



Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura, en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén.

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura**



Trabajo presentado a junta directiva por:
Carlos Alejandro Andrino Velazco
Al conferírsele el título de
ARQUITECTO
En el grado académico de licenciatura
Guatemala 2012



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

Proyecto:

Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura, en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén.

Trabajo presentado a junta directiva por:
Carlos Alejandro Andrino Velazco

Al conferírsele el título de
ARQUITECTO
En el grado académico de licenciatura
Guatemala 2012



Miembros de Junta Directiva 1er. Semestre 2012

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I:	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
VOCAL II:	Arq. Edgar Armando López Pazos
VOCAL III:	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
VOCAL IV:	Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Tribunal Examinador

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
ASESOR:	Arq. Leonel de la Roca Coronado
CONSULTOR:	Arq. Edgar Armando López Pazos
CONSULTOR:	Arq. Fredy Reynaldo Castellón Jiménez
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



Dedicatoria:

- A DIOS:** Por todas las bendiciones recibidas, y por permitirme alcanzar una de mis metas.
- A MI MADRE:** Por el apoyo y confianza que me han brindado siempre.
- A MI PADRASTRO:** Que es un gran ejemplo a seguir, y el gran pilar de mi familia.
- A MIS HERMANOS:** Por el apoyo y amistad y por los sueños que esperamos alcanzar juntos.
- A MI NOVIA:** Por estar siempre junto a mí, por la constante cooperación, comprensión y ayuda en los momentos más difíciles.
- A MI FAMILIA:** Familia Velazco Horta y familia Andrino por su acompañamiento en mi carrera universitaria.
- A MIS AMIGOS:** A quienes siempre me han apoyado, aconsejado, compartido y brindado su amistad.
- PADRINOS:** Gracias por siempre apoyarme en mi carrera y siempre estar cuando los he necesitado.
- A MI CASA
DE ESTUDIOS:** Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Arquitectura por darme las herramientas, competencia, conocimientos y habilidades que requieren el ser Arquitecto.
- A MI ASESOR Y
CONSULTORES:** Por su paciencia y ayuda. Quienes brindaron una orientación acertada en la realización de este proyecto.



INDICE

	Página
Introducción	
1 GENERALIDADES	1
1.1 Antecedentes del Proyecto	2
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Delimitación del Problema	4
1.5 Metodología	5
2 MARCO TEORICO	6
2.1 Recuperación	7
2.2 Dotación de Infraestructura	7
2.3 Historia	8
2.4 Arquitectura Ecológica	9
2.4.1 Principios básicos	9
2.5 Diseño Ecológico	11
2.5.1 Historia del Diseño Ecológico	11
2.5.2 Principios del Diseño Ecológico	12
2.5.3 Atractivos Ecoturísticos	13
2.5.4 Criterios de Ecoturismo	14
2.5.5 Ecoturismo en Guatemala	15
2.5.6 Política Nacional de Turismo	17
2.6 Turismo	18
2.6.1 Turismo Sostenible	18
2.6.2 Ecoturismo	18
2.6.3 Exigencias	19
2.6.4 Infraestructura Turística	19
2.6.5 Conceptos básicos de Turismo	19
2.6.6 Formas de Turismo	20
2.6.7 Requisitos para el ecoturismo en Guatemala	22
2.6.8 Educación ambiental	23
2.6.9 Impacto ambiental	23
2.6.10 Interpretación ambiental	23
2.7 Zonificación	24
2.8 Turismo en Guatemala	26
3 REFERENTE LEGAL	34
3.1 Aspecto Legal	35
4 MARCO REFERENCIAL	37
4.1 Análisis del Entorno	38
4.1.1 Análisis Departamental	39
4.1.2 Análisis Municipal	40
4.2 Análisis del Sitio	45
4.2.1 Localización	45
4.2.2 Análisis climático	46
4.2.3 Infraestructura del Terreno	47



4.2.4 Análisis Topográfico	48
5 PROCESO DE DISEÑO	49
5.1 Premisas	50
5.1.1 Premisas Funcionales	51
5.1.2 Premisas Formales	52
5.1.2 Premisas Estructurales	53
5.1.2 Premisas Ambientales	54
5.2 Diagramación	55
5.2.1 Programa de necesidades	56
5.2.2 Matriz de Relaciones	57
5.2.3 Diagrama de Relaciones	57
5.2.4 Diagrama de Flujos	58
5.2.5 Diagrama de Bloques	58
6 RESPUESTA ARQUITECTONICA	59
6.1 Planta de Conjunto	60
6.2 Planta Arquitectónica Admón.	61
6.3 Elevación y Secciones Admón.	62
6.4 Planta Arquitectónica (C.U.M. y S.S. 2)	63
6.5 Elevación y Secciones C.U.M.	64
6.6 Planta Arquitectónica (Restaurante, S.S.1 y Cocina)	65
6.7 Elevación y Secciones Cafetería	66
6.8 Elevación y Secciones Cocina	67
6.9 Planta Arquitectónica (Área Temática y Guardias)	68
6.10 Elevación y Secciones Área Temática	69
6.11 Planta Arquitectónica (Bungaló, Mirador y Artesanías)	70
6.12 Elevación y Secciones Artesanías	71
6.13 Elevación y Secciones (Artesanía y Bungaló)	72
6.14 Presupuesto	73
6.14 Cronograma de Ejecución	74
6.15 Ilustraciones graficas (Renders)	75
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
Conclusiones	91
Recomendaciones	92
8 FUENTES	93



INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Actún Kan son una red de cavernas ubicadas en Santa Elena de La Cruz, Flores, Petén, Guatemala. Se encuentran muy cerca de la Isla de Flores, aproximadamente 2.50 Km. Se identifica como un sistema de cuevas turísticas, actividad creciente que necesita por un lado minimizar sus impactos y por otro, convertirse en una oportunidad para diversificar las opciones económicas. Aparte, existe una tendencia hacia el crecimiento urbano en la Cuenca Petén Itzá que no es proporcional a la capacidad de los gobiernos locales de ordenar dicho fenómeno, por lo que se hace necesario establecer acciones a corto y mediano plazo, que permitan armonizar el desarrollo urbano con la calidad ambiental de la Cuenca.

Actún Kan, es perfecto para promover la exploración de cuevas o cavernas, poseedora de una importancia mística-religiosa para los mayas, quienes durante ciertas épocas del año acudían a realizar ritos o celebraciones. El nombre en maya significa "Roca de la Serpiente" o "Cueva de la Serpiente". Una parte de su laberinto de formaciones subterráneas está iluminado para beneficio del turismo y su mayor atractivo son las formaciones de estalagmitas y estalactitas ya bautizadas con nombres curiosos de las formas que representan como: "La pata del Elefante", "La Virgen de la Gruta" y "El Dios de la Lluvia", entre muchas otras. Según la tradición oral de los Peténeros, las grutas estuvieron sumergidas en el fondo del mar, pero luego las aguas se retiraron y surgieron las cuevas.

Se expone en el siguiente documento, el estudio correspondiente y el diseño de "Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas, Santa Elena, Flores, Petén"; que tiene como propósito fundamental contribuir al desarrollo de la actividad turística en la región, mediante la sugerencia de instalaciones adecuadas para fomentar el desarrollo turístico.

Se inicia haciendo énfasis en los antecedentes que han rodeado el problema; seguidamente se describen los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta arquitectónica; se plantea de manera puntual la situación actual sin obviar su respectiva delimitación. Así mismo; se describe la importancia de llevarse a cabo la propuesta que se plantea, los pasos que se llevarán a cabo para alcanzar los objetivos y se explica el fundamento teórico – arquitectónico de la proposición. De igual manera, se abordan los conceptos a tomar en cuenta para fundamentar su desarrollo, la información de tipo legal relacionado con el proyecto, explicación gráfica donde se plantea el proyecto y las condiciones del contexto.

Se incluye un análisis arquitectónico de propuestas que se han generado en otros lugares, para solventar una necesidad similar a la planeada en este documento; se esquematiza además, la información que será necesaria tomar en cuenta para la elaboración técnica del estudio.

Por último, se presenta al final del documento, el listado de todas las fuentes bibliográficas consultadas durante el desarrollo de este trabajo.



Capítulo 1

GENERALIDADES



1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Departamento del Petén, en Guatemala, históricamente tiene mucha importancia para el país, por las múltiples ciudades mayas que existen y por ello es uno de los departamentos con más atracción turística del país y por ende es de los que aportan más desarrollo para el turismo nacional.

En el Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca Petén Itzá 2010-2020, para la cuenca del lago y por ser parte las cuevas de Actún Kan, se han realizado estudios para el desarrollo y conservación, que no han sido ejecutados por la falta de integración y coordinación de autoridades del departamento del Petén, en los últimos años se han realizado diversas acciones de planificación para lograr un plan maestro de la Biosfera Maya, sin que se complete. Por lo que se está impulsando un programa denominado “Todos Juntos por el Lago Petén Itzá” coordinado por el Consejo de Cohesión Social, que pretende identificar prioridades para la conservación y desarrollo sostenible del mismo, así como también, coordinar proyectos y acciones para implementarlas. Las cuevas de Actún Kan, están entre las prioridades de dicho Plan Estratégico.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro de su misión resalta el compromiso que tiene con la sociedad guatemalteca de aportar alternativas de solución al desarrollo económico y social de acuerdo a los recursos disponibles, bajo esa premisa se estableció en el 2010 una oportunidad para realizar la investigación y anteproyecto, como Proyecto de Graduación, denominada “Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén”

En el marco de la realidad social, económica, política, cultural del país y, específicamente, de la región, los procesos de planificación muy poco han sido consensuados con la sociedad. La participación de la población ha sido débil y también lo ha sido el grado de apropiación de los planes por todos los sectores, en este caso está La cuenca del Lago Petén Itzá, sobre la cual se han realizado estudios diferentes, planes de desarrollo, y conservación que no han sido ejecutados, en parte por la falta de integración y coordinación entre entes responsables de la gestión, los que a menudo llevan a cabo acciones aisladas, otras que implican muchas veces duplicidad de esfuerzos y poco impacto hacia los objetivos de desarrollo de la Cuenca.

Con los trabajos que la mancomunidad para el desarrollo sostenible de los Municipios de la Cuenca del Lago Petén Itzá (MANMUNI PETÉN ITZA) ha hecho en el departamento de Petén surge la idea de poder realizar un proyecto que pueda ayudar a dar una solución a la situación actual, dentro de un terreno propiedad de La Municipalidad de Flores, Petén.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las deficiencias de carácter administrativo, técnico, y financiero de la gestión municipal han causado con el tiempo el deterioro de las cuevas de Actún Kan. La problemática se hace más evidente cuando se analizan los efectos, por ejemplo que las unidades administrativas no cumplan con el trabajo correspondiente; la unidad financiera no ha sido integrada lo que resulta en poca captación de ingresos; la Dirección Municipal de Planificación, no cumple con su función expresada en el Código Municipal; la demanda de servicios resulta insatisfecha en cantidad y calidad, cuando lo normal es que se brinden lugares para el turista nacional e internacional y mejorar el desarrollo económico.

El proyecto “*Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén*”; busca fortalecer el crecimiento comunitario y aportar alternativas a la región para un desarrollo descentralizado, aprovechando los recursos naturales y tecnológicos, y así impulsar acciones del Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá 2010-2020. Por la mancomunidad para el desarrollo sostenible de los Municipios de la Cuenca del Lago Petén, Itzá –MANMUNI PETÉN ITZA –.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

Realizar una propuesta para recuperar y dotar de infraestructura turística a las cuevas de Actún Kan, y valorar su riqueza histórica, cultural, recreacional, medio ambiental y turística para el Municipio de Flores, Petén.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Generar un Programa completo de necesidades actuales en las Cuevas de Actún Kan.
- Proporcionar un conjunto de áreas de entretenimiento como foco turístico local, en la región de las Cuevas de Actún Kan.
- Implementar una estructura Paisajista que le agregue un valor recreativo y turístico al lugar.
- Proponer un Diseño Arquitectónico de acuerdo con los planes de recuperación cultural y recreacional respetando la vegetación existente.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1 Poblacional:

El presente estudio para la propuesta arquitectónica, del anteproyecto: “*Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén*”; está dirigido a la población local y los visitantes de la región.

1.4.2 Territorial Geográfica:

Se circunscribe la planificación del anteproyecto en el borde del casco urbano de Santa Elena, Petén; específicamente al Sur de la Ciudad y que colinda con la Isla de Flores por medio de la 6ta. Avenida; al Este y Oeste con la Zona 3 del Municipio de Flores. El proyecto se propondrá sobre el terreno propiedad de la Municipalidad de Flores.

1.4.3 Temporal:

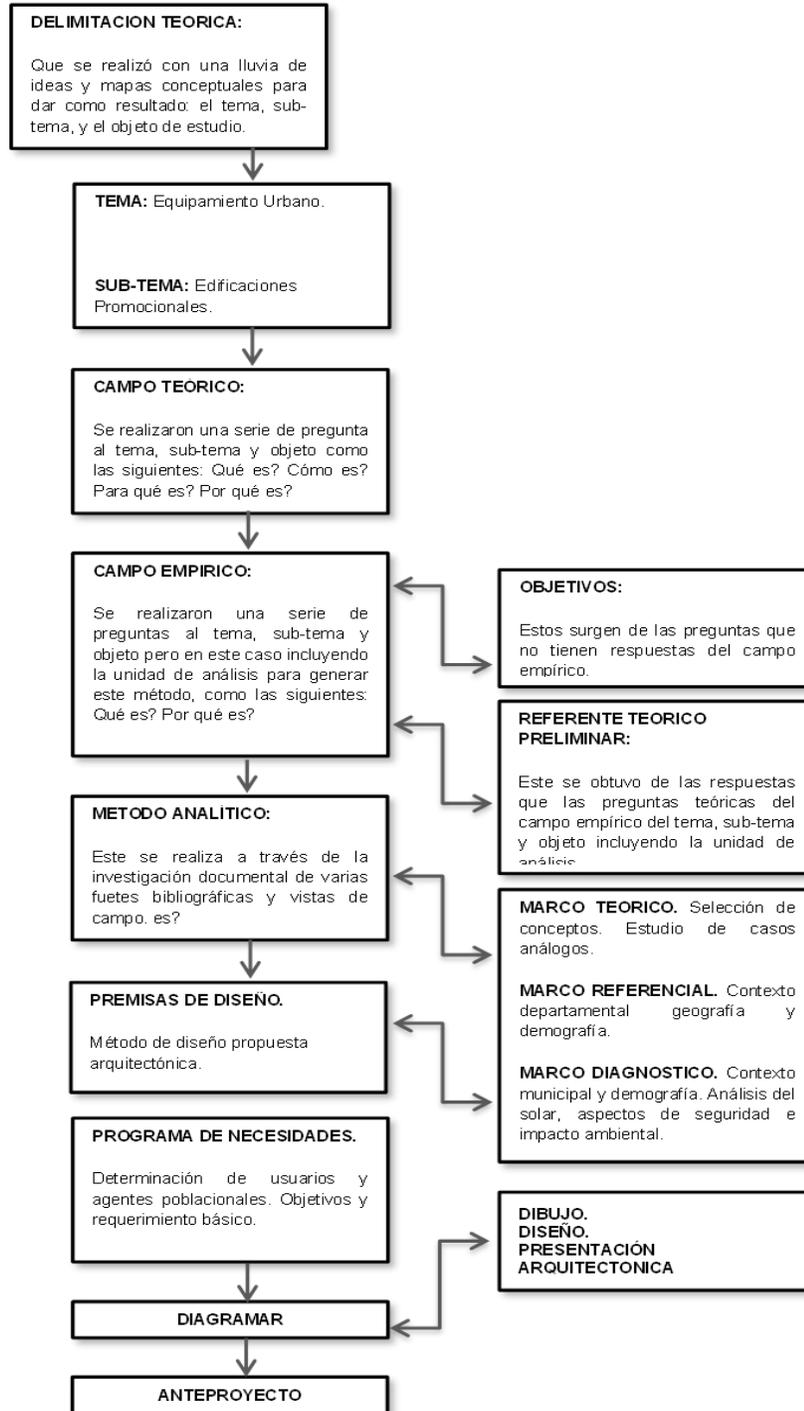
El proyecto se diseñara para que sea funcional en los próximos 20 años, ya que técnicamente es el tiempo de vida útil de un Proyecto.

1.4.4 Teórica:

El desarrollo de la propuesta llegará a nivel de ante proyecto “*Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén*”; por lo que el eje temático a trabajar será: Equipamiento Urbano, el sub-tema: Edificaciones Promocionales, y el Objeto: Infraestructura y Mejoramiento.

1.5 METODOLOGÍA

Todo proceso de planificación requiere un ordenamiento lógico y sistemático de actividades orientadas a normar un trabajo de este tipo. El presente trabajo se puede esquematizar de la siguiente forma: el campo teórico, el campo empírico y el campo de la elaboración de discurso.





Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

Referirse a las atracciones turísticas en el Municipio de Flores, Petén, implica un aprovechamiento de los recursos y criterios que deben ser tomados en cuenta para satisfacer las demandas y necesidades actuales como las futuras. Definir un objeto Arquitectónico y sus fundamentos requiere de criterios de formación y estilos personales y las metodologías a emplear, que responda a los principios: sostenibilidad ambiental, viabilidad económica y aceptación social.

La “Recuperación y dotación de infraestructura turística”, de cara a su potenciación, pasa por habilitar diferentes aspectos y conceptos integrados en un todo, algunos de ellos por ejemplo, “Actividad” abarca diferentes significados (como polo de atracción, generación de inversión, mezcla de usos, recuperación, dotación de infraestructura, turismo, aventura y seguridad) al igual que “Redes” (conjunto de "eco-aventura" que relacionan los espacios libres, los equipamientos, los ámbitos de interés natural, las dinámicas...). Ambos conceptos sirven de base para el presente anteproyecto.

2.1 Recuperación

La recuperación de las cuevas de Actún Kan, como tema Arquitectónico, debe partir de un proceso de aproximación a la Antigua Civilización Maya, la cual dotó esta área de centros ceremoniales religiosos, y los lugares subterráneos poseían una cualidad significativa, como lo era la referencia al Inframundo maya, lo cual hay que valorar y estudiar para poder proyectar en su justa dimensión aspectos de la cultura Maya. Por supuesto no se debe olvidar la influencia de la conquista española y la tecnología que actualmente se emplea y esta relación de factores pueden dotar de rasgos singulares a esta recuperación.

2.2 Dotación de Infraestructura

La dotación de infraestructura es una premisa fundamental para alcanzar un nivel adecuado de bienestar para la región, sin embargo, también se tiene conciencia que en el proceso de dotación de ésta y en su operación se generan impactos al medio ambiente. La infraestructura consiste principalmente en una Propuesta Arquitectónica para los turistas; 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.

2.3 (Historia) Entrevista encargados de Actún Kan



Las personas de la región en las cuevas de Actún Kan realizan rituales y ceremonias, con base a la tradición oral y aproximadamente como lo realizaban en la cultura maya. El ritual consiste en colocarse unos collares con incrustaciones de jade y una especie de corona, se forman afuera de las cuevas en dos alas dejando el ingreso como eje central, también llevan todo tipo de ofrendas como Arroz, Azúcar, Frijol, Maíz, básicamente alimentos de la región, como símbolo de fertilidad y continuidad de cosechas.

Adicional a éstos llevan candelas (las llamadas de siete potencias) de unos 40 centímetros de altura, las que colocan en el ingreso de la cueva, apoyadas por un bastón. Las velas son la expresión mágica más bella y simple en estas ceremonias, donde las personas reunidas alrededor comprenden que es algo más que un fuego sagrado, tan importante de mantener siempre encendido en el pensamiento (mente) ya que es la voz del espíritu y solo las personas elevadas se comunican fácilmente con él.

Esta creencia es parte de su tradición y se realiza con el fin de reconocer la grandeza de sus antepasados Mayas, la vela es de mucho significado y de sumo respeto, ya que se deja en el lugar que el espíritu indique y, luego, se le deja para que ella misma se consuma.

Estas velas son aromáticas para que el olor, el cual es muy agradable, sea expulsado hacia el exterior por las corrientes de vientos, simboliza el momento de respuesta de los espíritus y la consecución del fin o petición, por lo cual también hay cánticos, sonidos, oraciones, bailes, y otras acciones, que previamente crean un ambiente propio para lo que están solicitando y tener un éxito en sus propósitos. Simultáneamente se fuman puros, CIKAR, que simbolizan una señal de riqueza espiritual como terrenal.

Fuera de las cuevas estos personajes intercesores (sacerdotes) realizan promesas y al realizar el ritual les queda el deber de cumplir dichas peticiones, el fondo de todo esto es que piden intercesión de los espíritus para que les ayuden, no es que más una guía del espíritu que determina si se hace realidad la petición o no. Los espíritus tienen diversos nombres como Itzamná: Dios de la Sabiduría, Ak Kin: Dios del Sol, Ix U: Diosa de la luna, Kauil: Dios del fuego, Chaac: Dios del Agua, Yum Cimil: Dios de la Muerte, Yum Kaax: Dios del Maíz, Ek Chuac: Dios del Comercio, Ixtab: Diosa del Suicidio, Ixchel: Diosa de la Medicina por mencionar algunos.

Ilustración 1: Fuente: [http:// http://es.wikipedia.org/wiki/Kukulc%C3%A1n](http://es.wikipedia.org/wiki/Kukulc%C3%A1n)

2.4 Arquitectura Ecológica

La arquitectura ecológica es aquella que programa, proyecta, realiza, utiliza, demuele, recicla y construye edificios sostenibles para el ser humano y el medio ambiente. Los edificios se emplazan localmente y buscan la optimización en el uso de materiales y energía, lo que tiene grandes ventajas medio ambientales y económicas.

2.4.1 Principios básicos¹

- **Valorar las necesidades**

La construcción de un edificio tiene impacto ambiental, por lo que se deben analizar y valorar las necesidades de espacio y superficie, distinguiendo entre aquellas indispensables de las optativas, y priorizándolas.

- **Proyectar la obra de acuerdo al clima local**

Se debe buscar el aprovechamiento pasivo del aporte energético solar, la optimización de la iluminación y de la ventilación natural para ahorrar energía y aprovechar las bondades del clima.

- **Ahorrar energía**

Significa obtener ahorro económico directo. Los más importantes factores para esto son la relación entre la superficie externa, el volumen y el aislamiento térmico del edificio. Ocupar poca superficie externa y un buen aislamiento produce menor pérdida de calor. También se puede ahorrar más usando sistemas de alto rendimiento y bajo consumo eléctrico para la ventilación, iluminación artificial y los electrodomésticos.

- **Pensar en fuentes de energía renovables**

En la proyección de un edificio, se debe valorar positivamente el uso de tecnologías que usan energías renovables (placas de energía solar, biogás, leña, etc.). Es conveniente la producción de agua caliente sanitaria con calentadores solares, o la producción de calor ambiental con calderas de alto rendimiento y bombas de calor, la energía eléctrica con sistemas de cogeneración, paneles fotovoltaicos o generadores eólicos.

- **Ahorrar agua**

El uso racional del agua consiste en la utilización de dispositivos que reducen el consumo hídrico, o que aprovechan el agua de lluvia para diversos usos (WC, ducha, lavado de ropa, riego de plantas, etc.)

- **Construir edificios de mayor calidad**

Los edificios ecológicamente sostenibles tienen mayor calidad y mayor longevidad, son de fácil manutención y adaptables para los cambios de uso. Exigen menos reparaciones y al final de su ciclo de vida son fácilmente desmontables y reutilizables;

¹ Fuente: http://ecosofia.org/2007/03/la_arquitectura_ecologica_10_principios.html

sobre todo si el sistema de construcción es simple y la variedad de materiales usados es limitada.

- **Evitar riesgos para la salud**

Los riesgos para la salud de los trabajadores no dependen sólo de la seguridad en la obra, sino también de los materiales de construcción utilizados durante la producción y levantamiento de la obra. Las grandes cantidades de solventes, polvos, fibras y otros agentes tóxicos son nocivos, incluso después de la construcción y por un largo tiempo contaminan el interior del edificio y provocan dificultades y/o enfermedades a las personas o animales que habiten el lugar.

- **Utilizar materiales obtenidos de materias primas generadas localmente**

El uso de materiales obtenidos de materias primas locales (abundantemente disponibles) y que usen procesos que involucren poca energía, reducen sensiblemente el impacto ambiental. El uso de materias locales redonda en menores tiempos de transporte, reduce el consumo de combustible y la contaminación ambiental.

- **Utilizar materiales reciclables**

La utilización de materiales reciclables prolonga la permanencia de las materias en el ciclo económico y ecológico, por consiguiente, reduce el consumo de materias primas y la cantidad de desechos.

- **Gestionar ecológicamente los desechos**

Para poder gestionar ecológicamente los desechos provenientes de las demoliciones o reestructuraciones - restauraciones de los edificios se debe disminuir la cantidad y la variedad, subdividiendo los desechos por categorías (plásticos, metales, cerámicas, etc.) de manera que se facilite la recuperación, el reciclaje o el reusó de materiales de construcción.

Consorcio BRASIL | Casa Solar Flex



Fotografía 1 y 2. Fuente: http://arkinetia.com/articulos/consorcio-brasil-casa-solar-flex_a602

2.5 Diseño Ecológico

“El diseño ecológico es cualquier forma de diseño que minimiza los impactos destructivos al ambiente, a través de su integración con los procesos vivientes... No es un estilo, es una forma de compromiso con la naturaleza que no está ligada a algún diseño en particular”²

2.5.1 Historia del Diseño Ecológico

El diseño ecológico no es una nueva idea, se sabe que los pueblos como el Yanomamö del Amazonas, la cultura acuática Balinesa y los aborígenes de Australia, entre otros, por necesidad han perfeccionado las reglas de diseño dentro de sus comunidades, lo que les ha permitido subsistir por milenios. La relación del hombre con la naturaleza ha sido un factor decisivo a través de la historia de la arquitectura.

El objetivo principal del diseño ecológico es minimizar el impacto destructivo al ecosistema y sus recursos. Las preguntas que se deben responder son: en qué forma, cuándo y dónde estos cambios se deben llevar a cabo como consecuencia de la modificación del ecosistema. El reto de la arquitectura ecológica es minimizar los cambios que tienen impactos negativos en la ecología.

Desde el siglo XIX con el movimiento Arts and Crafts, y principios de este siglo, con la agricultura biodinámica de Rudolf Steiner, la planeación regional de Geddes y Mumford, todas celebran el diseño a una escala humana en un contexto ecológico.³ En tiempos más recientes, en la década de los años 70, surge el primer grupo moderno de diseño ecológico como oposición frente a la industrialización sin escrúpulos. En la década de los años 80 aparece el movimiento de sostenibilidad reflejada en grandes avances en la producción de energía solar y eólica.

En los años 90, hay una emergencia de movimientos internacionales de eco-ciudades, que están trabajando para crear ciudades más sanas que utilicen eficientemente los recursos naturales. En la última década se ha publicado importantes trabajos teóricos sobre el diseño ecológico, relacionándolo con estrategias de diseño, escala de ciudad, filosofía y economía.

Antes de la era industrial y de la mecanización, el ser humano dependía de la energía que le proporcionaban los recursos naturales, como el carbón el gas y la leña, y de los materiales disponibles para crear su hábitat de acuerdo a sus necesidades fisiológicas; la nueva energía renovable (sol, viento, agua, etc.) que ha permitido, al mismo tiempo, volver al pasado y encontrar en él la solución a problemas actuales; todo esto con solo observar a la naturaleza. Esto no implica que se deban detener todos los avances y

² Fuente: Sym Van Der Ryn y Stuart Cowan *Ecological Design* Island Press, Usa

³ Fuente: Sym Van Der Ryn y Stuart Cowan *Ecological Design* Island Press, Usa

debamos retroceder o estancarnos, sino todo lo contrario, debemos aprovechar de la forma más completa nuestros recursos, minimizando los desperdicios sin utilización. El desperdicio de un sistema dado es, o puede ser, materia prima para otro. El cambio es inevitable y nuevas formas y nuevos materiales surgen continuamente.

Nuevas formas de pensar conllevan a nuevas soluciones, el humano debe cambiar su forma de pensar y actuar respecto al ambiente, y esto dará como resultado nuevas estrategias y soluciones para resolver los problemas y satisfacer todas las necesidades. Mucha de estas estrategias no hacen falta inventarlas, basta con observar a la naturaleza y aprender de ellas.

2.5.2 Principios del diseño Ecológico

Los principios a continuación son criterios emitidos por diversos arquitectos.⁴

1. El diseño arquitectónico es el resultado del conocimiento del lugar, sus cualidades y sus debilidades (clima, flora, fauna, viento agua, topografía, costumbres de los habitantes). Es una respuesta a las condiciones locales, no sólo del terreno sino también de los habitantes. Se puede lograr que la tecnología se integre al lugar, pues esta es necesaria para facilitar la vida de los humanos.
2. Se debe prestar atención a las condiciones particulares de cada caso. Un diseño es específico para un lugar específico, que no puede ser repetido en otro lugar, aunque la configuración del otro sitio sea aparentemente similar. Los valores individuales de cada sitio informan al diseñador sobre su preservación, conservación o utilización.
3. Establecer una contabilidad ecológica que precise el impacto ambiental del diseño, “los precios del mercado no son muy útiles para reflejar los costos ambientales porque estos no se muestran de forma convencional”⁵, esto según Van Der Ryn y Cowan, pero en la actualidad conforme la conciencia ecológica cobra mayor auge, estos costos empiezan a aparecer en la economía, ya que si es posible calcular el costo de, por ejemplo, la producción de energía renovable y compararla con formas de producción convencionales.
4. En la naturaleza los desperdicios y las sobras de un proceso equivalen a comida, a la materia prima, en otro proceso. Se logran obtener más por menos.
5. En el diseño se debe buscar un uso racional del ecosistema y de sus recursos. En el pasado se creía que los recursos naturales eran ilimitados, por lo que el

⁴ Stuart Cowan, John Todd, Nancy Todd, Brenda Vale, Robert Vale, Sym Van Der Ryn y y Keneth Yean

⁵ Fuente: Sym Van Der Ryn y Stuart Cowan *Ecological Design* Island Press, Usa

diseño se debe acoger a estas limitaciones. Hay que tratar de utilizar las tres estrategias de recuperación: RE-usar, RE-ciclar y RE-generar.

6. Se deben aprovechar los recursos naturales del lugar y las fuentes de energía renovable como el sol y el viento, minimizar la dependencia de los combustibles.
7. La diversidad es estabilidad ecológica; según explica Vandara Shiva: ⁶ La diversidad de los ecosistemas permite el crecimiento de diversas formas de vida. Esta biodiversidad es el patrón de conexiones que mantienen la vida en este planeta.
8. Todos somos participantes-diseñadores. “El diseño ecológico sugiere una participación profunda en un proceso en que el lenguaje tecnológico y las limitaciones interactúan por medios de un conocimiento que se extiende a la comunidad del problema de diseño: **sugiere que la sostenibilidad es un proceso cultural, más que un proceso iniciado por expertos**” ⁷ Para la implementación de los principios Yeang propone el modelo de proceso de diseño de Markus (1973) ⁸ que consta de tres partes:

Análisis: Definición del programa del edificio como un informe del impacto ecológico. Incluye la obtención de toda la información relevante y el establecimiento de las relaciones, restricciones, objetivos y criterios.

Síntesis: Producción de una solución de diseño. En cualquier proceso de diseño, el diseñador debe sintetizar todas las consideraciones para llegar a la forma final. Diferentes métodos de diseño pueden ser vistos como opciones examinando las ventajas de cada una.

Evaluación: Establecer el papel de la solución diseñada. En un estudio post-operativo a través del cual el diseñador mide los resultados y problemas de su solución.

2.5.3 Atractivos Ecoturísticos

- Focales: Se refiere a los elementos distintos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentre en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad que mejor caracterizan a dicho sitio o región y el motivo fundamental por lo cual los ecoturistas quieran visitarlo.

⁶ Fuente: *An Ecological Design Process*, Diciembre 1998

⁷ Fuente: *Sym Van Der Ryn y Stuart Cowan Ecological Design Island Press, Usa*

⁸ Fuente: *Yean Ken. Designing with Nature: The ecological Basic for Architectural Design, McGraw Hill, 1995*

- **Complementarios:** Se refiere a elementos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en un área determinada pero que poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística. Es decir, por si solo quizás no ejerzan suficiente atractivos para motivar a un ecoturista a desplazarse a ese sitio, pero no habrá de menospreciarse, ya que constituyen motivos de interés adicional y valor agregado para el ecoturista, contribuyendo a una experiencia turística de mayor riqueza y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área en cuestión y al ofrecerle la posibilidad de actividades adicionales.

Los atractivos ecoturísticos complementarios también pueden contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y a un mismo tiempo, al propiciar el desplazamiento de los visitantes por los diversos sitios del área correspondiente.

- **De Apoyo:** Lo constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí se incluyen los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos y miradores, servicios de paseos etc.

2.5.4 Criterios de ecoturismo

- Respeto al paisaje
- Integración arquitectónica.
- Integración de los jardines.
- Utilización de plantas autóctonas.
- Arquitectura bioclimática.
- Utilización de materiales de la zona, materiales reutilizados.

Energía

- Utilización de bombillas de ahorro.
- Regulaciones propias de la Climatización.
- Utilización de aire acondicionado natural.
- Uso de energías renovables.

Agua/Agua residual

- Uso de Grifos y cisternas con control de agua.
- Establecimiento de carteles indicadores de ahorro de agua y energías en los ambientes.

Actividades

- Fomento de transportes Ecológicos.

- Actividades respetuosas con el medio ambiente.
- Información sobre los lugares frágiles.
- Cuidado con el impacto ambiental.

El ecoturismo también involucra a los siguientes sectores:

Sector Público

Representado por las instituciones públicas a nivel de gobierno central, nivel administrativo local y organizaciones autónomas y semiautónomas; en conjunto, estas instituciones son las responsables de la protección y manejo de los recursos que integran el patrimonio cultural y natural de una región.

2.5.5 Ecoturismo en Guatemala

Para el país, el ecoturismo podría convertirse en una estrategia importante para la conservación de estos recursos y el mejoramiento de la calidad de vida para las comunidades locales y los empresarios que participen en este sector del turismo.

En Guatemala existen 60 circuitos ecoturísticos ubicados en toda la república, lo cual demuestra el gran potencial que se tiene. En el país se encuentra la declaratoria legal de más de 100 áreas protegidas, dentro de las cuales existen dos reservas de Biosfera, reconocidas como Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO, en 1992: Biosfera Maya en Petén, área territorial de aproximadamente dos millones de hectáreas y la Sierra de Las Minas, ubicada en la zona de transición entre la costa atlántica y la región de las Verapaces.

Gracias a la importancia histórica, el país posee dos sitios declarados por la UNESCO, como patrimonio Cultural de la Humanidad: La Antigua Guatemala y Quiriguá, representativas de la época colonial y la cultura maya respectivamente; además tiene uno de los tres sitios americanos declarados como Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad: Tikal, ciudad del período clásico de la cultura maya.

Guatemala es uno de los cinco países que integran el Mundo Maya, territorio de casi 500 mil km² donde los mayas crearon hace más de 2,000 años una de las grandes civilizaciones antiguas. El Mundo Maya abarca el espacio geográfico de: Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras y sur de México (Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo).

Mapa de Turismo de la Región



Ilustración 2: Tesis: Centro Ecoturístico Cuevas de la Cobanerita San Benito, Petén. Hjalmar González, Pag. 14 2004

2.5.6 Política Nacional de Ecoturismo

La Política Nacional de Ecoturismo fue elaborado por el Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT, en agosto del 2002; ésta fue formulada en el marco de la Estrategia Nacional de Turismo, para el fomento del ecoturismo como estrategia de desarrollo sostenible para Guatemala.

Su objetivo general es propiciar la consolidación y desarrollo del ecoturismo, beneficiando a todos los guatemaltecos en los ámbitos económico, sociocultural y ambiental. A través de esta consolidación, colocar a Guatemala como un destino ecoturístico competitivo a nivel local, regional e internacional.

La política se base en cuatro ejes principales que son los siguientes:

1. Impulsar el turismo sostenible en todo el territorio nacional a través de una institucionalidad fuerte entre todos los actores económicos, sociales y ambientales del Ecoturismo, que pretenda garantizar la inclusión de todos los sectores sociales, gubernamentales y productivos que correspondan o deseen involucrarse en el ecoturismo en particular.
2. Desarrollar y consolidar proyectos ecoturísticos a través de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y culturales de Guatemala, orientando los beneficios económicos del ecoturismo hacia las comunidades locales. La implementación, desarrollo y promoción de estos nuevos productos disminuirá la presión sobre los destinos turísticos tradicionales, contribuyendo a su conservación. Además, ampliará la diversificación de la oferta turística guatemalteca captando visitantes de otros grupos objetivos, elevando el ingreso de divisas al país.
3. Consolidar una cultura turística que respalde la conservación de los recursos naturales y culturales, el manejo sostenible de los mismos y la autogestión comunitaria, a través de proyectos de ecoturismo. Permitiendo así mejorar la calidad de nuestros productos de ecoturismo, dando respaldo a decisiones políticas y económicas para el manejo de nuestros patrimonios.
4. Situar a Guatemala como un destino ecoturístico a nivel local, regional e internacional, gracias a un mercadeo eficiente y responsable. Tomando en cuenta las oportunidades que Guatemala ofrece en cuanto a atractivos ecoturístico, además de las características y exigencias propias del sector.

2.6 Turismo

2.6.1 Turismo sostenible

La mayoría de casos se practica en selvas tropicales, húmedales y otras zonas; que son sitios especialmente elegidos para ser espacios naturales protegidos, pues albergan una flora y una fauna que es necesario conservar, por lo que se trata de ecosistemas especialmente frágiles, donde habrá que hacer un mayor esfuerzo para compatibilizar turismo y conservación.

2.6.2 Ecoturismo

Se considera como ecoturismo a las actividades que pueden realizarse en el medio natural sin que se realice un impacto ambiental significativo. Se trata de un vocablo que surge en parte a la crisis del mundo rural, que lleva a tratar de conseguir un suplemento económico a sus rentas, para mitigar las pérdidas derivadas de la agricultura, la ganadería y otras actividades tradicionales; básicamente es interactuar e integrarse al entorno natural con apoyo a la conservación de la naturaleza.

El ecoturismo promueve una ética medioambiental positiva y anima a un comportamiento adecuado de sus participantes, no degrada los recursos, se concentra en los valores intrínsecos de los recursos, está orientado hacia el medio ambiente en sí. El ecoturismo no es urbanización sino paisaje en naturaleza no alterada. Se entiende, que el ecoturismo es toda aquella actividad turística que apoya la conservación de la naturaleza. Es la actividad de viajar a zonas relativamente intactas y la cultura humana de la zona.

El Ecoturismo forma parte del llamado Turismo de Naturaleza, el cual puede ser dividido en las siguientes clases:

Según la UICN: el ecoturismo es aquella parte del turismo que consiste en ir a áreas naturales, sin perturbarlas relativamente, con el objetivo expreso de ver, admirar, disfrutar y estudiar los elementos naturales que hay allí (paisaje, flora, fauna) junto con aquellos elementos culturales asociados que se pueden encontrar, pero todo garantizado por un proceso de bajo impacto ambiental y con la participación de las poblaciones locales, para que ellas obtengan algún beneficio socioeconómico sostenible de este proceso.

2.6.3 Exigencias

Son siempre mayores o más complicadas que las de un turista habitual. Por ejemplo, en el caso turístico de las cuevas de Actún Kan en el municipio de Flores, Petén; cuenta con dos tipos de hábitats uno subterráneo o cavernas y otro exterior, muchas especies se han desarrollado en una compleja fisiología. Si los ecosistemas donde viven estos animales no se conservan adecuadamente tanto la fauna como la flora que son objetos del turismo desaparecerán, por lo que el ecoturista no verá satisfechas sus expectativas, desapareciendo con ello el ecoturismo.

2.6.4 Infraestructura Turística

Se refiere a todas aquellas edificaciones necesarias para que el ecoturista realice su visita o viaje, incluyendo los alojamientos, medios de transporte, senderos interpretativos, centros de visitantes de espacios naturales, etc.

En principio hay que aclarar que desarrollar dichas infraestructuras es bien sencilla: basándose en la idea de un turismo sostenible, es decir, aplicando las técnicas de sostenibilidad en cuanto a la forma de realizar las construcciones, con en la gestión de infraestructura y en cuanto a la elección del lugar para el establecimiento del proyecto ecoturístico debe hacerse de forma sostenible, eligiendo aquella zona donde el impacto ambiental sea el menor. Por ejemplo, en las Cuevas de Actún Kan se tiene una infraestructura que está al ingreso de la cueva, entonces para evitar mayor impacto al lugar, es viable continuar en la ubicación actual y sólo mejorar lo existente.

6.5 Conceptos Básicos de Turismo

Turismo: Las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por el periodo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado”.

Viajero internacional: Toda persona que se desplaza fuera de su propio país de residencia cualquiera que sea el motivo del viaje y utilizando cualquier medio de transporte, incluso a pie.

Visitante: Toda persona que se desplaza a un lugar distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a doce meses, y cuya finalidad principal del viaje no es la de ejercer una actividad que se remunere en el lugar visitado.

Visitante internacional: Toda persona que viaja, por un periodo no superior a 12 meses, a un país distinto de aquél en el que tiene su residencia, pero fuera de su

entorno habitual, y cuyo motivo de visita no es el de ejercer una actividad que se remunere en el país visitado.

Visitantes internacionales según clases de turismo

- a) Turistas (visitantes que pernoctan)
- b) Visitantes del día (excursionistas)

2.6.6 Formas de Turismo

a) Turismo Receptor: El de los visitantes no residentes que viajan dentro del territorio económico del país de referencia. Es decir los visitantes no residentes en Guatemala, que visitan el país por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en Guatemala. Incluye a turistas y excursionistas.

b) Turismo Emisor: El de los visitantes residentes que viajan fuera del territorio económico del país de referencia. Es decir los visitantes residentes en Guatemala, que visitan otros países por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el país que visitan. Incluye a turistas y excursionistas.

Los tipos básicos de turismo pueden combinarse de diversas maneras, produciendo entonces categorías como la siguiente:

- **Turismo Internacional:** Se compone del turismo receptor y el turismo emisor. Por otro lado también se debe identificar claramente lo relativo al consumo del visitante, cuyo concepto es el siguiente:
- **Consumo del Visitante:** Se define como el gasto total de consumo efectuado por un visitante o por cuenta de un visitante, para y durante su viaje y estancia en el lugar de destino.

El Turismo Científico

Es el que sirve para que investigadores, científicos y estudiantes realicen sus labores en el campo. El objetivo principal del turismo científico es dar a conocer lugares tienen relación con cualquiera de las ciencias o de los personajes científicos que han formado parte de su historia y cuyo legado continúa en vigencia. Para que científicos naturalistas puedan realizar investigaciones en Biología, Botánica, Zoología, Biogeografía, Ecología, etc.

Los Viajes de aventura o Turismo de Diversión

El turismo de aventura es un tipo de turismo que implica la exploración o el viaje a áreas remotas, donde el viajero puede esperar lo inesperado. El turismo de aventura está aumentando rápidamente su popularidad ya que los turistas buscan vacaciones inusuales.

Este tipo de turismo también se relaciona directamente con el deporte de aventura o riesgo, donde la gente tiene por objetivo pasar momentos de adrenalina a costo de un porcentaje de riesgo.

EL Turismo Rural

El Turismo rural genera un conjunto de relaciones humanas resultantes de la visita de turistas a comunidades campesinas; aprovechando y disfrutando el ambiente, los valores naturales, culturales y socio-productivos.

Turismo activo

Se realiza en espacios naturales, el turismo activo está estrechamente relacionado con el turismo rural y generalmente este tipo de actividades se realizan en un parque natural debido al interés ecológico que estos presentan.

Parques temáticos, Deportivo, Aventura, Religioso, Espiritual, Místico, Termal o de salud, Médico, Social, Experiencial e Itinerante.

Turismo Cultural

Visita de agromuseos, patrimonio cultural y deportes de aventura. Es una modalidad de turismo que hace hincapié en aquellos aspectos culturales que oferta un determinado destino turístico, ya sea un pequeño pueblo, una ciudad, una región o un país. En los últimos años ha cobrado cierta relevancia en aquellas zonas que han visto limitados otros tipos de turismo: sol y playa, deportivo, etc.

Este tipo de turismo precisa de recursos histórico-artísticos para su desarrollo. Es más exigente y menos estacional.

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).

2.6.7 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)

2.6.8 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.

2.6.9 Impacto Ambiental

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

2.6.10 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.

2.7 ZONIFICACIÓN

2.7.1 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.

2.7.2 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 ponga en peligro la conservación. Se estimularán los programas de interpretación y de educación ambiental.

2.7.3 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, 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.

Clasificación de la recreación:

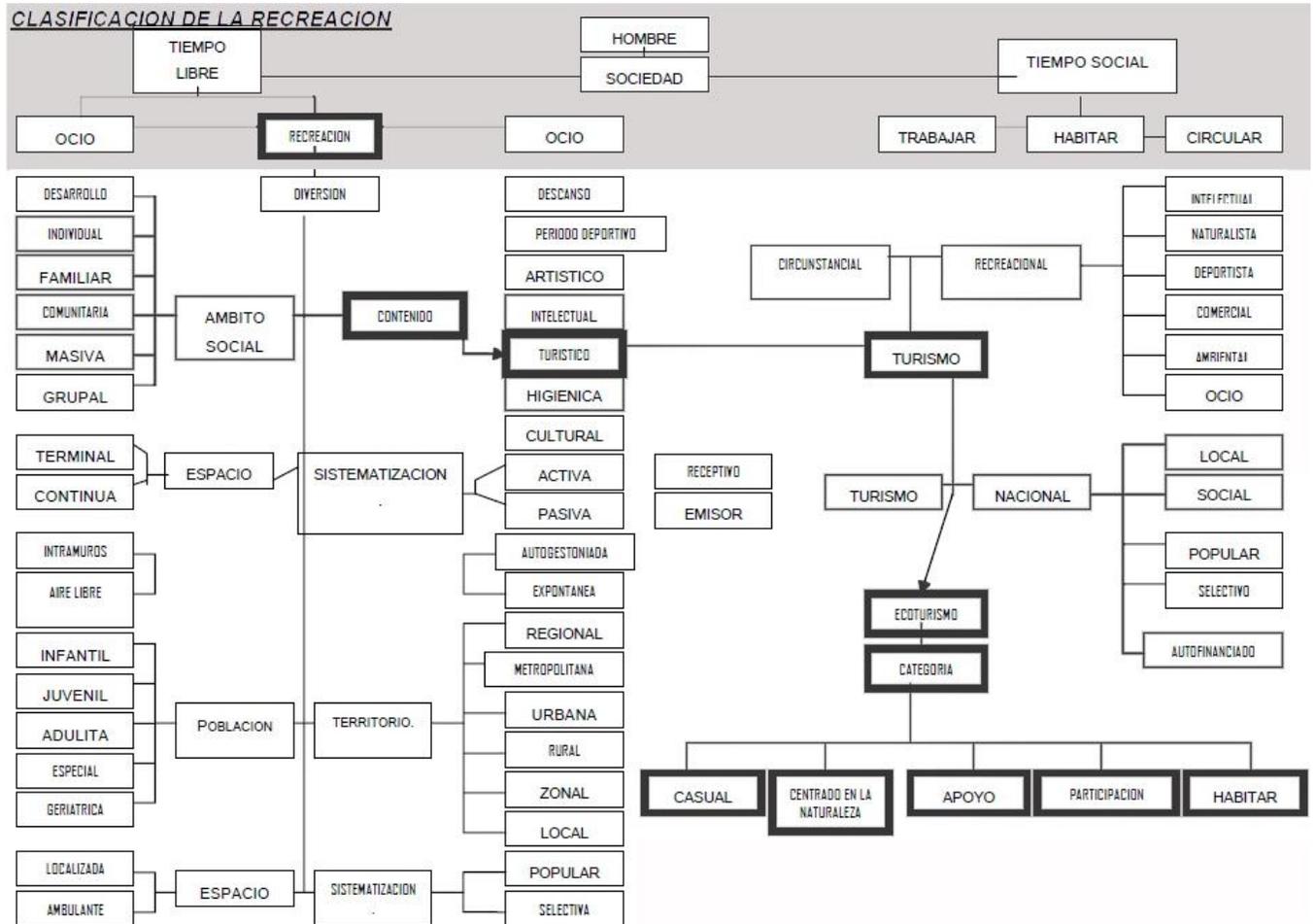


Ilustración 3: Fuente: COMPLEJO ECOTURISTICO EN PARQUE NACIONAL CUEVAS DEL SILVINO, MORALES, IZABAL. Pag. 20 Ana del Carmen Agreda Rodríguez

2.8 Turismo en Guatemala

2.8.1 Desarrollo del Turismo Comunitario en Guatemala.

El Turismo Comunitario propicia el desarrollo sostenible de los pueblos indígenas mayas mediante la conservación de la naturaleza, valoración y promoción cultural, fortalecimiento del tejido social y mejora de su calidad de vida.

2.8.2 Estadísticas de Turismo Comunitario.

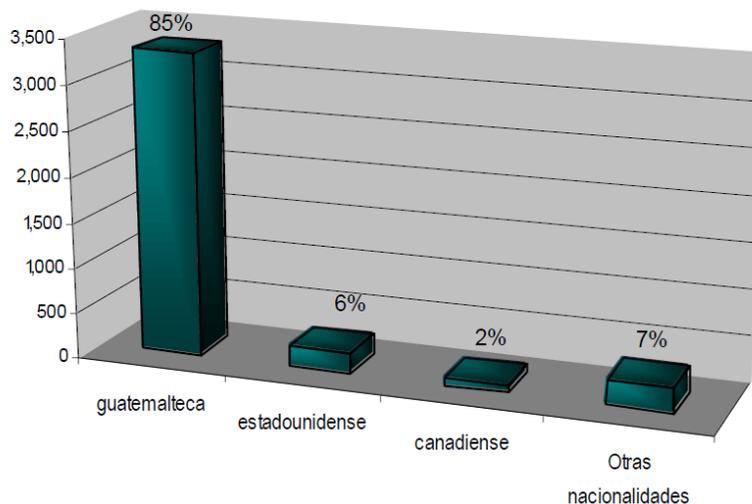
A partir del año 2005 surge la necesidad de contar con estadísticas para tener datos de los resultados del esfuerzo conjunto entre las comunidades, entidades cooperantes e INGUAT, que estimule la cooperación y la inversión en las comunidades que promueven la actividad turística.

2.8.3 Flujo Turístico En Petén

Petén se distingue por ser un destino turístico muy importante para Guatemala, teniendo como principal atracción el Parque Nacional Tikal. La imagen turística que representa el Parque para Petén, constituye un indicador de la afluencia de turismo a esta región, debido a que el INGUAT no cuenta con estadísticas detalladas de ingreso de visitantes por cada sitio arqueológico o natural de este departamento; en alguna medida los turistas que visitan Tikal, constituye la demanda que puede ser orientada al ecoturismo en el departamento.

2.8.4 Nacionalidad de Visitantes.

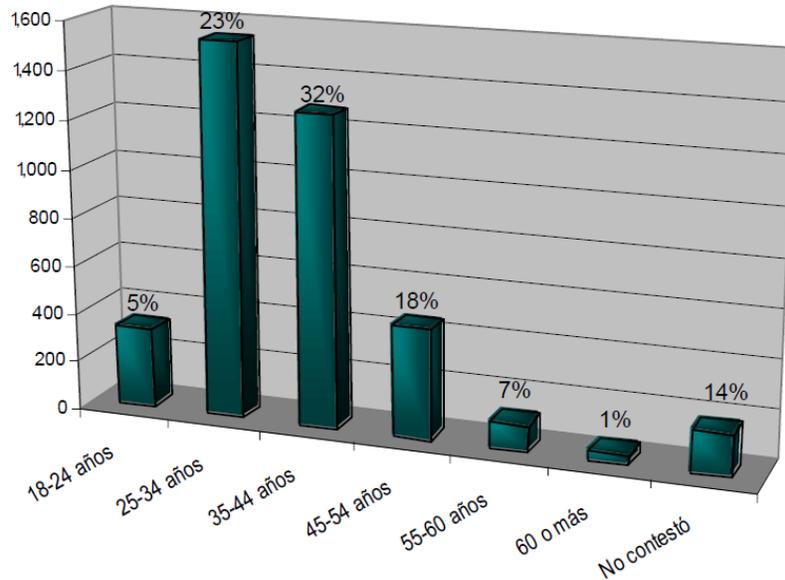
El 85% de visitantes es de nacionalidad guatemalteca un 6% estadounidense, un 2% canadiense y 7% distribuido en otras nacionalidades entre ellas: holandesa, inglesa, italiana, alemana, francesa, española, sueca, noruega, australiana, mexicana, salvadoreña, costarricense y otras.



Grafica 1: INGUAT. Fuente: Estadísticas de Turismo Comunitario en Guatemala 2007

2.8.5 Rango de Edades de Visitantes

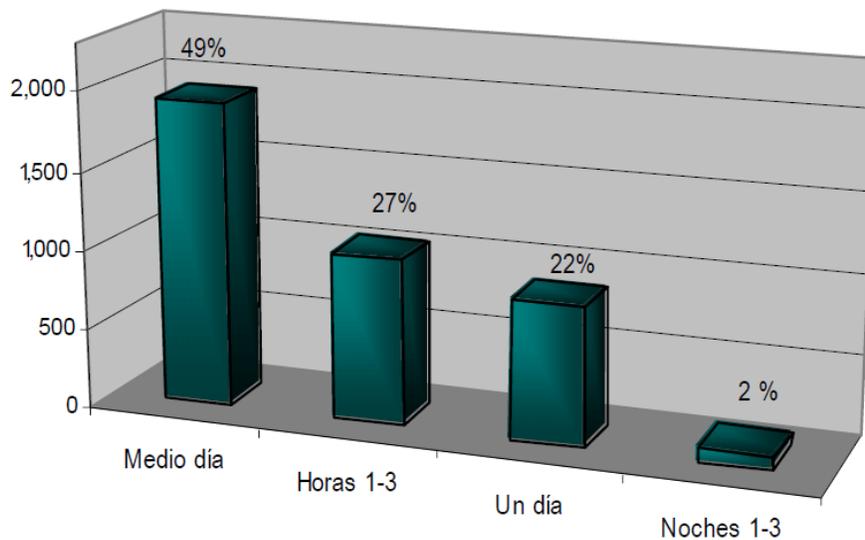
Esta gráfica muestra que el turismo comunitario es visitado en un mayor porcentaje 55% por personas que oscilan entre los 25 y 44 años de edad.



Gráfica 2: INGUAT. Fuente: Estadísticas de Turismo Comunitario en Guatemala 2007

2.8.6 Estadía en el Proyecto

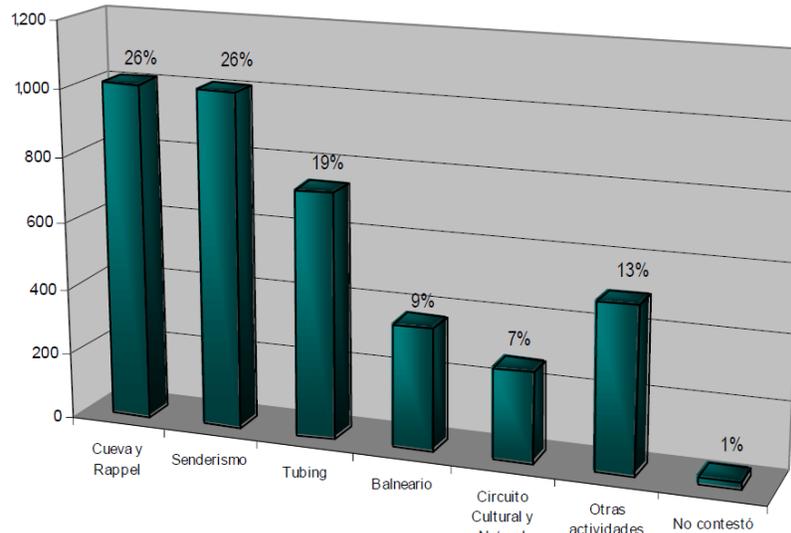
Con respecto a la estadía de los visitantes en los diferentes proyectos se observa que un 48% permanece medio día, un 27% de una a tres horas, un 22% un día completo y sólo un 2% de una a tres noches.



Gráfica 3: INGUAT. Fuente: Estadísticas de Turismo Comunitario en Guatemala 2007

2.8.7 Actividad Realizada

Los resultados muestran que dentro de las actividades que realizan los visitantes en las comunidades un 26% **prefiere cuevas y rappel**, un 26% senderismo, un 19% tubing, un 9% balneario, un 13% otras actividades en las cuales se incluye: Compra de artesanía, canotaje, gastronomía, camping, escuchar marimba, visitar lagunas y un 1% no contestó. ⁹



Grafica 4: INGUAT. Fuente: Estadísticas de Turismo Comunitario en Guatemala 2007

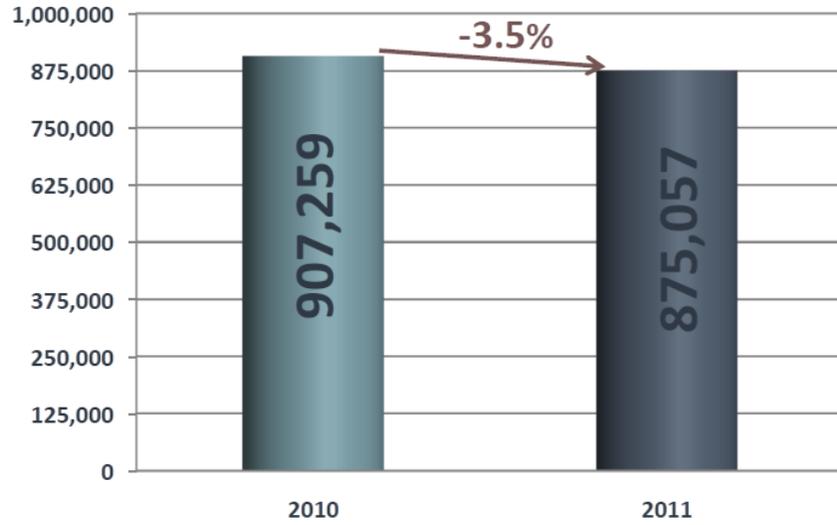
Visitantes No Residentes por tipo de viajero

	Visitantes 2011			2010	2011	Variación mensual/trimestral 2010-2011		Variación Semestral 2010-2011	
	Turista	Excursionista	Cruceirista			Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Primer Semestre	576,999	252,201	45,857	907,259	875,057	-32,202	-3.50%		
Enero	114,352	63,484	6,064	203,205	183,900	-19,305	-9.50%		
Febrero	90,149	40,267	7,779	142,895	138,195	-4,700	-3.30%		
Marzo	98,304	41,749	7,156	169,537	147,209	-22,328	-13.20%		
Primer Trimestre	302,805	145,500	20,999	515,637	469,304	-46,333	-9.00%		
Abril	99,455	35,096	16,231	137,581	150,782	13,201	9.60%		
Mayo	81,173	32,598	6,712	113,595	120,483	6,888	6.10%		
Junio	93,566	39,007	1,915	149,446	134,488	-14,958	-10.00%		
Segundo Trimestre	274,194	106,701	24,858	391,622	405,753	14,131	3.60%		Datos Preliminares

Grafica 5: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT.

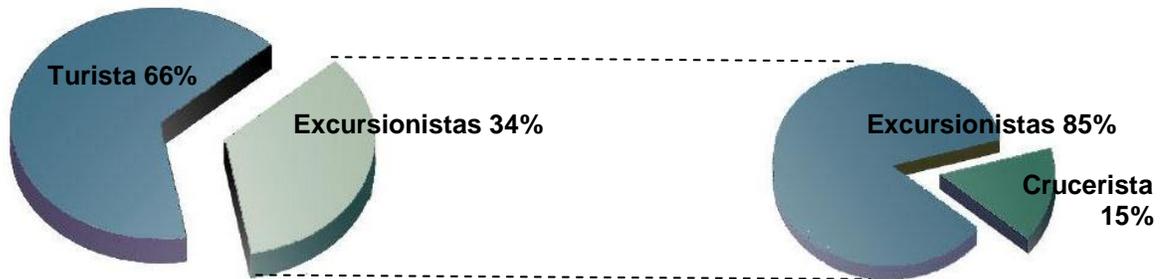
⁹ Fuente: Fortalecimiento y Desarrollo de la CEMA. Fase I

Visitantes No Residentes Primer Semestre 2010-2011



Grafica 6: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT.

Porcentaje de distribución porcentual por tipo de viajero Primer Semestre 2011



Grafica 7: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT.

Visitantes No Residentes por país de residencia (América)

País de Residencia	Primer Trimestre (enero-marzo)		Segundo Trimestre (segundo trimestre)		Primer Semestre		Variación Primer Semestre 2010-2011	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Absoluta	Relativa
TOTALES	515,637	469,304	391,622	405,753	907,259	875,057	-32,202	-3.5%
AMERICA DEL NORTE	194,658	161,082	141,570	149,407	336,228	310,489	-21,739	-7.7%
Canada	16,837	15,614	8,147	8,407	24,984	24,021	-963	-3.9%
Estados Unidos	144,528	112,197	105	115,614	249,736	227,811	-21,925	-8.8%
Mexico	33,293	33,271	28,215	25,386	61,508	58,657	-2,851	-4.6%
AMERICA DEL CENTRO	238,143	227,811	189,220	197,369	402,363	425,180	-2,183	-0.5%
Belize	11,221	7,904	9,681	6,815	20,902	14,719	-6,183	-29.6%
Costa Rica	13,499	11,091	10,258	9,581	23,757	20,672	-3,085	-13.0%
El Salvador	106,410	125,573	96,004	115,663	202,414	241,236	38,822	19.2%
Honduras	83,755	62,632	53,635	47,382	137	110,014	-27,376	-19.9%
Nicaragua	19,593	16,836	16,799	15,206	36,392	32,042	-4,350	-12.0%
Panamá	3,665	3,775	2,843	2,722	6,508	6,497	-11	-0.2%
AMERICA DEL SUR	15,137	16,201	13,721	12,853	28,858	29,054	196	0.7%
Argentina	2,268	3,921	2,653	2,722	6,021	6,643	622	10.3%
Brasil	2,108	2,062	2,077	1,545	4,185	3,643	-578	-13.8%
Chile	1,989	2,140	1,293	1,291	3,282	3,431	149	4.5%
Colombia	3,815	2,848	3,661	3,368	7,476	7,216	-260	-3.5%
Ecuador	629	626	644	559	1,273	1,185	-88	-6.9%
Peru	867	992	890	864	1,757	1,856	99	5.6%
Venezuela	1,540	1,752	1,597	1,643	3,137	3,395	258	8.2%
Otros Sudamericanos	821	860	906	861	1,727	1,721	-6	-0.3%
EL CARIBE	2,145	1,401	2,203	1,472	4,348	2,873	-1,475	-33.9%
Cuba	505	368	461	468	966	836	-130	-13.5%
Republica Dominicana	1,363	715	1,436	737	2,799	1,452	-1,347	-48.1%
Otros Caribeños	277	318	306	267	583	585	2	0.3%

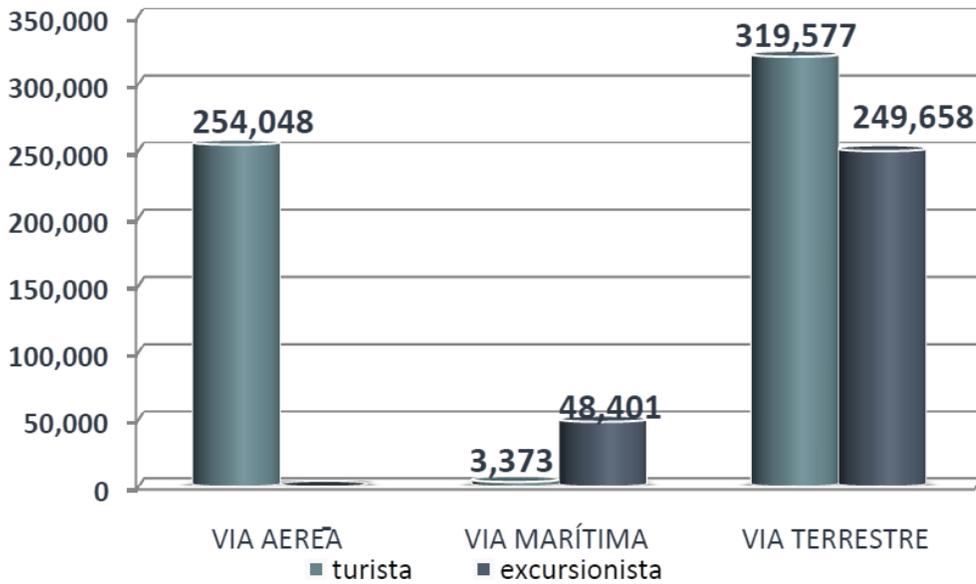
Grafica 8: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Visitantes No Residentes por país de residencia (Resto del Mundo)

País de Residencia	Primer Trimestre (enero-marzo)		Segundo Trimestre (segundo trimestre)		Primer Semestre		Variación Primer Semestre 2010-2011	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Absoluta	Relativa
EUROPA	53,452	50,064	34,616	32,633	88,068	82,068	-5,371	6.1%
Alemania	6,933	6,453	3,836	3,742	10,769	10,195	-574	-5.3%
Austria	985	890	594	471	1,579	1,361	-218	-13.8%
Belgica	1,835	1,793	1,363	1,140	3,198	2,933	-265	-8.3%
Dinamarca	1,716	1,411	739	781	2,455	2,192	-263	-10.7%
España	5,973	5,747	5,001	5,436	10,974	11,183	209	1.9%
Francia	9,045	8,429	4,654	4,335	13,699	12,784	-915	-6.7%
Holanda	3,514	4,412	3,454	2,876	6,968	7,288	320	4.6%
Italia	4,012	4,364	2,558	2,905	6,570	7,269	699	10.4%
Noruega	1,023	902	913	701	1,936	1,603	-333	-17.2%
Reino Unido	8,253	6,319	5,277	5,302	13,530	11,621	-1,909	-14.1%
Suecia	1,621	1,472	844	740	2,465	2,212	-253	-10.3%
Suiza	1,750	1,899	1,280	1,183	3,030	3,082	52	1.7%
Otros Europeos	6,792	5,973	4,103	3,001	10,895	8,974	-1,921	-17.6%
ASIA	5,991	7,006	5,058	6,702	11,049	13,708	2,659	24.1%
China	188	248	193	274	381	522	141	37.0%
Corea, Republica de	1,963	2,281	2,007	1,924	3,970	4,205	235	5.9%
Corea, Republica Popular Democratica	2	23	2	9	4	32	28	700.0%
Japon	1,641	1,835	1,081	2,218	2,722	4,053	1,331	48.9%
Taiwan	1,130	790	493	527	1,623	1,317	-306	-18.9%
Otros Asia	1,067	1,829	1,282	1,750	2,349	3,579	1,230	52.4%
ORIENTE MEDIO	2,768	2,983	1,677	2,579	4,445	5,562	1,117	25.1%
Israele	2,683	2,857	1,548	2,464	4,231	5,321	1,090	25.8%
Otros Oriente Medio	85	126	129	115	214	241	27	12.6%
OCEANIA	2,868	2,378	3,124	2,347	5,992	4,725	-1,267	-21.1%
Australia	2,475	1,957	2,521	1,892	4,996	3,849	-1,147	-23.0%
Nueva Zelanda	352	408	574	434	926	842	-84	-9.1%
Otros Oceania	41	13	29	21	70	34	-36	-51.4%
OTROS PAISES DEL MUNDO	475	378	433	391	908	769	-139	-15.3%

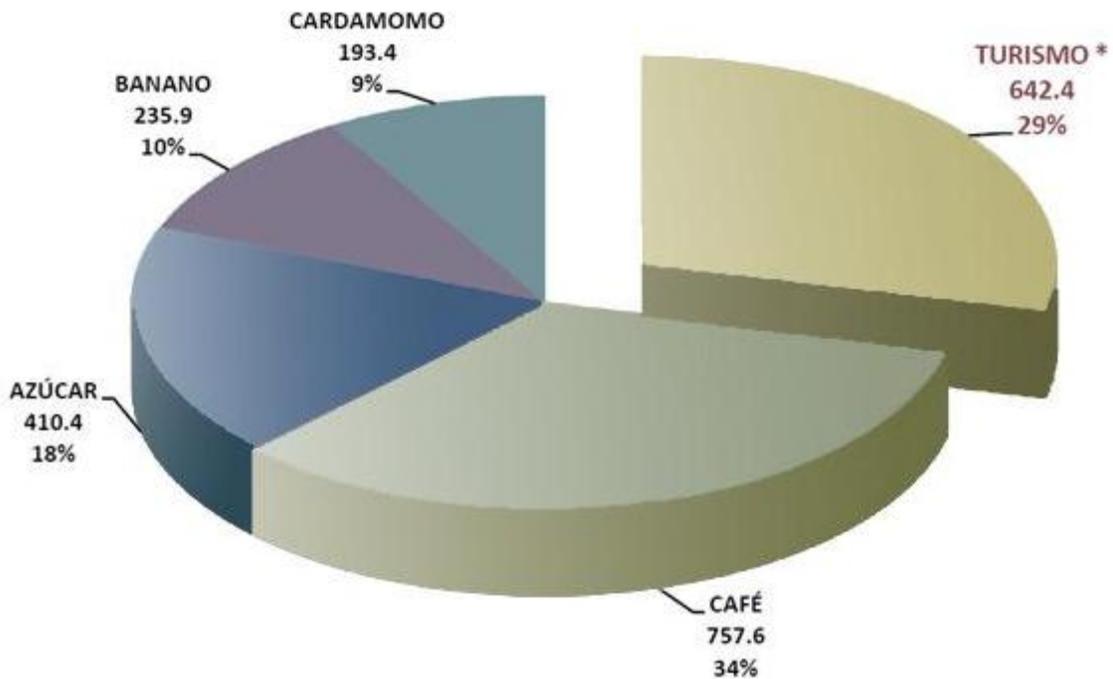
Grafica 9: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Llegada de No Residentes por tipo de viajero Primer Semestre 2011



Grafica 10: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Distribución porcentual de divisas por turismo y los principales productos de Exportación Primer Semestre 2011



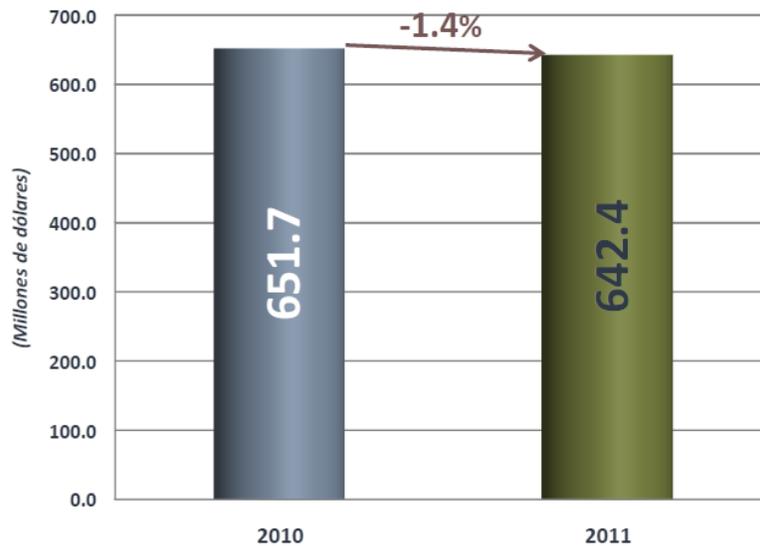
Grafica 11: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Divisas Ingresadas por Turismo y Viajes (Millones de dólares)

	2010	2011	Variación mensual/trimestral 2010-2011		Variación Semestral 2010-2011	
			Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Primer Semestre	651.70	642.40			-9.30%	-1.40%
Enero	134.70	137.50	2.80%	2.10%	Datos Preliminares	
Febrero	109.60	105.30	-4.30%	-3.90%		
Marzo	131.50	113.20	-18.30%	-13.90%		
Primer Trimestre	375.80	356.00	-19.80%	-5.30%		
Abril	104.90	115.00	10.10%	9.60%		
Mayo	85.90	91.60	5.70%	6.60%		
Junio	85.10	79.80	-5.30%	-6.20%		
Segundo Trimestre	275.90	286.40	10.50%	3.80%		

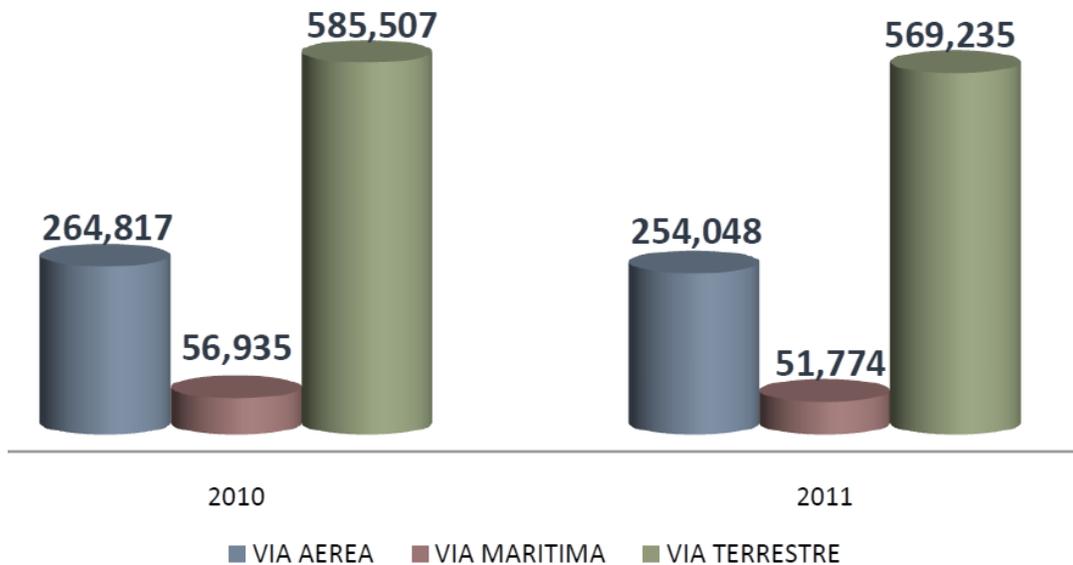
Grafica 12: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Ingreso de Divisas por Turismo y Viajes Primer Semestre 2010-2011



Grafica 13: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

Residentes por Vía Utilizada Primer Semestre 2010



Grafica 14: Fuente: Dirección General de Migración, medición de flujos terrestres INGUAT

2.8.8 Guatemala como Destino Turístico

Guatemala tiene ventajas sobre los otros países centroamericanos, gracias a la diversidad de atractivos turísticos que posee en el aspecto cultural y natural.

2.8.9 Aspecto cultural

Guatemala es uno de los países más diversos del mundo, con 22 etnias de origen maya, además de la xinca, la garífuna y la ladina; cada una con una variedad de tradiciones, costumbres y manifestaciones culturales singulares.

2.9.10 Aspecto natural

Posee gran diversidad de sistemas ecológicos por su posición geográfica y a la variedad de elevaciones que posee, la que alberga **14 zonas de vida** que son ocupadas por una variedad de organismos. Una diversidad de especies naturales habita dentro del bosque lluvioso hasta los valles áridos, los volcanes y manglares del país.



Capítulo 3

REFERENTE LEGAL

3.1 ASPECTO LEGAL

Una área protegida es una porción de territorio natural o seminatural, con límites definidos, a la que se le ha reconocido legalmente una protección y manejo particular, en relación con sus características, éstas se han establecido para alcanzar objetivos de conservación en áreas que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos y/o arqueológicos, a través de directrices que generen opciones de desarrollo.

Las áreas protegidas son establecidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP- por medio del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-, la que registra más de 100 áreas en el país. Dentro de las áreas propuestas por el CONAP, para ampliar el SIGAP, está el municipio de Flores, Petén, donde resaltan las Cuevas de Actún Kan por su valor cultural y natural.

Documentos que integran la legislación guatemalteca con relación al tema, pueden ser:

- a) 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.
- b) Ley de Mejoramiento y Protección del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86.
- c) Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, sus Reformas y Reglamento.
- d) Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decretos 26-97 reformado por el 81-98.
- e) 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.
- 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 áreas 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 públicas 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 (EIA).

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.



Capítulo 4

MARCO REFERENCIAL

4.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Guatemala se encuentra organizada de manera turística: Según INGUAT

1. Guatemala Moderna y Colonial

- Cultura Contemporánea.
- Monumentos Coloniales y Museos.
- Naturaleza y Paisaje.
- Artesanías.

2. Altiplano Indígena Vivo

- Contacto con Comunidades Locales.
- Expresiones Culturales de la Tradición Popular.
- Naturaleza y Paisaje.
- Historia.
- Artesanías.

3. Aventura en el Mundo Maya

- Arqueología.
- Cultura, Aventura y Naturaleza.
- Artesanías.
- Caza y Pesca.

4. Caribe Diferente

- Sol y Playa.
- Artesanías.
- Turismo Contemplativo.

- Humedales y Manglares.
- Contacto con Comunidades.
- Naturaleza y Actividades Marítimas.
- Arqueología Prehispánica y Colonial.

5. Paraíso Natural

- Ecosistemas Tropicales Singulares
- Contacto con las Comunidades Locales.
- Aventura y Naturaleza.
- Observación de Aves.

6. Costa del Pacífico

- Sol y Playa.
- Arqueología y Haciendas.
- Aventura y Naturaleza.

7. Guatemala por Descubrir

- Aventura y Naturaleza.
- Fe y Peregrinaje.
- Contacto con Comunidades Locales.
- Artesanías.
- Arqueología Prehispánica y Colonial.

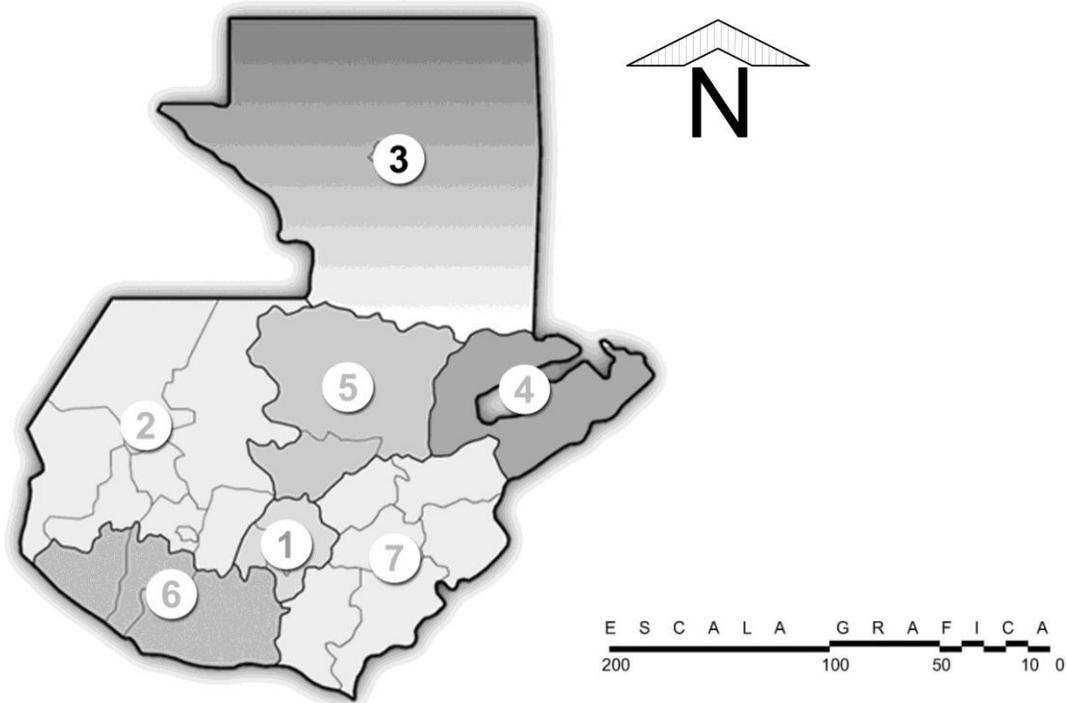


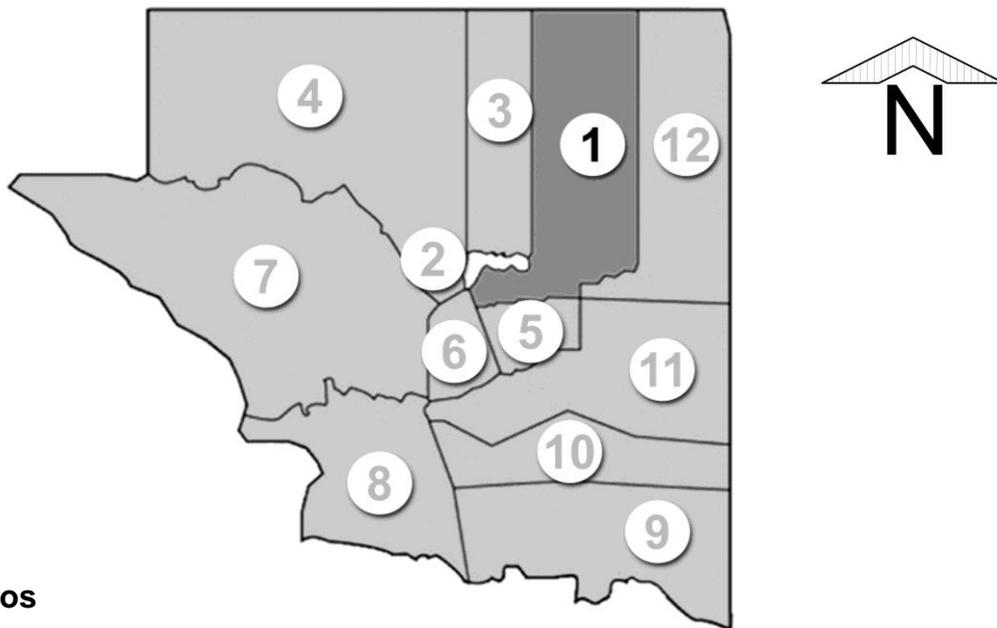
Ilustración 4: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

4.1.1 Análisis Departamental

Petén (itzá: Noh Petén, 'Gran Isla') Es un departamento de Guatemala situado al extremo septentrional. Limita al norte con México; al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz; al este con Belice; y al oeste con México.

Posee una extensión territorial de 35.854 km², que lo convierte en el departamento más extenso de Guatemala así como en la entidad subnacional más grande de Centroamérica. Flores, la Cabecera Departamental, se encuentra aproximadamente a 488 km de la Ciudad Capital. Se ubica en coordenadas Latitud 16°59'00", Longitud 89°48'00"

Distribución Política Departamento Del Petén



Municipios

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



4.1.2 Análisis Municipal

El municipio de Flores es uno de los más ricos en recursos naturales, culturales y económicos, de Petén. En la isla del mismo nombre está ubicada la cabecera departamental, por lo que es el punto de encuentro en eventos especiales, culturales como sociales, económicos y turísticos. Debido a su atractivo turístico, la actividad principal de sus habitantes es la producción y venta de servicios dirigidos a esa área.

Flores es una isla relativamente pequeña que sirve como lugar de empleo para muchas personas lugareñas, su acción como centro urbano del departamento hace que comparta su población de hecho con otros municipios vecinos para sumar una población de unos 22.600 habitantes.

La parte antigua de la ciudad se localiza en la isla de Flores localizada a su vez en el Lago Petén Itzá. Flores está conectada a tierra firme por un istmo de tierra artificial que hace de la ciudad una pequeña península y que sirve de medio de comunicación con Santa Elena y con San Benito (municipio vecino).

Coordenadas:

Limita por el norte, en el paralelo 17° 49', con México, comprendido entre el meridiano 89° 20' y 89°42'. Por el Este: con el municipio de Melchor de Mencos, meridiano 89°20', en el tramo comprendido del paralelo 17°49'.

Topografía:

Cuenta con mínimas inclinaciones por lo que la mayor parte del área destinada para el cultivo es terreno plano, tiene algunos desniveles desde 7 a 15%.

División Administrativa

La Isla de Flores y Santa Elena de la Cruz forman una ciudad, que junto al área central del Municipio de San Benito, conforman el área de Petén donde se concentran actividades económicas como el comercio, el turismo y la industria.

Aldeas: San Miguel, El Remate, Tres Naciones y Uaxactún

Caseríos: Aguadas Nuevas, Aeropuerto Caoba, Dos Lagunas, El Arrozal, El Naranja, El Zapote, Macanché, Manantial, Paxcamán, Salpetén, Tikal, Lanquín, Buenos Aires, El Engaño, Caballo Muerto, El Caoba, El Arroyo, El Capulinar, El Limón, El Madrazo, Los Lagartos, Piedra Blanca, La Unión, Socotzal, Ixlú, Ixpanpajul, El Zacatal y El Porvenir.



Límites y Paralelos:

Al Norte: El paralelo 17° 49', límite con México, comprendido entre el meridiano 89° 20' y 89°42'.

Al Este: El municipio de Melchor de Mencos, meridiano 89°20', en el tramo comprendido del paralelo 17°49', hasta su intersección con el límite actual entre los municipios de Flores y Dolores.

Al Sur: se encuentra la línea que constituye el límite actual entre los municipios de Flores, con los de San Benito y San Andrés

Al Noreste: El Municipio De San José, y la línea media del lago Petén Itzá desde su intersección con la línea limítrofe que pasa entre el punto medio de las cabeceras municipales de San José y San Andrés hasta su intersección con el meridiano 89°

Al Oeste: el Municipio de San José, el meridiano 89°42' desde su intersección con la línea media del lago Petén Itzá hasta el paralelo 17°49.
(Fuente Instituto Geográfico de Guatemala 1983)

SU EXTENSIÓN TERRITORIAL:

Se estima en 3,148.00 Km² esta área también ha cambiado a través del tiempo por razones políticas.

Clasificación del suelo:

De acuerdo con los suelos de Macanché, que se caracterizan por ser suelos moderadamente profundos, con drenaje imperfecto, se agrietan en épocas secas y se saturan de agua en épocas lluviosas. Se han desarrollado sobre rocas calcáreas suaves, en esta zona subtropical seca o húmeda. Se asocian a los suelos de Yaxchá, Uaxactún y Yaloch. Se relacionan con los suelos Mopán y Uaxactún, pero se diferencian de los primeros en que son más oscuros y tienen diferente material original, y de los segundos en que tienen ligeramente poco drenaje y son de color menos cafésáseo.

Hidrografía:

Lagos: Petén Itzá. Tiene un área aproximada de 100 Kilómetros cuadrados. Sirve como vía navegable para unir varias cabeceras municipales, aldeas y caseríos, además de albergue de fauna acuática, entre los animales que sostiene, se encuentran: blancos (pez), cocodrilo moreletti, tortugas, chachalacas, garzas, malaches, etc.

Lagunas: Paxcamán, Salpetén, Yaxhá, Sacnab, Dos Lagunas, Quexil o Equexil, Peténxil o Peténchel (isla con urracas), Macanché, Yaloch, Yaquioch, Sibal, Colorada, etc. En todas ellas existen lagartos, tortugas, diversas clases de peces.

Aguadas: Entre las más conocidas están: La Guitarra, Monifata, Yachul, Yalnón, El Juleque, La Sardina. En este municipio existen un gran número de aguadas donde se



establecen los campamentos chicleros. Algunas se secan durante el verano. La mayoría tiene nombre de ruina.

Ríos: Ixlú, Pueblo Nuevo o Santa Elena, Punteil, El Paso, Ixpop, Jolmul y Santa María.

Altitud:

La Isla se localiza a 127 msnm; observando en el momento de elevación (B.M) del Instituto Geográfico Nacional, el cual se encuentra frente a la Iglesia de Nuestra señora de los Remedios y San Pablo del Itzá, en el Parque Central de Ciudad Flores. Petén.

Temperatura:

Promedio por año = 24.8°C. Temperatura Absoluta Máxima Promedio=42°C. Temperatura Absoluta Mínima Promedio=9.0°C. Temperatura Máxima Promedio=31.4°C. Temperatura Mínima Promedio=20°C.

Humedad Relativa:

78%. Esta varía de 64% a 84% en los meses de abril y diciembre.

Precipitación Pluvial:

1,553.1 mm Promedio / año.

INDICADORES DE SALUD		Flores
Hospital Regional		1
Centro de Salud		1
Puesto de Salud		3
Unidad Minima de Salud		1
Total Nacimientos 2008		694
Total Nacimientos 2009		741
Tasa de Natalidad por Municipio (2009)		15.74
Tasa de Mortalidad Infantil por Municipio (2009)		5.4
Razon de Mortalidad Materna por Municipio (2009)		134.95
INDICADORES ECONOMICOS		Flores
PEA (Porcentaje de la Poblacion, segun Poblados Municipios INE 2002)		37%
Numero de Bancos		17

INDICADORES GENERALES		Flores
Poblacion total por Municipio		53,867
Poblacion total de Poblados por Municipio		35,567
Porcentaje de Poblados de Hombres (INE 2002)		52.20%
Porcentaje de Poblados de Mujeres (INE 2002)		47.80%
Porcentaje de Poblacion de Etnia Indigena (INE 2002)		13%
Porcentaje de Poblacion de Etnia No-Indigena (INE 2002)		87%
Porcentaje de Pobreza (a nivel Municipio INE 2002)		42.60%
Porcentaje de Pobreza Extrema (a nivel Municipio INE 2002)		4.20%
Superficie territorial Km2 (Cuenca)		553
Densidad de Poblacion por Km2		64
INDICADORES URBANO		Flores
Poblacion Urbana (No. de Habitantes)		24,496
Poblacion Rural (No. de Habitantes)		11,071
Numero de Poblados Urbanos		2
Numero de Poblados Rurales		12
Total de Poblados Urbanos y Rurales		14
Categorizacion de Centros Poblados segun INE:		
Ciudad		1
Pueblo		0
Aldea		3
Caserio		8
Fincas		2

INDICADORES DE SERVICIOS PUBLICOS URBANOS	Flores
Poblados con Servicio Electrico	12
Poblados sin Servicio Electrico	2
Poblados con servicio de Agua Entubada	11
Poblados sin servicio de Agua Entubada	3
Numero de Viviendas	7,104
Numero de Viviendas con Electricidad	7,365
Numero de Viviendas con Agua entubada	6,249
Numero de Viviendas con Servicio de Basura	1,452
Numero de Viviendas con Servicio de Alcantarillado	607
Mercados Municipales	2
Kilometros de Calles en Area Urbana (de los 29 Poblados)	162
Kilometros de Carreteras Terraceria	99
Kilometros de Carreteras Asfaltadas	76
Kilomatros de Rodera/Vereda/Senderos	277
Total de Kilometros en todas las Vias de Comunicacion	614

INDICADORES DE EDUCACION	Flores
Estudiantes Nivel Pre-Primaria	1,544
Estudiantes Nivel Primaria	6,116
Estudiantes Nivel Basico	2,211
Estudiantes Nivel Diversificado	2,528
Estudiantes Nivel Universitario	5,224
Poblacion de Estudiantes por Poblado de los Municipios de la Cuenca	14,966
Centros Educativos nivel Pre-Primaria	30
Centros Educativos nivel Primaria	35
Centros Educativos nivel Basico	35
Centros Educativos nivel Diversificado	28
Centros Educativos nivel Superior	3
Tasa de Analfabetismo (por Municipio 2008)	9.91

- Datos según INE (Instituto Nacional de Estadística)

Ilustración 6,7 y 8: Instituto Nacional de Estadística 2,008 Guatemala

4.2 ANALISIS DEL SITIO

4.2.1 Localización:

Ubicado A 2,000 metros por la 6ta. Avenida hacia el Sur desde la Isla de Flores, Luego se cruza a mano Izquierda aproximadamente 250 metros y se cruza a mano derecha unos 800 metros para llegar al Terreno Propuesto , Departamento del Peten

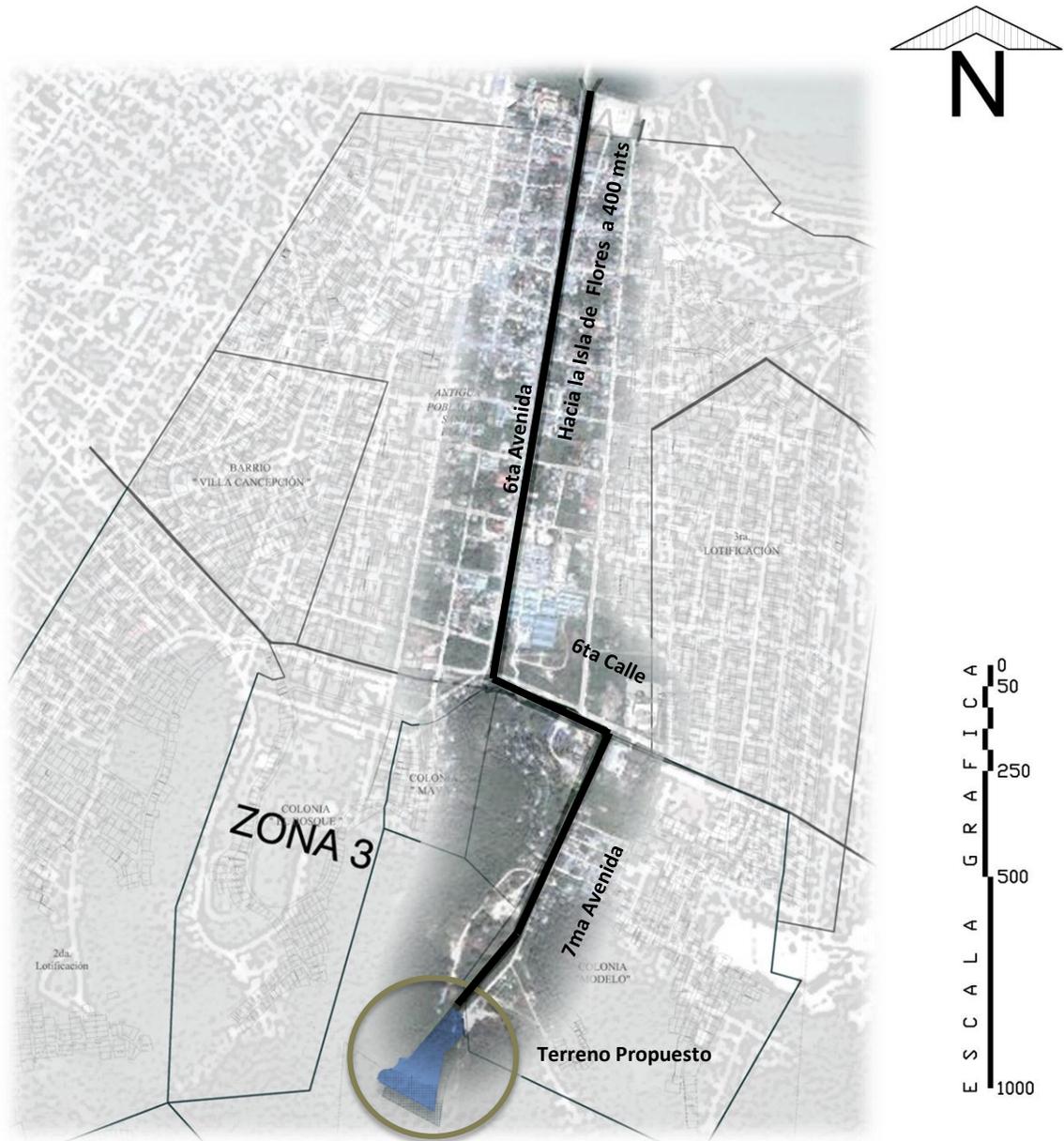


Ilustración 9: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

4.2.2 Análisis Climático:

Promedio por año = 24.8°C. Temperatura Absoluta Máxima Promedio=42°C. Temperatura Absoluta Mínima Promedio=9.0°C. Temperatura Máxima Promedio = 31.4°C. Temperatura Mínima Promedio= 20°C.

Humedad Relativa:

78%. Esta varía de 64% a 84% en los meses de abril y diciembre.

Precipitación Pluvial:

1,553.1 mm Promedio / año.

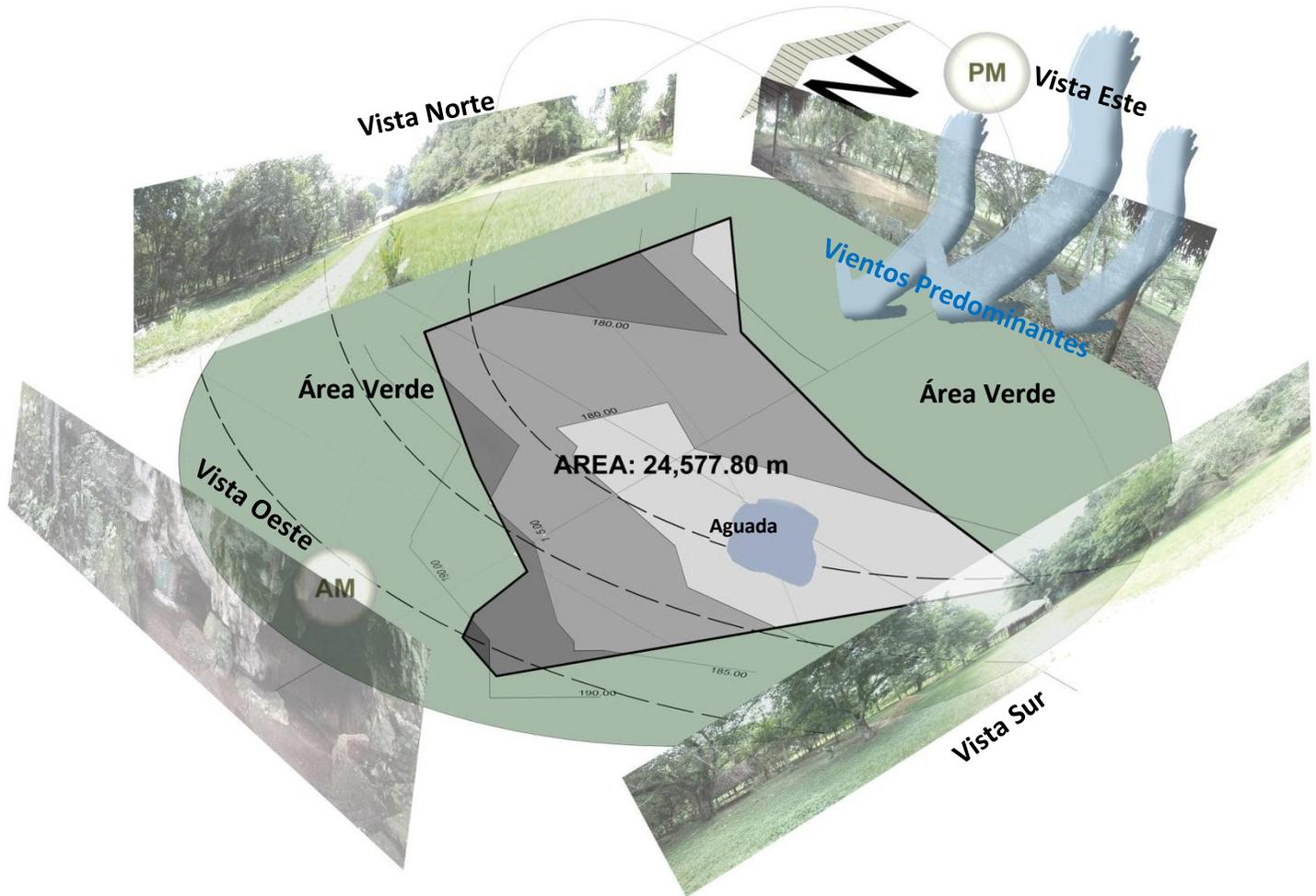


Ilustración 10: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

4.2.3 Infraestructura del Terreno:

El terreno cuenta con Agua Potable y Luz Eléctrica. Y no cuenta con una Red de Drenajes.

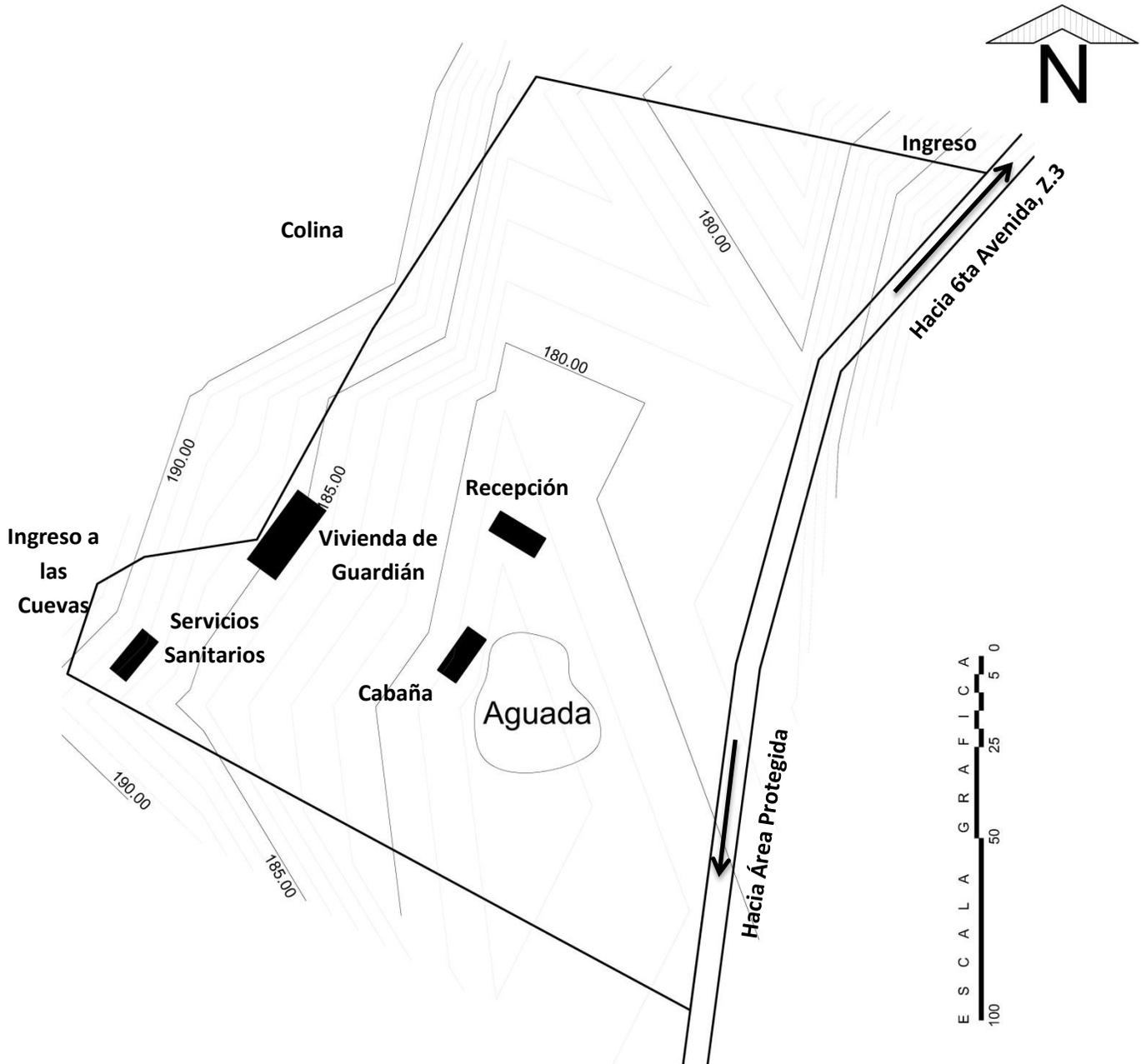
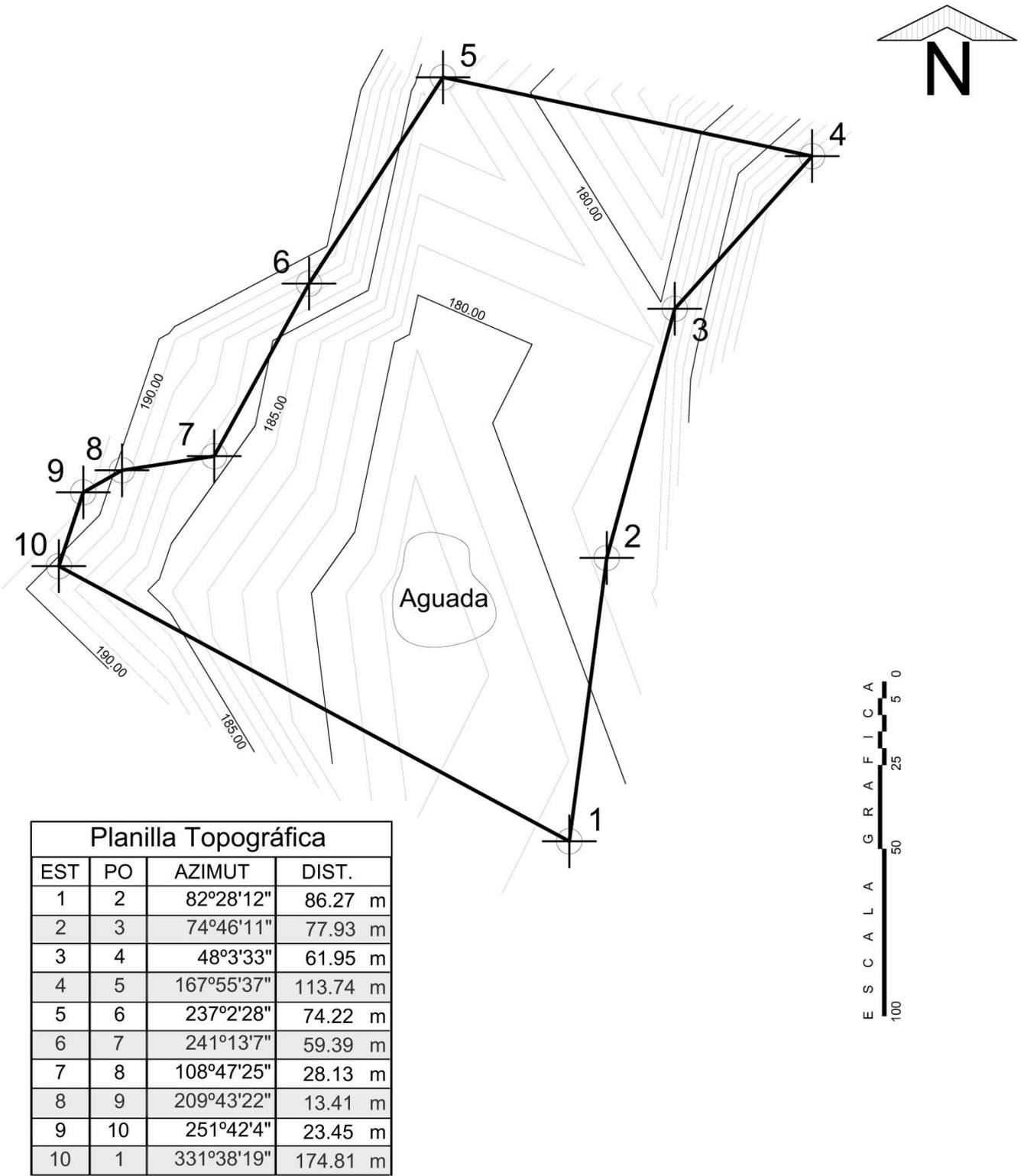


Ilustración 11: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

4.2.4 Análisis topográfico:



AREA: 24,577.80 m

Ilustración 12: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011



Capítulo 5

PROCESO DE DISEÑO

5.1 PREMISAS

Premisas funcionales

Son utilizadas en diseño para determinar el tipo de distribución en la circulación que se les dará a los usuarios dentro del proyecto, haciendo de estos puntos de distribución agradables y confortables, así como de zonificación y relación de los espacios.

Premisas formales

Éstas se refieren al cambio de texturas que se manejará dentro del proyecto, con el fin de provocar, en algunos casos, barreras psicológicas para determinar espacios. La importancia de estas premisas es dar el confort necesario dentro del proyecto.

Premisas estructurales

Las premisas estructurales se refieren a todos los elementos de soporte, que sean aplicables a una propuesta arquitectónica para hacer de esta más funcional y confiable.

Premisas ambientales

En estas se describen los aspectos arquitectónicos para que los ambientes tengan una buena iluminación y ventilación, tomando en cuenta que deben de ser de una forma natural, es en estas premisas en donde se determina la orientación que se le tiene que dar a los edificios o ambientes, esto con el objetivo de que el objeto este orientado para el aprovechamiento de vientos e incidencia solar dentro del ambiente.

PREMISAS

FUNCIONALES



SEÑALIZACIÓN EXTERNA:

Señalización para evitar accidentes y proveer a los usuarios de una guía para que recorrido andar y una mejor circulación en el mismo.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

FACHADAS LIMPIAS:

Sin elementos complejos , para que permitan la apreciación de volúmenes simples y formas puras como también los materiales .



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

Fuente: CARLOS ANDRINO 2012



MEMBRANA:

Similar a persianas utilización según condiciones climáticas o privacidad en bungaló dando un énfasis al confort climático, que es tan variable en esta region .

PISOS CONCRETO:

Planchas de concreto en modulaciones de 5m x 5m y 1m x 1m dejando de sisa 0,05 m para la integración de la vegetación, la denominada simbiosis.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

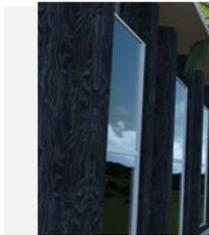
VEGETACIÓN Integración de la edificación al terreno natural y alrededores por medio de una matiz donde creando la adición de vegetación local.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

MATERIALES:

Como acabado final, el material en su condición natural, siguiendo los principios ecológicos.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

PREMISAS

FORMALES



DOBLE ALTURA:

Disminución en el impacto del uso del suelo, permitiendo además disfrutar de la vista del paisaje natural, como también defensa a las inundaciones.



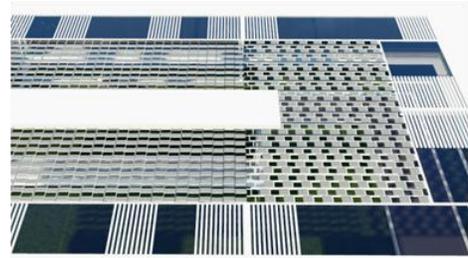
Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

PREMISAS

ESTRUCTURALES



CUBIERTA TIPO PÉRGOLA: para permitir el ingreso de iluminación, y crear juego de luz y sombra.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

SISTEMA DE CONSTRUCCION MIXTO:

Se propone utilizar :-
hormigón armado ,
Estructura de acero,
elementos prefabricados,
elementos mampuestos.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

ARMADO DE CAMINAMIENTOS:

Utilización de perfiles I, sobre de ellos madera certificada de bosques reforestados con fines comerciales.

MURO PIEDRA:
Utilización de piedra del lugar como los antiguos mayas.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

PREMISAS

AMBIENTALES



LÁMPARAS SOLARES:
Utilización de lámparas solares en caminamientos.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

SOLEAMIENTO: La fachada oeste y este de los edificios contarán parieluces para la protección solar que requiere esta zona, mediante persianas que pueden ser modificadas dependiendo el tipo de clima.



ILUMINACIÓN:
Permitir la entrada del sol moderado de invierno y proteger del sol fuerte y dañino de verano.



Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

Fuente: CARLOS ANDRINO 2012

Fuente: CARLOS ANDRINO 2012



VEGETACIÓN:

Para encausar los vientos dominantes y lograr una óptima ventilación natural. Árboles de hojas caducifolias para que en invierno no desvíe el viento, proporcionan sombra en verano y sol en invierno.

5.2 DIAGRAMACIÓN

5.2.1 Programa de necesidades

El centro estará conformado por diferentes áreas, las cuales son la respuesta al estudio de las diversas actividades que se realizarán dentro del mismo. Por lo cual se establece que es necesario proponer las siguientes áreas:

Ingreso: Es necesario establecer un ingreso vehicular, con sus respectivos estacionamientos, y un ingreso peatonal que cuente con una garita de control. Así mismo debe estar bien señalizado para el visitante.

Administración: Por ser un área natural y cultural es necesaria una administración en el lugar para poder programar todas las actividades a realizarse para evitar el deterioro de la infraestructura propuesta, además poder atender de manera correcta a sus visitantes e investigadores.

Centro de Visitas: Esta área es un punto central dentro de la infraestructura turística de las cuevas, será un lugar para la interpretación de muestras, publicaciones, presentaciones de audiovisuales y realización de reuniones de tipo social, cultural y recreativo.

Área de Visitantes: Conocido como centro artesanal, donde debe contar con un área específica para la realización, exposición y venta de artesanías, con el objetivo de apoyar a las comunidades aledañas y al mismo centro a comercializar sus productos a los visitantes.

Cafetería: Es necesario plantear un área de Restaurante que deberá ser complementario al centro, para la alimentación de los usuarios y el personal administrativo.

Alojamiento: El centro debe contar con un área de alojamiento para brindar hospedaje a los turistas, investigadores y estudiantes que deseen utilizarlo.

Área de Embalse: aprovechando la denominada aguada, se propone el mejoramiento para ser un punto importante para la realización de actividades para los visitantes, donde se promueve la educación ambiental, así como la comunión con ella. Y se propone áreas de tipo mirador para contemplar el espacio.



Administración:
Garita de control
Estacionamiento Administrativo vehículos / Motocicletas/Microbuses
Estacionamiento General/ Motocicletas/Microbuses/ Autobuses
Recepcionistas/ atención al visitante /Secretaria
Oficina INGUAT
Oficinas para persona (administrativo)
Área de Pago
Salón de Reuniones para personal Administrativo
Estar Exterior para personal Administrativo
Servicios sanitarios (Administrativo y Oficinas)
Área de Mantenimiento (bodega)
Centro de Visitas
Vestíbulo
Información y recepción
Área de espera para público en general
Salón de exposiciones, Centro de usos múltiples (C.U.M.)
Entrega Recepción de Equipamiento y
Área de Guardias (alojamiento y alimentación)
Bodega de equipo (cascos, chalecos refractivos, linternas)
Servicio Sanitario
Plaza
Área de visitantes:
Venta de recuerdos
Área de exposiciones (Temático)
Plaza
Servicios sanitarios
Cafetería (Restaurante)
Locales
Bodegas
Alojamiento
Dormitorio
Servicio sanitario
Estar interior
Estar exterior
Área de Embalse
Muelles vista al Embalse Natural
Servicios sanitarios completos
Área destinada para la actividad (Estar exterior)

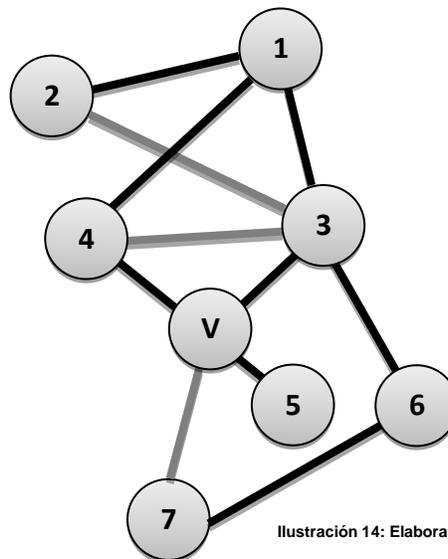
5.2.2 Matriz de Relaciones

1	Administración						
2	Centro de Visitas	●					
3	Área Visitantes	●	●				
4	Cafetería	●	●				
5	Alojamiento	●					
6	Área de Embalse	●	●				
7	Ingreso Cuevas	●					

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- ◇ No hay Relación

Ilustración 13E laboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

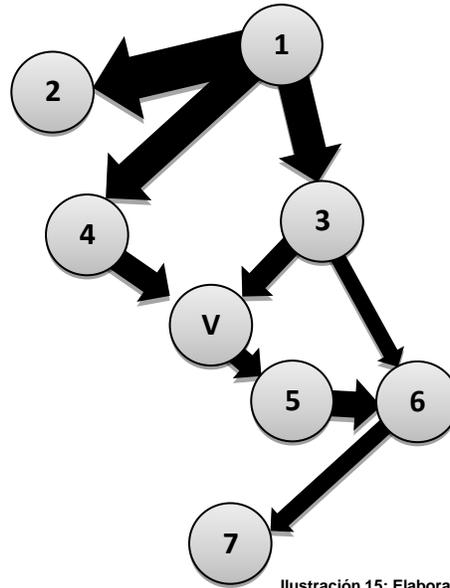
5.2.3 Diagrama de Relaciones



- 1 | Administración
- 2 | Centro de Visitas
- 3 | Área Visitantes
- 4 | Cafetería
- 5 | Alojamiento
- 6 | Área de Embalse
- 7 | Ingreso Cuevas

Ilustración 14: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

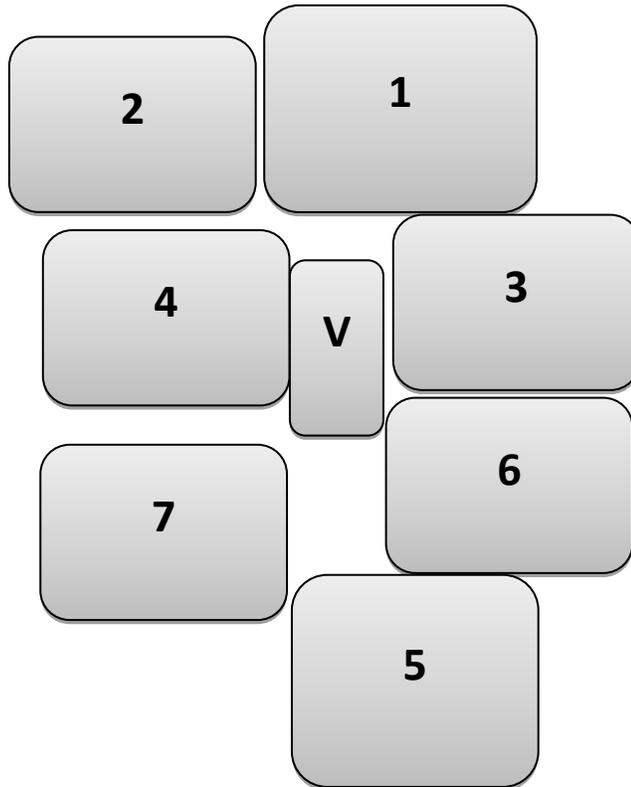
5.2.4 Diagrama de Flujos



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Administración |
| 2 | Centro de Visitas |
| 3 | Área Visitantes |
| 4 | Cafetería |
| 5 | Alojamiento |
| 6 | Área de Embalse |
| 7 | Ingreso Cuevas |

Ilustración 15: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011

5.2.5 Diagrama de Bloques



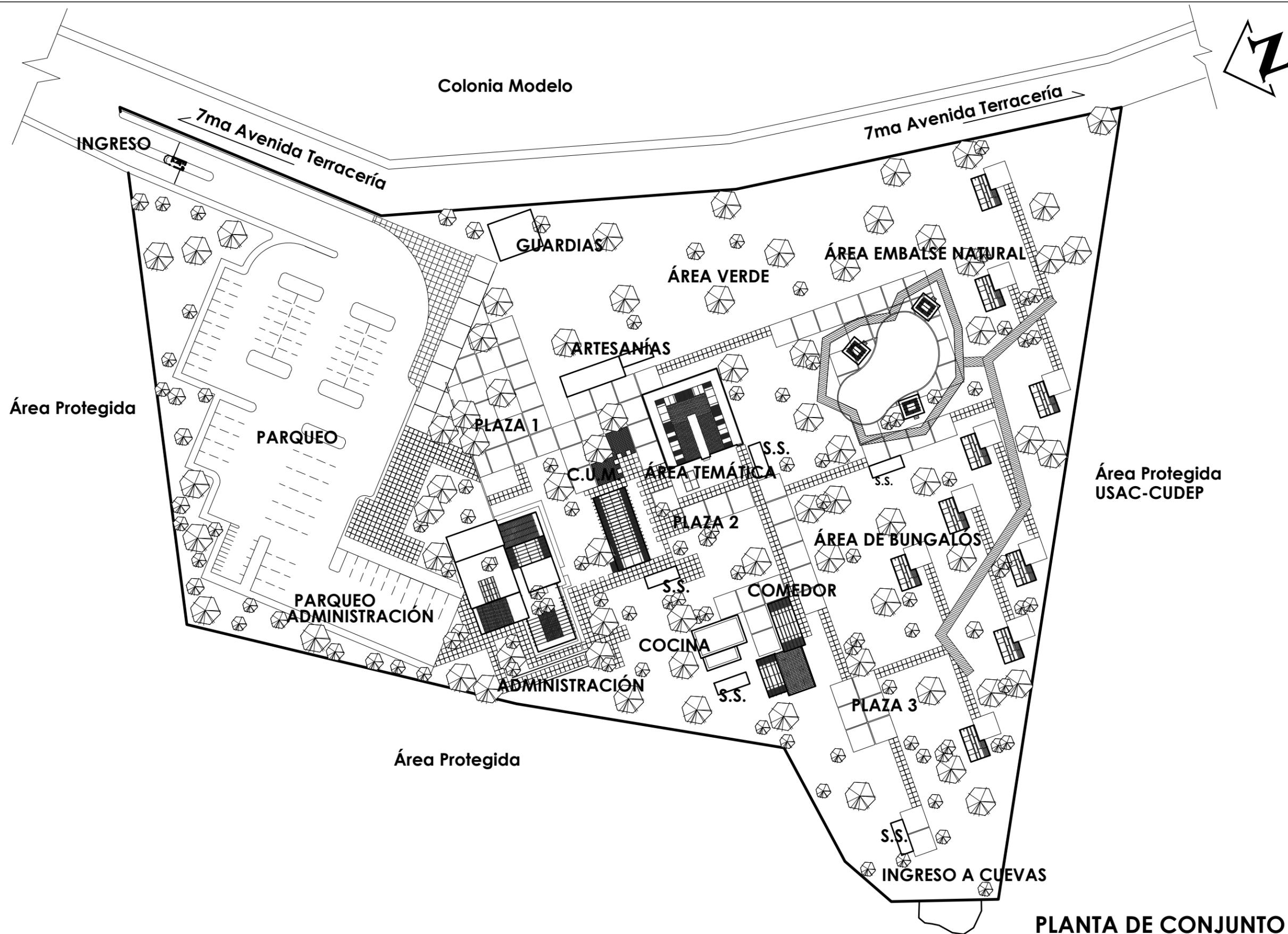
- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Administración |
| 2 | Centro de Visitas |
| 3 | Área Visitantes |
| 4 | Cafetería |
| 5 | Alojamiento |
| 6 | Área de Embalse |
| 7 | Ingreso Cuevas |

Ilustración 16: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,011



Capítulo 6

RESPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1,200

No. 1 / 13

CONSULTORES:
PLANTA CONJUNTO

CONSULTORES:
ARC. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARC. FREDY R. CASTELLÓN

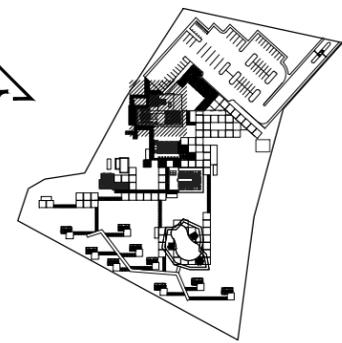
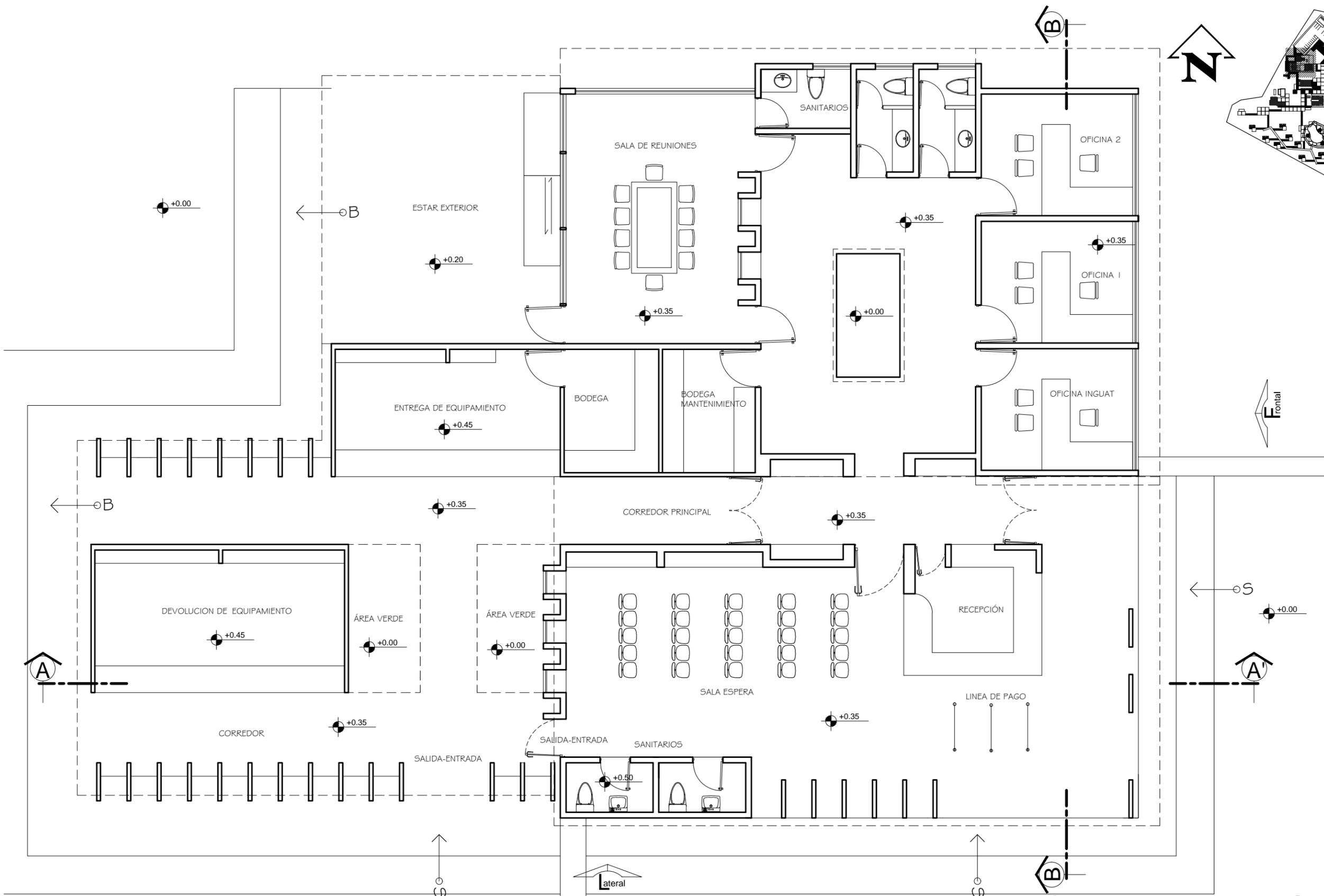
Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas: Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053

CATEGORÍA: ASISOR
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARC. LEONEL DE LA ROCA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN

ESCALA: 1:100

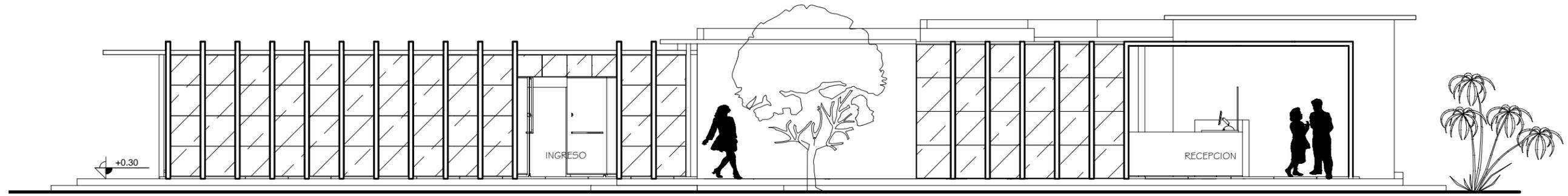
No. **213**
 CONSULTORES:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 CONSULTORES:
 ARQ. EDGAR LOPEZ FAZOS
 ARQ. FREDY R. CASTELLÓN

Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzinaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
 CARNET: 2003 14053
 CATEDRA: PROYECTO DE GRADUACIÓN
 ASISOR: ARQ. LEONEL DE LA ROCA

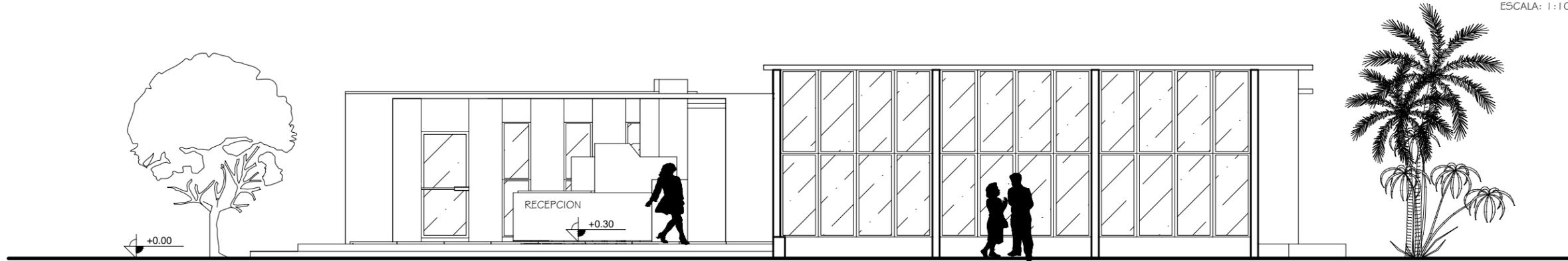
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





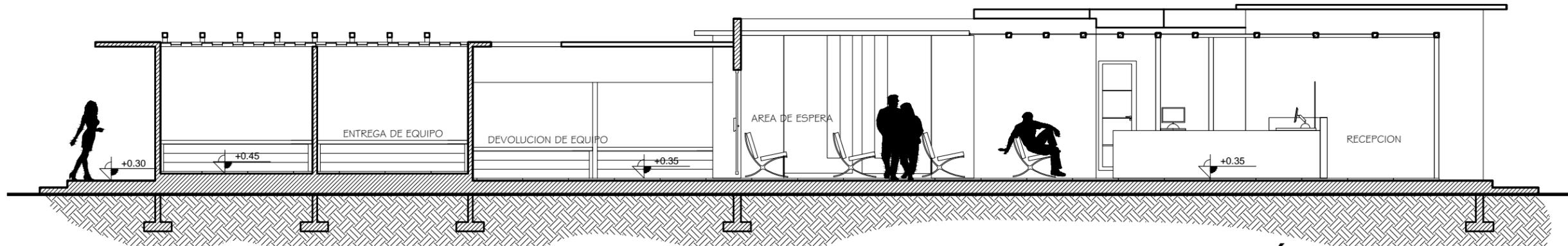
ELEVACIÓN LATERAL ADMINISTRACIÓN sur

ESCALA: 1:100



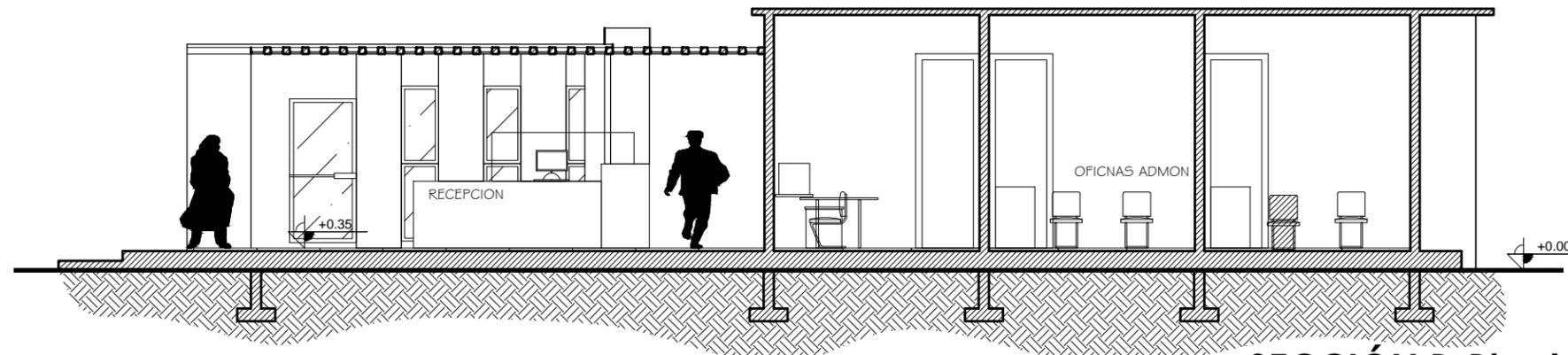
ELEVACIÓN FRONTAL ADMINISTRACIÓN oeste

ESCALA: 1:100



SECCIÓN A-A' administración

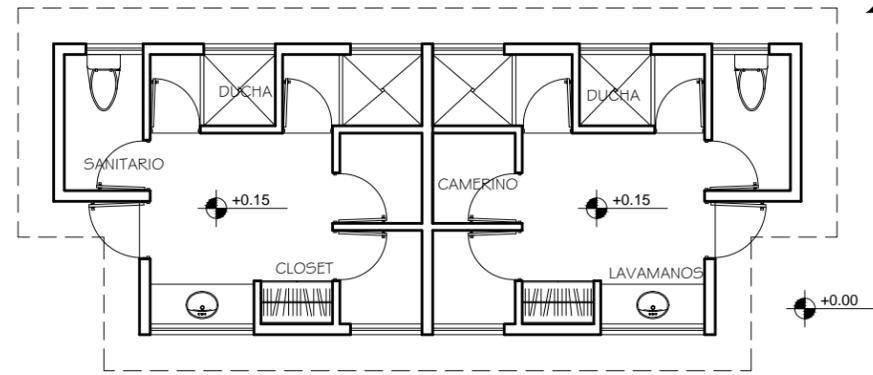
ESCALA: 1:100



SECCIÓN B-B' administración

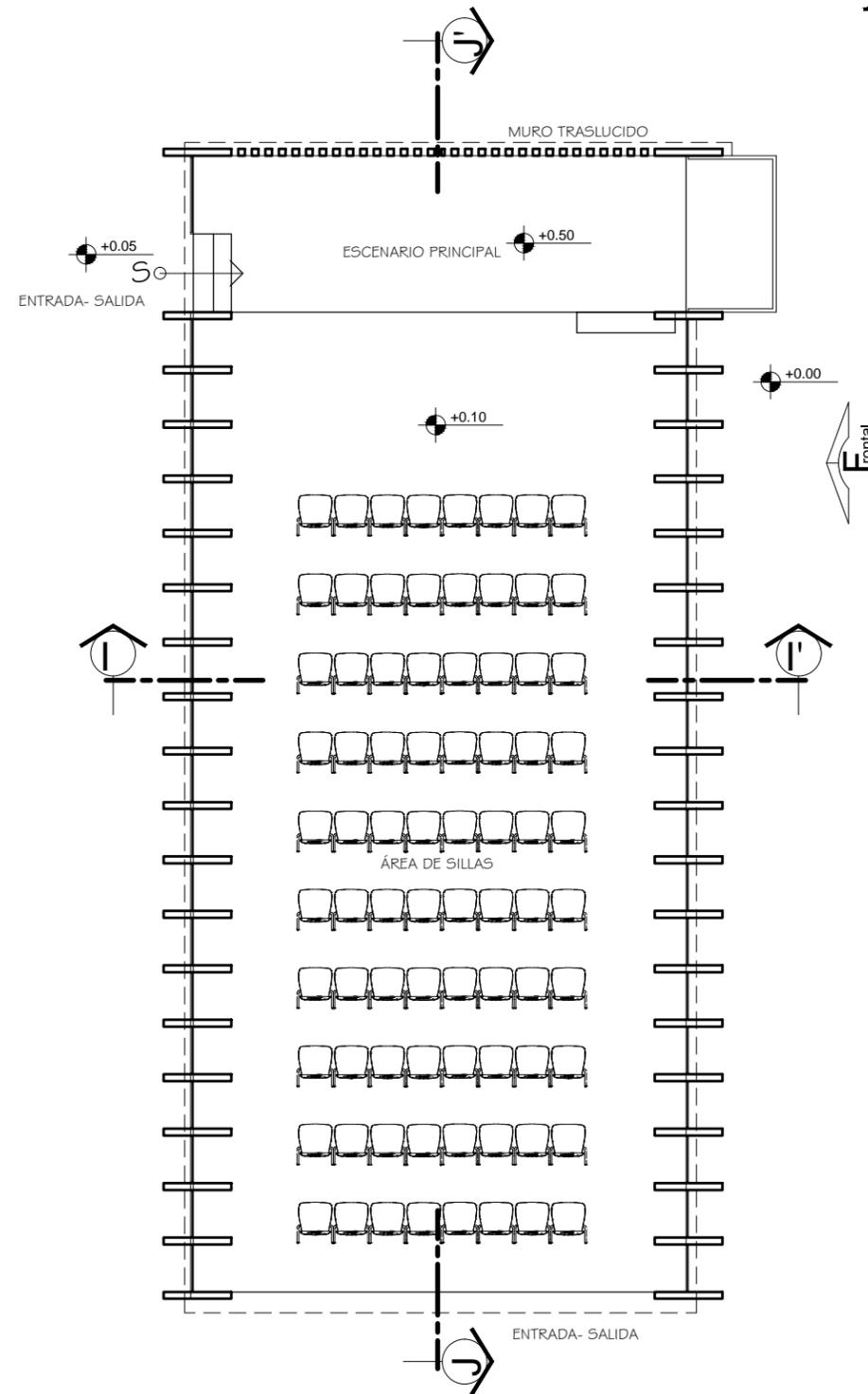
ESCALA: 1:100





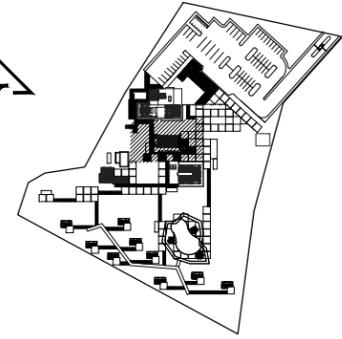
PLANTA ARQUITECTÓNICA. S.S. TIPO 2

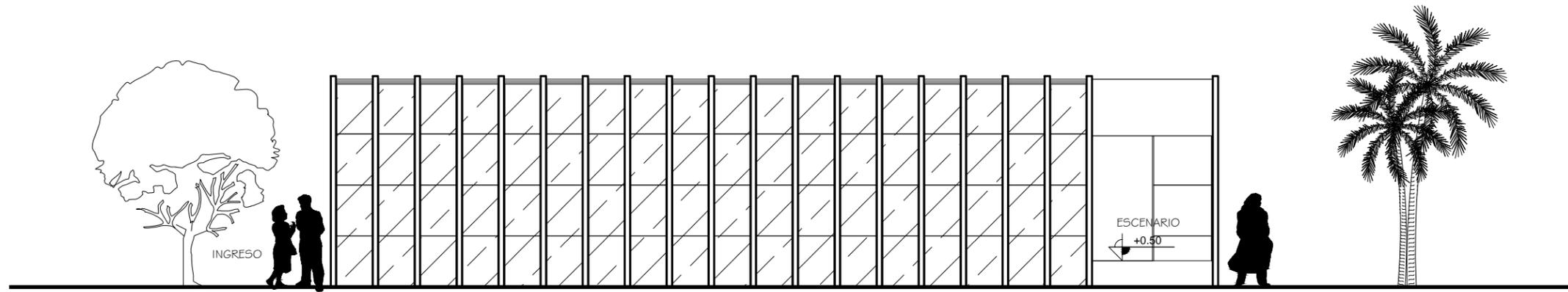
ESCALA: 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA C.U.M.

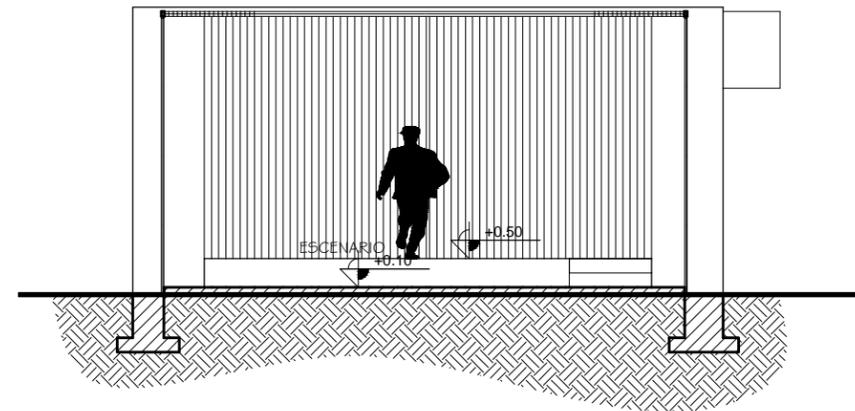
ESCALA: 1:100





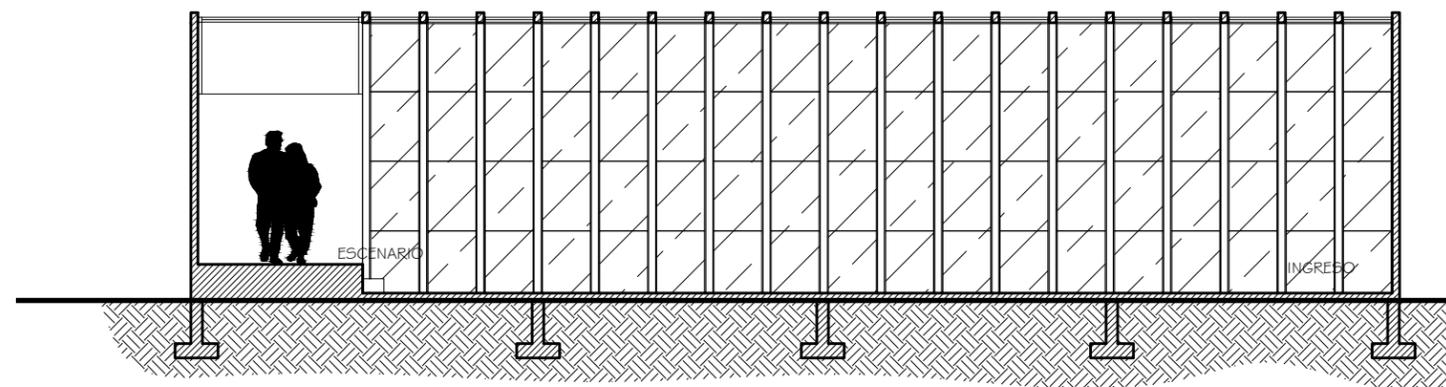
ELEVACIÓN FRONTAL C.U.M. norte

ESCALA: 1:100



SECCIÓN I-I' c.u.m.

ESCALA: 1:100



SECCIÓN J-J' c.u.m

ESCALA: 1:100

No. 5/13

CONSULTORES:
ELEVACIONES Y CORTES

CONSULTORES:
ARC. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARC. FREDY R. CASTELLÓN

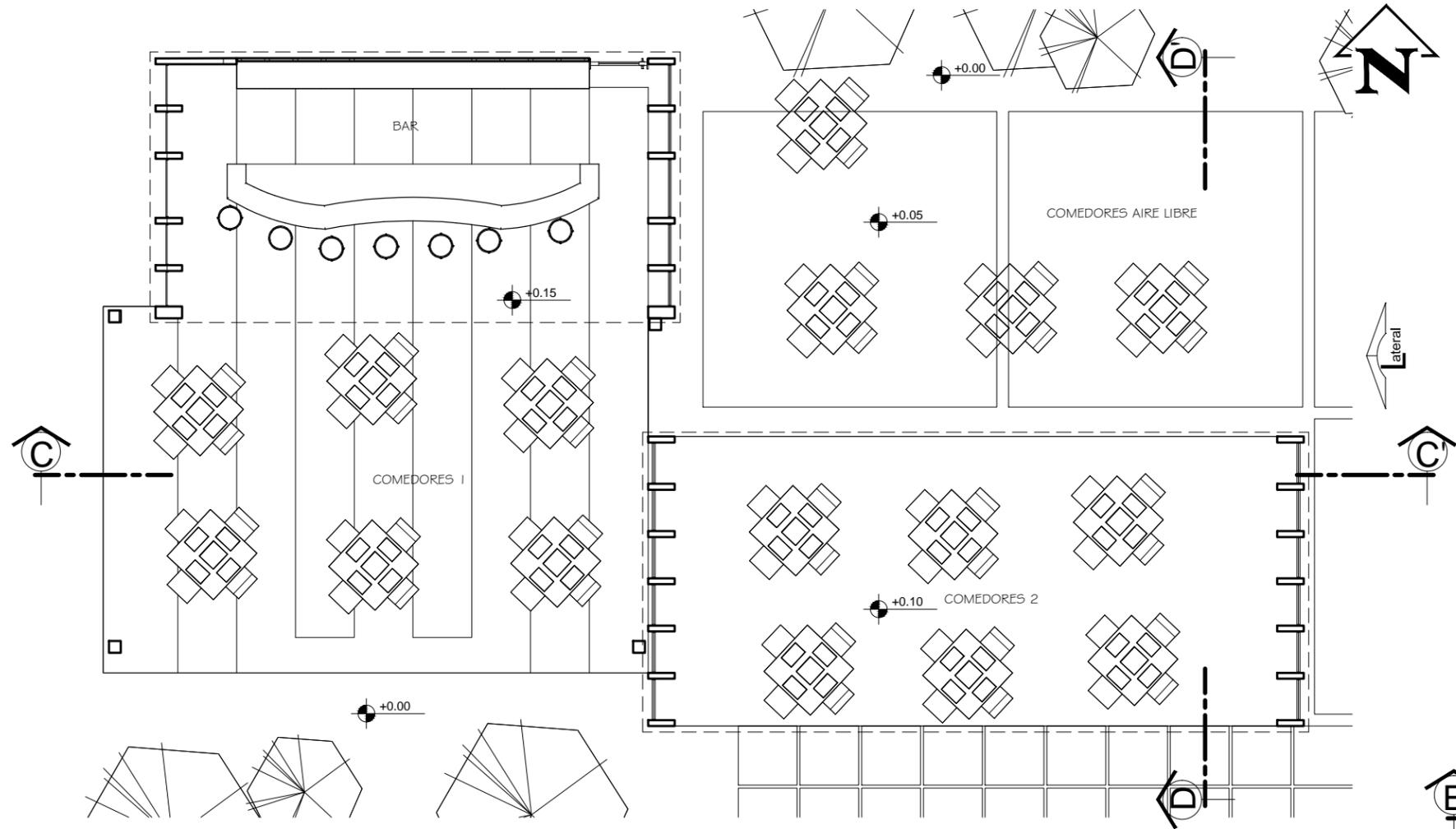
Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053

CATEDRA: ASISOR
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARC. LEONEL DE LA ROCA

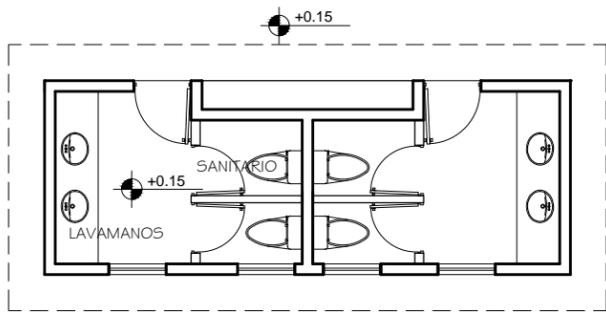
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





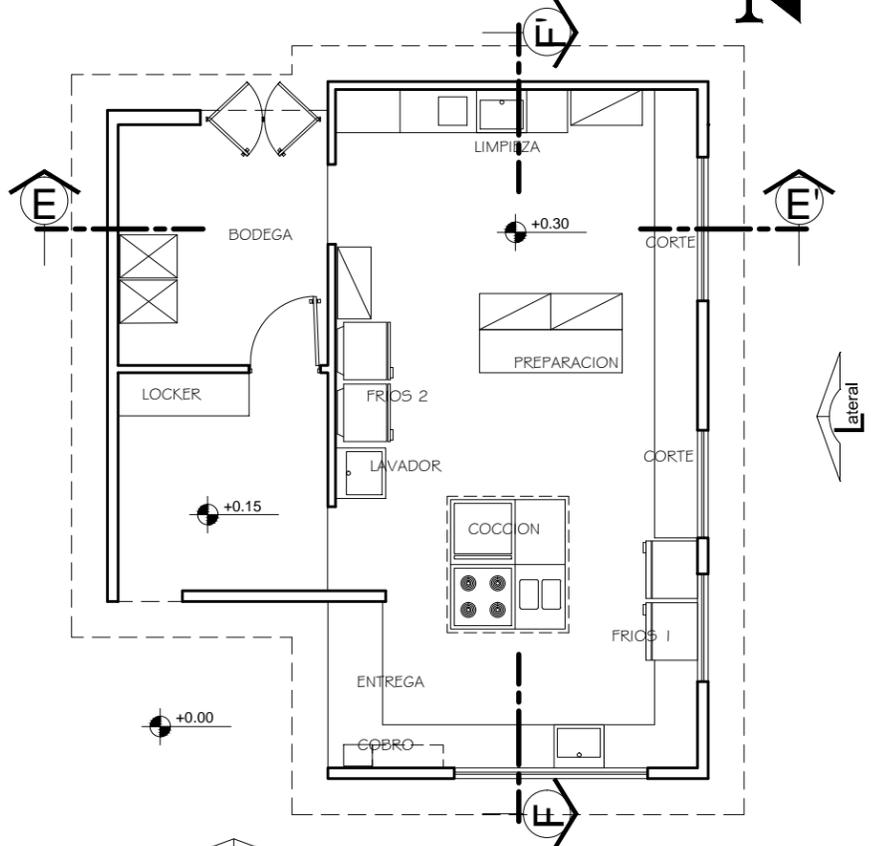
PLANTA ARQUITECTÓNICA RESTAURANTE

ESCALA: 1:100



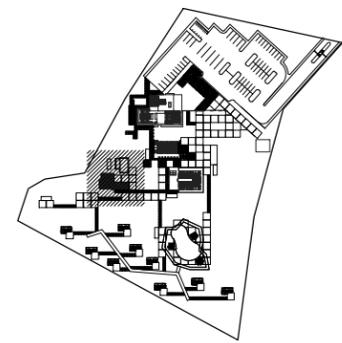
PLANTA ARQUITECTÓNICA. S.S. TIPO 2

ESCALA: 1:100



PLANTA ARQ. COCINA

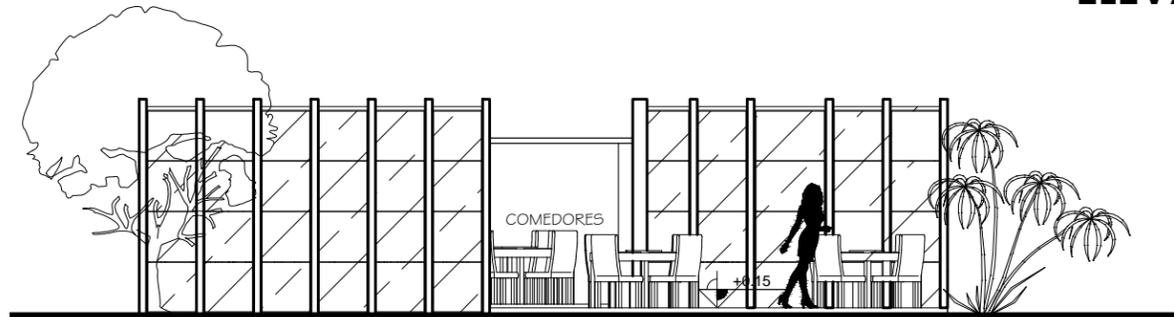
ESCALA: 1:100





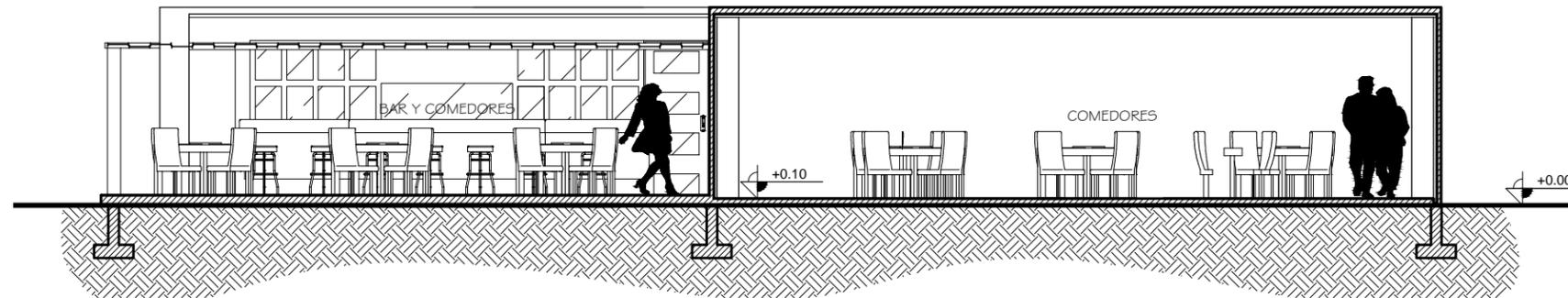
ELEVACIÓN FRONTAL CAFETERÍA sur

ESCALA: 1:100



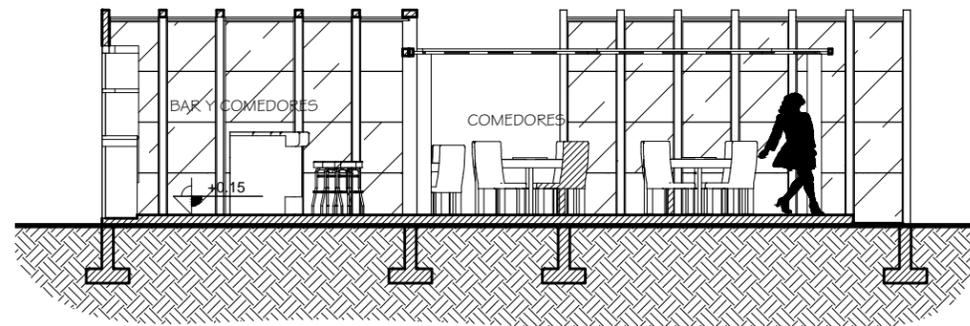
ELEVACIÓN LATERAL CAFETERÍA este

ESCALA: 1:100



SECCIÓN C-C' cafetería

ESCALA: 1:100



SECCIÓN D-D' cafetería

ESCALA: 1:100

No. 7 / 13

CONSULTORES:
ELEVACIONES Y CORTES

CONSULTORES:
ARC. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARC. FREDY R. CASTELLÓN

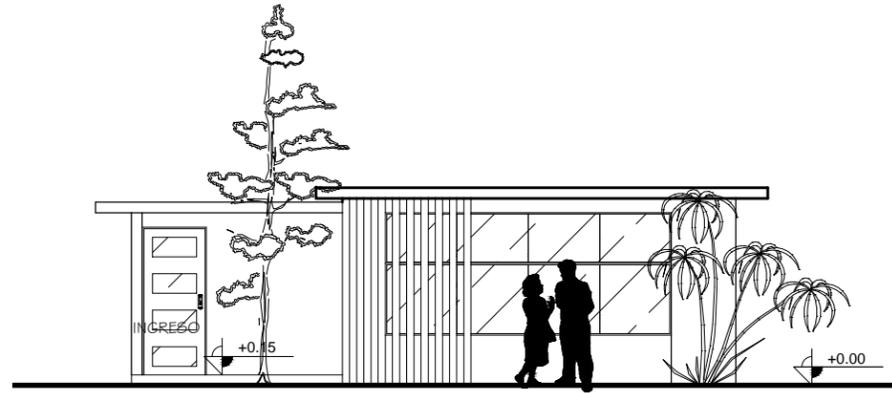
Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053

CATEDRA: ASISOR
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARC. LEONEL DE LA ROCA

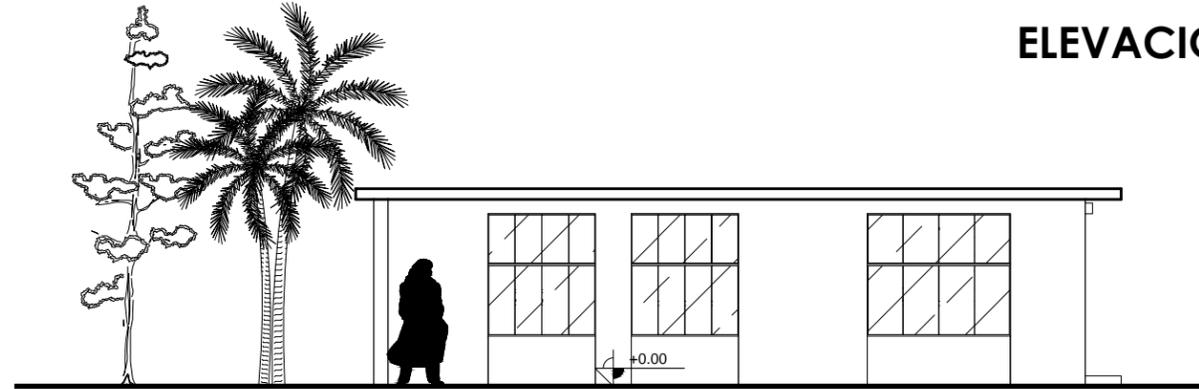
UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD
DE ARQUITECTURA





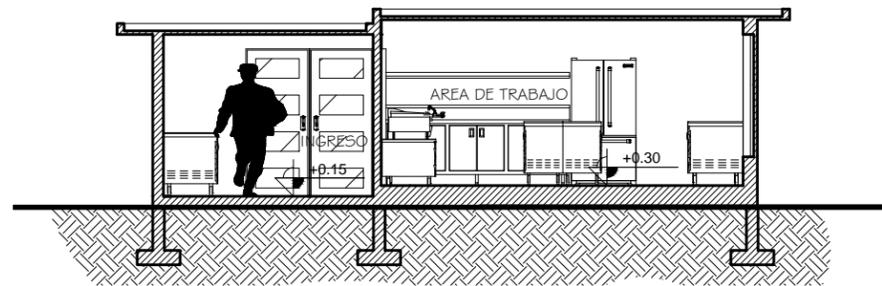
ELEVACIÓN FRONTAL COCINA sur

ESCALA: 1:100



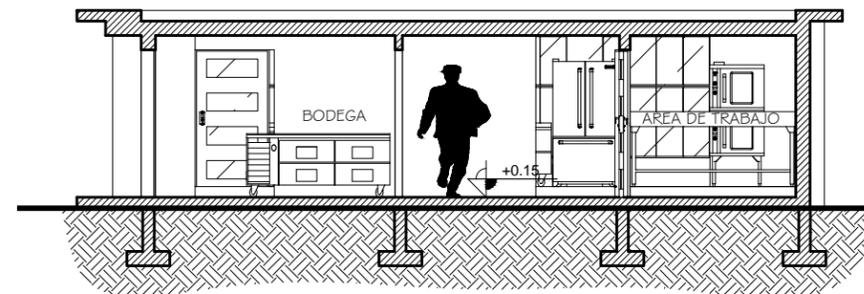
ELEVACIÓN LATERAL COCINA este

ESCALA: 1:100



SECCIÓN E-E' cocina

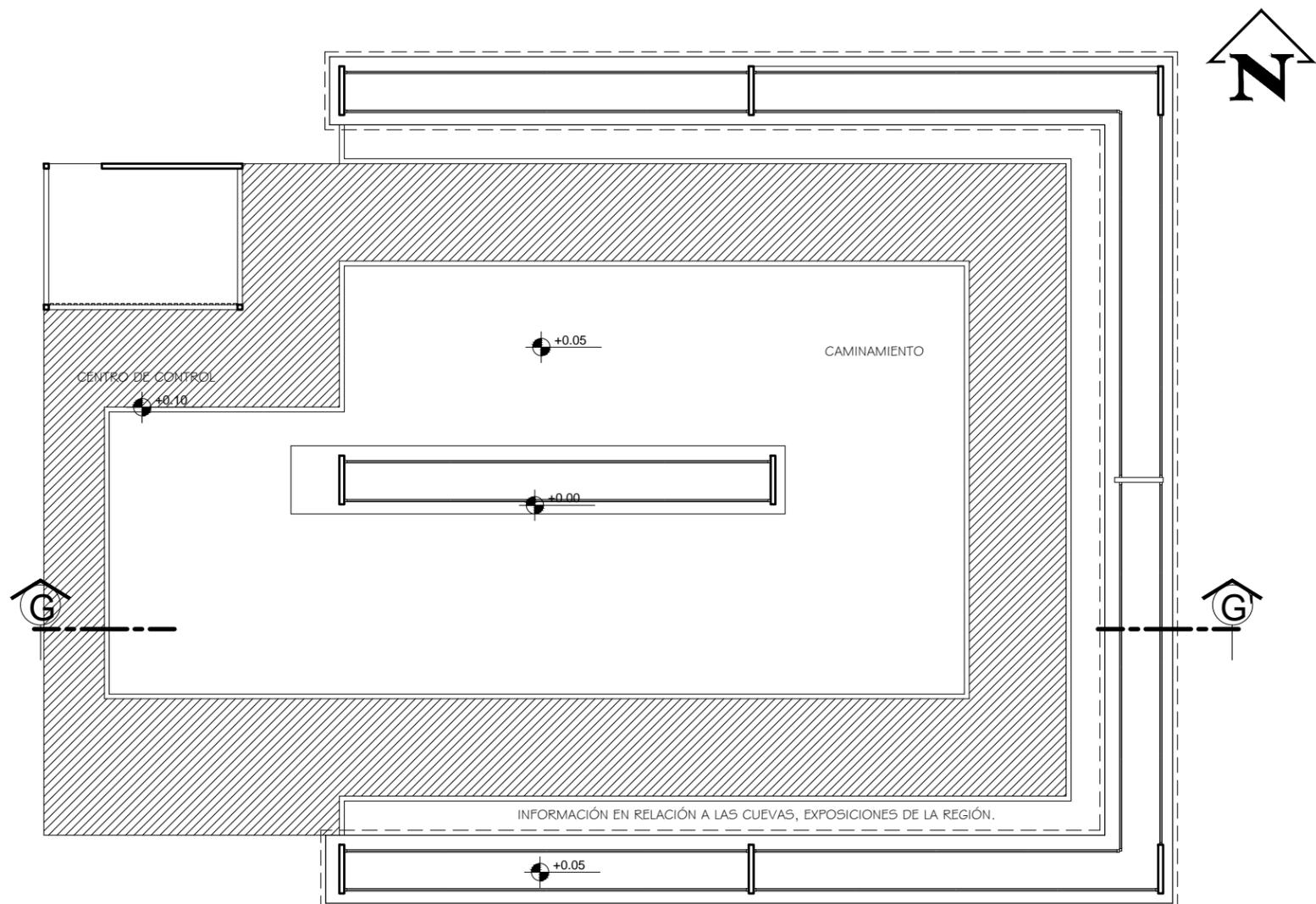
ESCALA: 1:100



SECCIÓN F-F' cocina

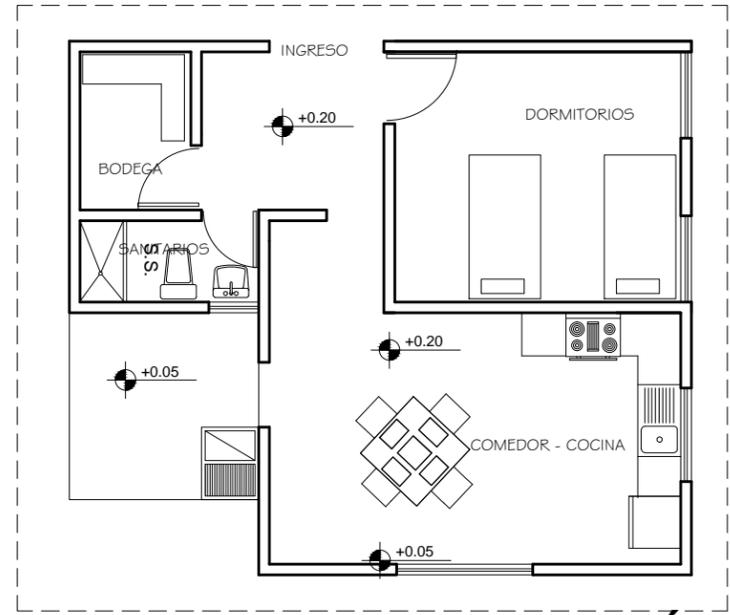
ESCALA: 1:100





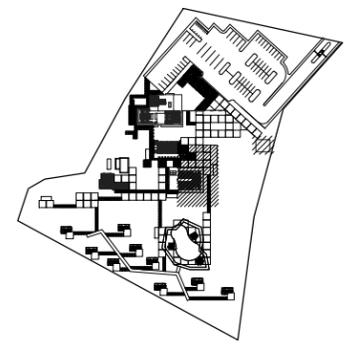
PLANTA ARQ. ÁREA TEMÁTICA

ESCALA: 1:75



PLANTA ARQ. ÁREA GUARDIAS

ESCALA: 1:100



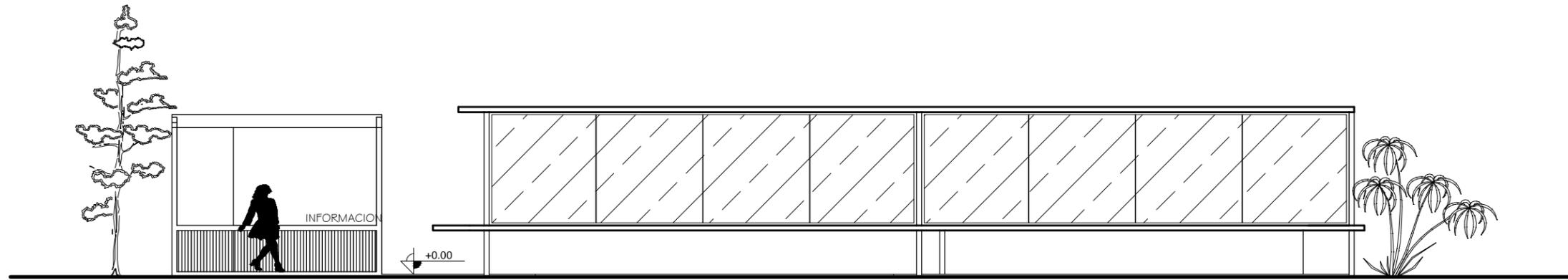
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053
CATEDRA: ASISOR
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARQ. LEONEL DE LA ROCA

Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

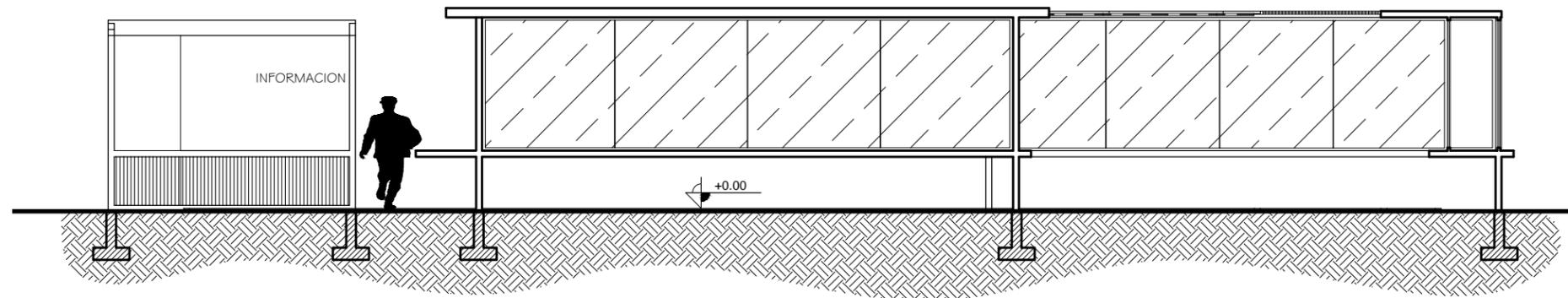
CONSULTORES:
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CONSULTORES:
ARQ. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARQ. FREDY R. CASTELLÓN

No. **9** / **13**



ELEVACIÓN FRONTAL ÁREA TEMÁTICA oeste

ESCALA: 1:100



SECCIÓN G-G' área temática

ESCALA: 1:100

No. 10/13

CONSULTORES:
ELEVACIONES Y CORTES

CONSULTORES:
ARC. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARC. FREDY R. CASTELLÓN

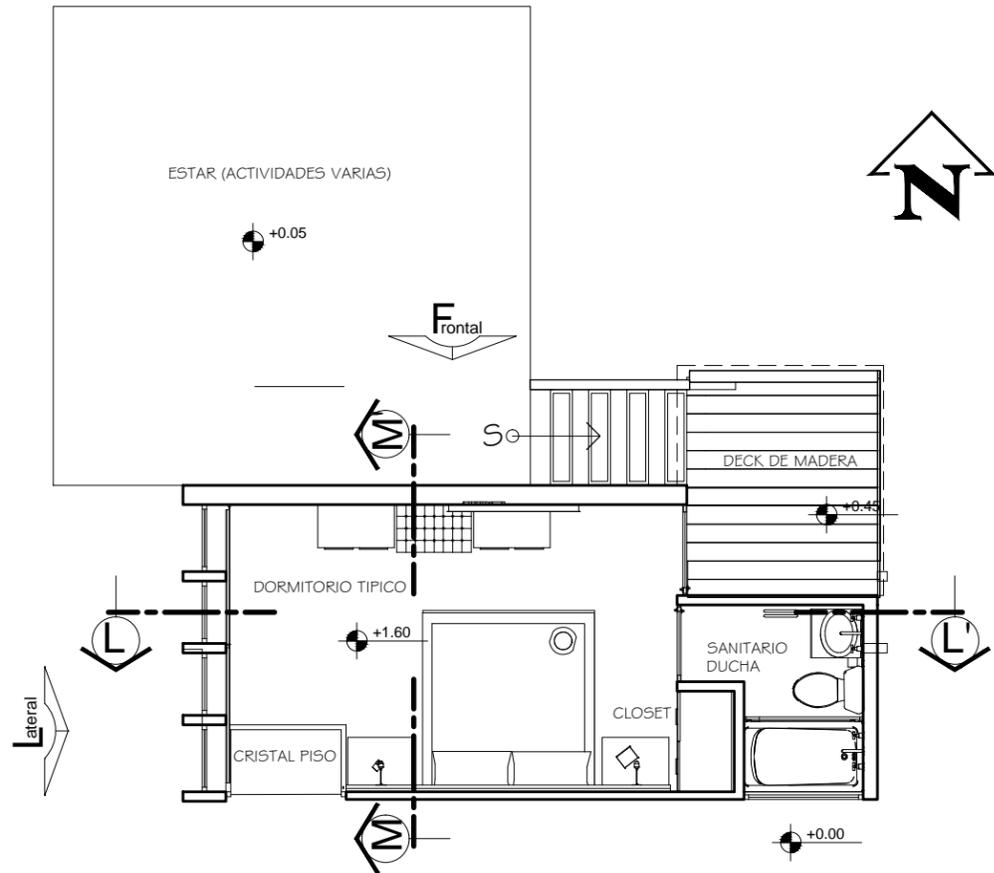
Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053
CATEDRA: ASISOR

PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARC. LEONEL DE LA ROCA

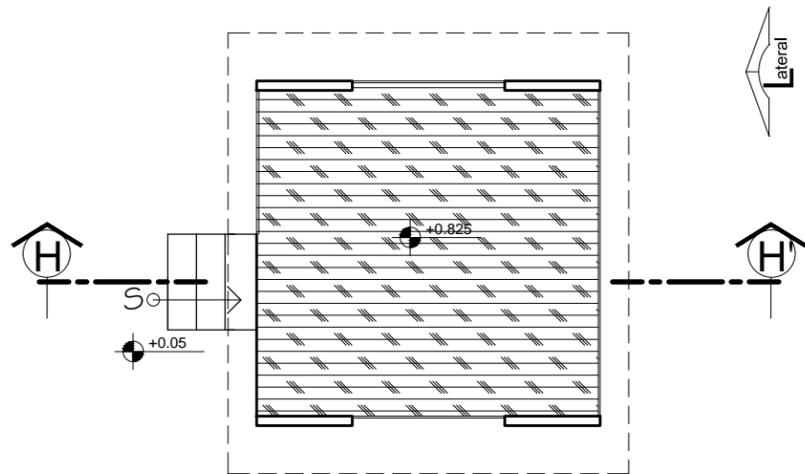
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





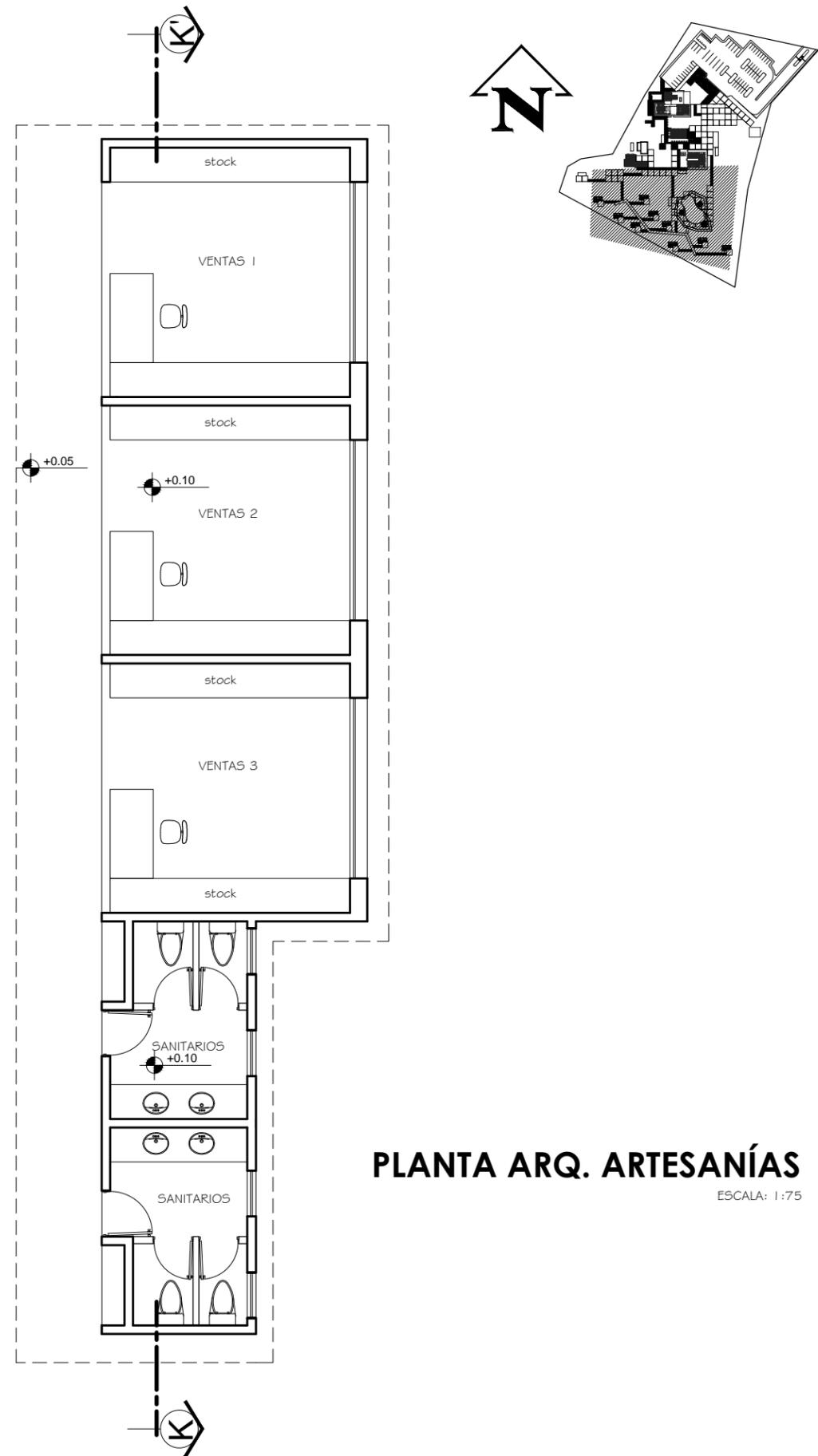
PLANTA ARQ. BUNGALÓ TÍPICO

ESCALA: 1:75



PLANTA ARQ. MIRADOR TÍPICO

ESCALA: 1:75



PLANTA ARQ. ARTESANÍAS

ESCALA: 1:75

No. **113**

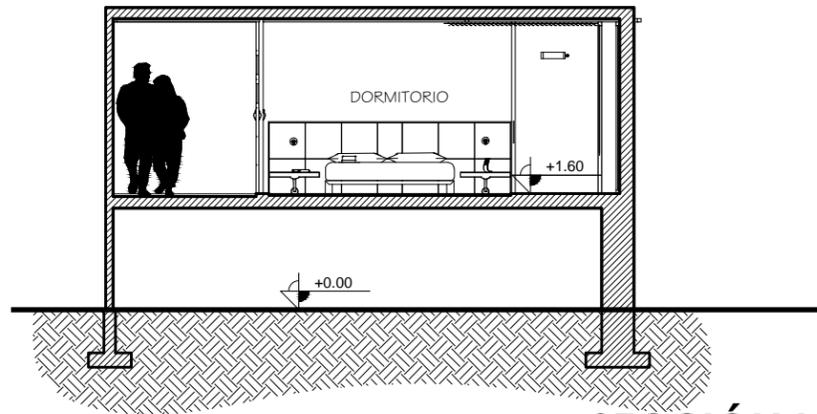
CONSULTORES:
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CONSULTORES:
ARC. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARC. FREDY R. CASTELLÓN

Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053
CATEDRA: PROYECTO DE GRADUACIÓN
ASISOR: ARC. LEONEL DE LA ROCA

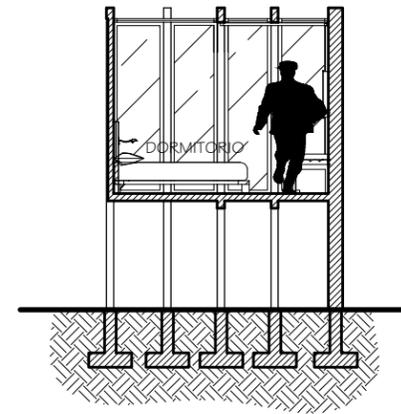
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





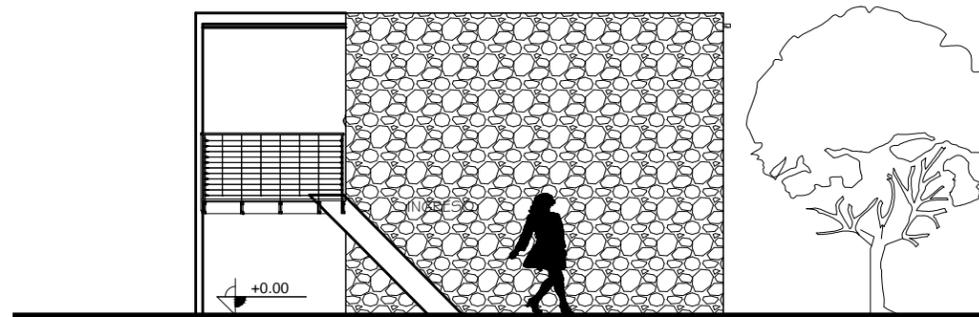
SECCIÓN L-L' bungalow

ESCALA: 1:100



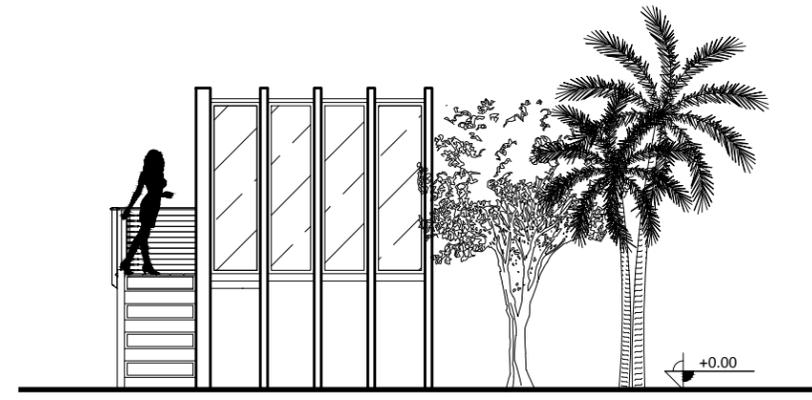
SECCIÓN M-M' bungalow

ESCALA: 1:100



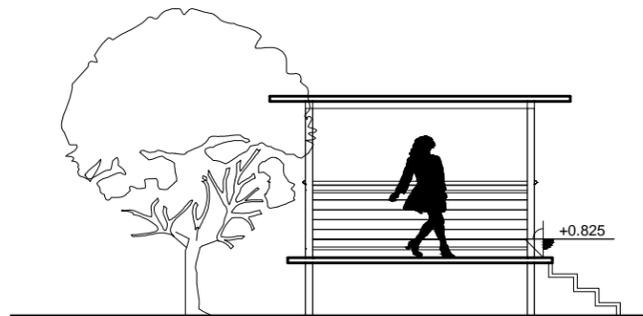
ELEVACIÓN FRONTAL BUNGALÓ

ESCALA: 1:100



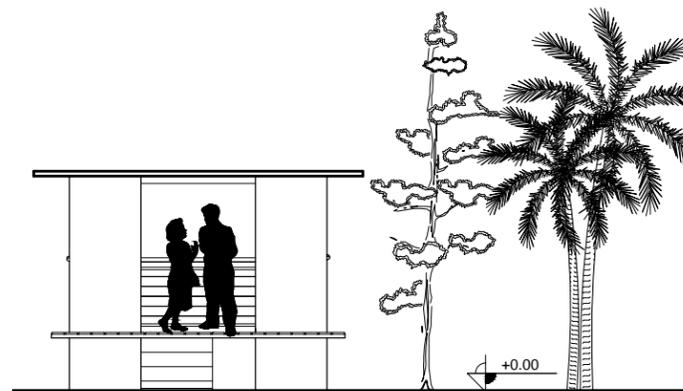
ELEVACIÓN LATERAL BUNGALÓ

ESCALA: 1:100



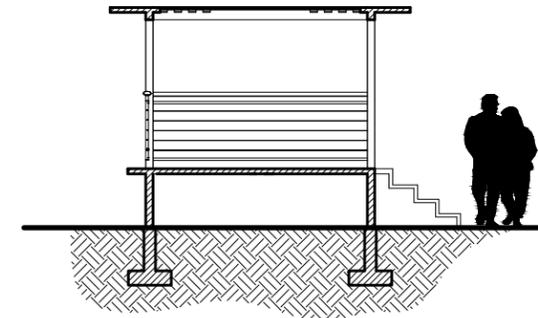
ELEVACIÓN LATERAL MIRADOR

ESCALA: 1:100



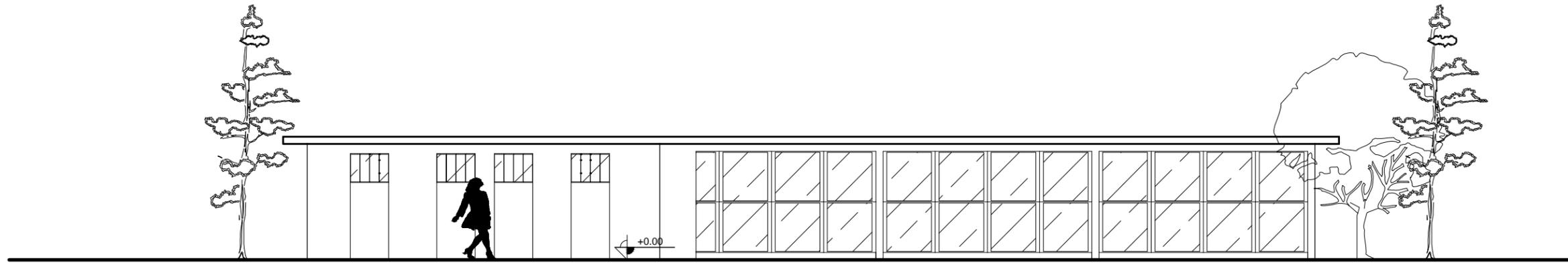
ELEVACIÓN FRONTAL MIRADOR

ESCALA: 1:100



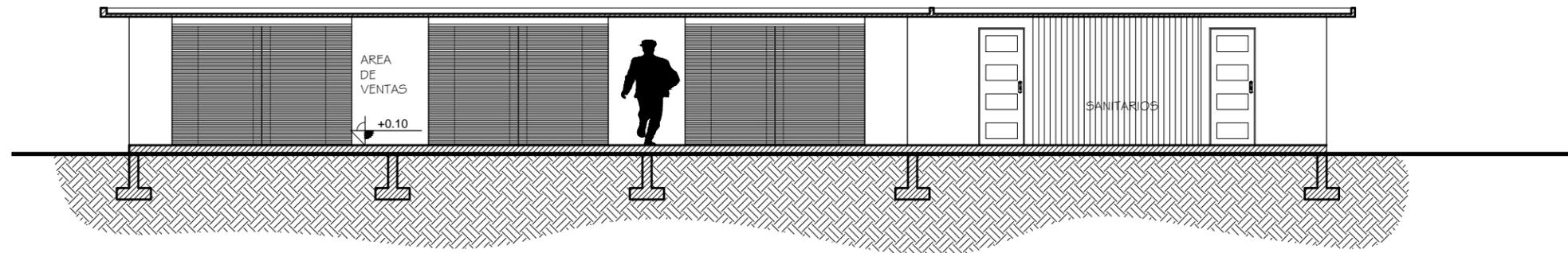
SECCIÓN H-H' mirador

ESCALA: 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL ARTESANÍAS oeste

ESCALA: 1:100



SECCIÓN K-K' artesanías

ESCALA: 1:100

No. 13/13

CONSULTORES:
ELEVACIONES Y CORTES

CONSULTORES:
ARG. EDGAR LOPEZ FAZOS
ARG. FREDY R. CASTELLÓN

Proyecto de Graduación en: Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actun Kan, Jobitziñaj para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén

NOMBRE: CARLOS A. ANDRINO V
CARNET: 2003 14053

CATEDRA: ASISOR
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ARG. LEONEL DE LA ROCA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA





Presupuesto

AMBIENTE	M2 DE COSNTRUCCION	PRECIO M2 DE CONSTRUCCION	TOTAL
Ingreso Garita	120.00	Q 4,200.00	Q 504,000.00
Administracion	605.00	Q 4,200.00	Q 2,541,000.00
Guardiana	80.00	Q 4,200.00	Q 336,000.00
Area Tematica	310.00	Q 4,200.00	Q 1,302,000.00
Centro artesanal	70.00	Q 4,200.00	Q 294,000.00
Alojamiento Bungalos	280.00	Q 4,200.00	Q 1,176,000.00
Caminamientos	2700.00	Q 1,400.00	Q 3,780,000.00
Cafeteria	150.00	Q 4,200.00	Q 630,000.00
Centro Usos Multiples	125.00	Q 4,200.00	Q 525,000.00
Sevicios Sanitarios Modulos	100.00	Q 580.00	Q 58,000.00
Pavimentacion	4,500.00	Q 650.00	Q 2,925,000.00
Area Embalse	980.00	Q 1,500.00	Q 1,470,000.00
Jardinizacion	13,000.00	Q 100.00	Q 1,300,000.00
TOTAL	24,577.00		Q 16,841,000.00
Imprevisto	5%	Q 842,050.00	
Gasto Administrativo	10%	Q 1,684,100.00	
Gasto de Supervision	5%	Q 842,050.00	
TOTAL		Q 3,368,200.00	
COSTO POR METRO2 (C/M2)			Q 822.28
TOTAL DE LA OBRA			Q 20,209,200.00

Cronograma de Ejecución

FASE	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Ingreso Garita																																																
Administración																																																
Guardiana																																																
Area Tematica																																																
Centro artesanal																																																
Alojamiento Bungalos																																																
Caminamientos																																																
Cafeteria																																																
Centro Usos Múltiples																																																
Sevicios Sanitarios Modulos																																																
Pavimentación																																																
Area Embalse																																																
Jardinización																																																

Vista Aérea Administración



Ilustración 17: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Frontal Administración



Ilustración 18: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Posterior Administración



Ilustración 19: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Ingreso Administración

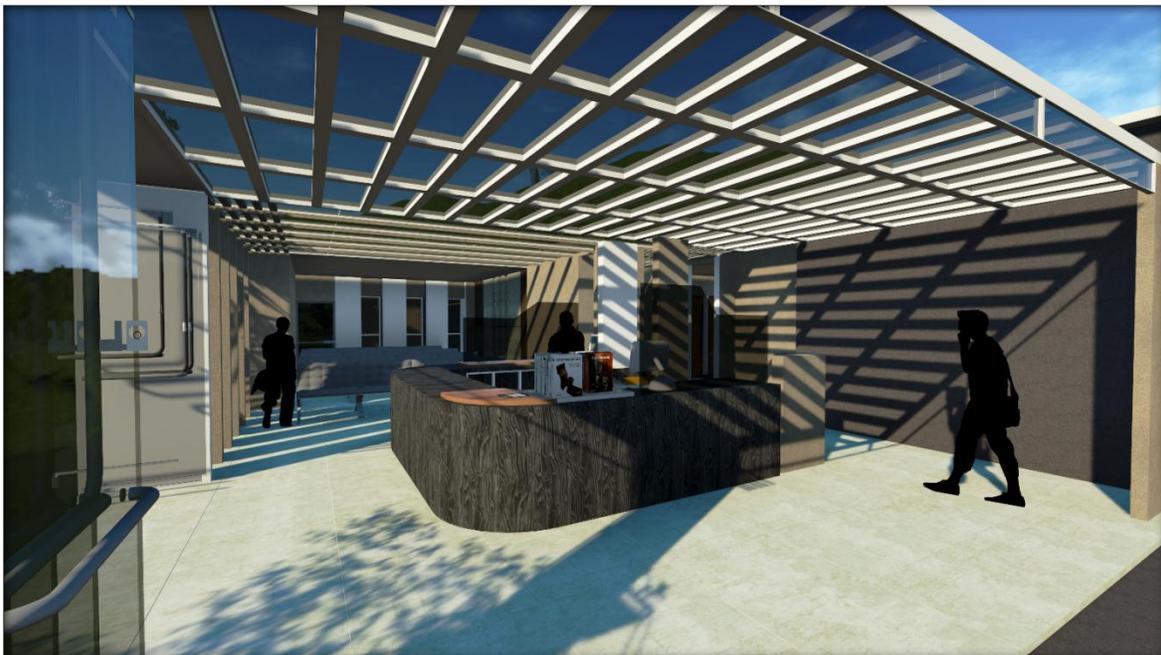


Ilustración 20: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Interior Administración



Ilustración 21: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Sala de Reuniones Administración



Ilustración 22: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Nocturna Administración con C.U.M



Ilustración 23: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Frontal Administración



Ilustración 24: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Aérea C.U.M



Ilustración 25: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Lateral C.U.M.



Ilustración 26: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Interior C.U.M

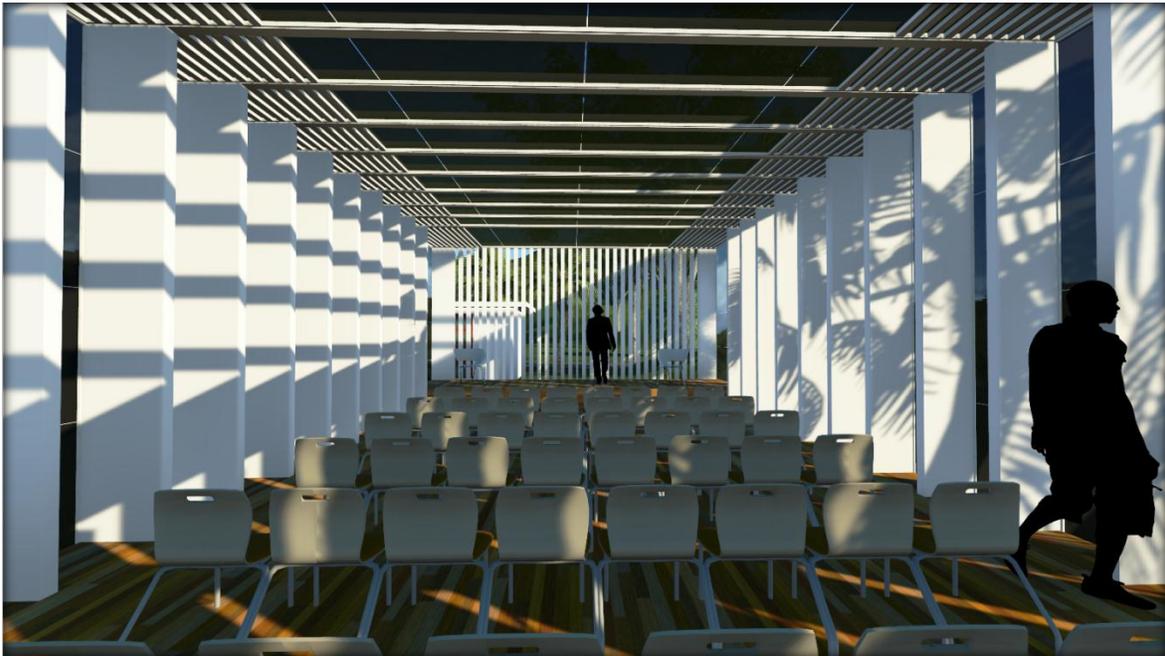


Ilustración 27: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Lateral C.U.M.



Ilustración 28: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Aérea Cafetería



Ilustración 29: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Lateral Cafetería



Ilustración 30: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Frontal Cafetería



Ilustración 29: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Interior Cafetería



Ilustración 30: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velasco 2,012

Vista Frontal Cocina



Ilustración 31: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Exterior Cafetería y Cocina



Ilustración 32 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Aérea Área Temática



Ilustración 33: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Exterior Área Temática



Ilustración 34 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Lateral Área Temática



Ilustración 35: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Lateral Área Temática



Ilustración 36 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Aérea Embalse Natural



Ilustración 37: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andriño Velasco 2,012

Vista Corredor Embalse Natural



Ilustración 38 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andriño Velasco 2,012

Vista Aérea Embalse Natural y Mirador



Ilustración 39: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Interior del Mirador



Ilustración 40 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Aérea Embalse Natural y Mirador



Ilustración 41: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Aérea del Mirador con Embalse



Ilustración 42 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Aérea Embalse Natural y Mirador



Ilustración 43: Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012

Vista Nocturna Embalse natural



Ilustración 44 Elaboración propia: Carlos Alejandro Andrino Velazco 2,012



Capítulo 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La importancia del turismo y su aporte a la economía del país es indiscutible, y afortunadamente Guatemala tiene la oportunidad de expandir los mercados de esta índole. Una parte de turismo debe aprovecharse por la misma diversidad de atractivos naturales y culturales con los que se cuenta.
2. Debido a que la mayoría de los lugares ecoturísticos en el país continúan en el anonimato y abandono, debe impulsarse una política para su conservación, recuperación y desarrollo, con fines culturales, ambientales y turísticos.
3. Las cuevas de Actún Kan, constituyen un recurso natural que debe continuar como atractivo turístico digno, complementario a los sitios de mayor afluencia de visitantes y debe promocionarse de mejor manera, al igual que todas las riquezas naturales y culturales con las que cuenta el municipio de Flores, Petén.
4. Las cuevas de Actún Kan, como destino ecoturístico brinda la oportunidad de desarrollar diversas actividades en un área protegida, proporcionando un conjunto de áreas de entretenimiento como foco turístico local.
5. La propuesta de Recuperación y dotación de infraestructura turística de las Cuevas de Actún Kan, Jobitzináj, para desarrollo de ecoturismo y aventura en relación a las cuevas; Santa Elena, Flores, Petén; evidencia las necesidades de infraestructura y tecnología apropiada al ecoturismo del lugar.
6. La realización de equipamientos arquitectónicos ecológicos, como la actual propuesta, significará una contribución al desarrollo turístico del país, dotando de servicios y espacios amigables con el ambiente se atraerá mayor flujo de visitantes, aumentando con ello las oportunidades de ingresos a las comunidades involucradas.

Recomendaciones

1. Es importante permitir al visitante alojarse en condiciones de seguridad, confort y tranquilidad, y al mismo tiempo favorecer al desarrollo sostenible, por lo cual se debe proporcionar la infraestructura mínima útil, para mejorar el ecoturismo en áreas protegidas, en el caso de las cuevas de Actún kan, se presentan *Administración, Centro de Visitas, Área de Visitas, Cafetería, Alojamiento, Área de Embalse y Cuevas*.
2. Se debe considerar el uso de arquitectura sostenible, y evitar inconvenientes como ausencia de infraestructura y servicios básicos inexistentes o escasos, lo que desestimula la visita de turistas.
3. Se debe crear una estrategia nacional para la protección del patrimonio, y como una forma de desarrollo sostenible para las comunidades involucradas, se hace necesario implementar las políticas de ecoturismo y de uso de energías renovables.
4. El ecoturismo puede ser una fuente de ingreso para provocar un cambio en la situación económica actual de nuestro país. Por lo que se debería de apoyar actividades y proyectos ecoturísticos, que favorezcan el desarrollo sostenible y brinden oportunidades de trabajo.
5. Se debe desarrollar planes de promoción y publicidad que contribuya a dar a conocer a la población local e internacional.



Capítulo 8

FUENTES

Fuentes

1. Deffis Caso, A. 1998. Ecoturismo: categoría cinco estrellas. arquitectura para la infraestructura ecoturístico y el turismo sostenible. Árbol Edit.
2. Ávila, Reyes. 2002. Turismo sostenible. IEPALA. Madrid.
3. MANMUNI Petén Itzá. 2010. Plan Estratégico para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá 2010-2020. Guatemala.
4. Hernández, Oscar G. 2011. Análisis de Propuestas y Diseño del Parque Ecoturístico, Cuevas de Icb'Olay, Fray Bartolomé de las Casas. Tesis USAC, Guatemala.
5. Van Der Ryn, Sym; Cowan, Stuart. 2005. Ecological Design. Island Press. USA.
6. Cowan, S. et al. 2003. An Ecological Design. Island Process. USA.
7. Yean, Ken. 1995. Designing with Nature: The ecological Basic for Architectural Design. McGraw Hill, USA.
8. Norman Foster. 1999. La Arquitectura como proceso de la Integración, Universidad Manchester, Inglaterra.
9. Erick O. Gutierrez. 2005. Equipamiento Básico para Ecoturismo en la microrregión Albores-Castañeda. USAC, Guatemala
10. Ana Del Carmen, Agreda. 2005. Complejo Ecoturístico en Parque Nacional Cuevas del Silvino, USAC Guatemala.
11. Hjalmar E, González. 2004. Centro Ecoturístico Cuevas de la Cobanerita en San Benito, Petén. USAC, Guatemala.
12. Silvia G, Sandoval R. 2001. Centro Turístico Ecológico Autosostenible "Cuevas Del Rey Marcos". UFM. Guatemala.
13. Matilde D, Castellanos. 2002. Determinación de estado actual de las Cuevas de Actún Kan. CUDEP-USAC, Petén.



IMPRIMASE

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

Arq. Leonel de la Roca Coronado
ASESOR

Carlos Alejandro Andrino Velazco
SUSTENTABLE



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
2,012

GUATEMALA C.A.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
2,012

GUATEMALA C.A.