASEOS EN LANCHAS	640	10.00 Q	6,400.00 Q
LOQUERS	100	10.00 Q	1,000.00 Q
SUB TOTAL			56,600.00 Q

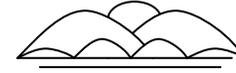
TOTAL ANUAL	56600 Q*12 MESES		679,200.00 Q
-------------	------------------	--	---------------------

Nota: Los ingresos al Parque Nacional Cuevas del Silvino están calculados por mes, en temporada baja.

INGRESOS A COMPLEJO ECOTURISTICO

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO No.20



con los requisitos del plan de manejo de las Cuevas del Silvino, * utilizando materiales y tecnología adecuada para integrar la arquitectura del lugar y el medio ambiente.

Promoviendo el respeto hacia la naturaleza se incita a las comunidades, turistas a la participación dentro del proyecto para generar un manejo sostenible del mismo.

Es importante que se generen proyectos similares dentro de toda la República de Guatemala, para evitar el deterioro del medio ambiente y crear espacios adecuados para la recreación sin intervenir con la misma, creando un ambiente agradable y saludable para la humanidad.

CONCLUSIONES

La propuesta anterior es una respuesta a las necesidades de infraestructura dentro del Parque Nacional Cuevas del Silvino, que permite un manejo adecuado de los recursos del área, se propone un proyecto arquitectónico que cumple

-
- Plan de Manejo Cuevas del Silvino, FUNDAECO, Sergio Perez Guatemala 2004.



Tomar en cuenta la zonificación del área, ya que están basadas en un estudio que evita el uso inadecuado de las áreas.

RECOMENDACIONES

Se debe de ejecutar un programa educativo ambiental que permita a la comunidad y turistas apreciar la importancia que tiene la conservación del medio ambiente, los problemas y consecuencias que tiene el mal manejo de los recursos.

Motivar a la comunidad aledaña al área del proyecto con su participación dentro del mismo y así poder trabajar conjuntamente con la administración.

Que las instituciones gubernamentales como no gubernamentales velen con el cumplimiento de las leyes para la protección del medio ambiente.

Que se cumpla con los parámetros y lineamientos del plan de manejo para un uso adecuado de las áreas y buen funcionamiento del proyecto para evitar un impacto negativo.



INGUAT, Instituto Guatemalteco de Turismo.
Áreas protegidas de Guatemala .Guatemala
25pp 1995

Instituto de Agricultura Recursos Naturales y
ambientales., Perfil Ambiental de Guatemala,
IARNA Universidad Rafael Landivar. Guatemala.
2004

BIBLIOGRAFIA

Documentos

Boullon, Roberto C.

Planificación de Espacios Turísticos

USAC

Centro de Conservaron -CECON-

50 áreas de interés para la conservación en
Guatemala

USAC, 1998

Cifuentes , M. Capacidad de Carga Turística en

Áreas Protegidas. CATIE. Turialba, Costa Rica

1993.

Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-

Ley de Áreas Protegidas sus reformas

Estudio Litográfico

Guatemala. 1997.

Ley de Áreas protegidas, Decreto 4-89 y sus
Reformas Decreto 18-89, Decreto 110-96.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Presidencia de la Republica 1995

Oficina de Planificación Municipal de Morales,

Izabal Informe Técnico de Municipio de

Biografía de Morales. Guatemala (Documento no
publicado) 2003

Pérez, Sergio G. Plan de Manejo Cuevas del

Silvino, Fundación para el Ecodesarrollo

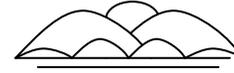
FUNDAECO. Guatemala 2004.(Documento no
publicado)

Tesis

García Ibáñez, Víctor Rubén

Campamento eco turístico Cerro San Gil.

USAC, Facultad de Arquitectura,1998



Gutiérrez, Erick O.
Equipamiento Básico para el ecoturismo en la micro-región Albores-Chilasco RBSM, Gutiérrez USAC, Facultad de Arquitectura, 2005

López Ruiz, Carlos Alfonso
Albergue para el fomento del ecoturismo Hacienda Vieja San Jerónimo Baja Verapaz, USAC, Facultad de Arquitectura, 2005

Sandoval Palma, Henry Antonio
Centro de Recuperación para la fauna; en la asociación AK'TENAMIT, Aldea de Lámpara Livingston, Izabal. USAC, Facultad de Arquitectura, 2005.

Villena Rivera, Carlos Arnaldo
Campamento ecoturístico para El Boquerón, El Estor, Izabal.
USAC, 2001.

