



ALBERGUE ECOTURÍSTICO CEAVS, PETENCITO USAC.



**ALBERGUE ECO-TURISTICO CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL Y  
VIDA SILVESTRE, (CEAVS) PETENCITO-USAC.**

**FLORES, PETÉN.**

**Tesis presentada por:**

***JOSÉ MARÍA GARCÍA VICENTE.***

Al conferirse el Título de:

***ARQUITECTO.***

***Egresado de la facultad de Arquitectura, de la Universidad de  
San Carlos de Guatemala.***

*Guatemala, mayo de 2014.*

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

<b>Decano:</b>	<i>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.</i>
<b>Vocal I:</b>	<i>Arq. Gloria Ruth Lara Cordón Corea.</i>
<b>Vocal II:</b>	<i>Arq. Edgar Armando López Pazos.</i>
<b>Vocal III:</b>	<i>Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras.</i>
<b>Vocal IV:</b>	<i>Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez.</i>
<b>Vocal V:</b>	<i>Br. José Antonio Valdés Mazariegos.</i>
<b>Secretario:</b>	<i>Arq. Alejandro Muños Calderón.</i>

**TRIBUNAL EXAMINADOR.**

<b>Decano:</b>	<i>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.</i>
<b>Secretario:</b>	<i>Arq. Alejandro Muños Calderón.</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Arq. Luis Méndez Lacayo.</i>
<b>Consultor:</b>	<i>Arq. Cesar A. Córdova A.</i>
<b>Consultor:</b>	<i>Arq. Erick Iván Quijivix R.</i>



## DEDICATORIA:

**A DIOS:** Ser supremo, creador, dador de sabiduría y conocimientos, que nunca nos compararíamos en sus ideas o designios, gratitud inmensa por cumplir esta fase de mi vida, que ha sido una lucha para poderla alcanzar, nunca nos ha dejado desamparados y ha enviado a muchos ángeles para apoyarnos en ellos, y compartir circunstancias de esta vida.

**A NUESTRA SANTISIMA VIRGEN DEL ROSARIO:** Patrona de Quetzaltenango, encomendado desde mis inicios estudiantiles desde niño, me has dado la fortaleza y el entendimiento para alcanzar una nueva meta, semestre tras semestre, te pedí con fervor superar cada prueba, y que el día de hoy me estas concediendo, gratitud eterna, hasta los últimos días de mi vida.

**A MI QUERIDA QUETZALTENANGO:** Bella ciudad que brinda oportunidades inmensas a propios y extraños, agradecido por haber nacido en esta tierra tan maravillosa, y que viva Xela.

**A MIS CENTROS DE FORMACIÓN:** Escuela Carlos A. Velázquez, Colegio San Juan Bosco, Instituto Técnico Industrial para varones de Quetzaltenango, instituciones y profesores ejemplares, que me permitieron la formación humanista, cultural, científica para poder ser la persona y el profesional que Dios requiere para la sociedad.

### **A MIS PADRES:**

**José Remigio García L:** hombre de fé, trabajo y dedicación en lo que hace, con honestidad y cariño, como una pequeña ofrenda a todos sus esfuerzos, ilusiones, empeño y sacrificios porque usted es un gran ejemplo de padre.

**María Nieves Emilia Vicente García de García:** mujer dedicada a su hogar y a su familia, su felicidad es siempre nuestra felicidad, sus esfuerzos y sacrificios no han sido en balde, orgulloso de usted por ser la madre que Dios me concedió para mi vida.

Sin duda alguna siempre estarán en mi mente y en mi vida, gracias por todo lo que me han dado, escuchar y aconsejarme para tomar la mejor decisión, gracias Dios por mis padres.



**A MIS HERMANOS:**

**Jorge Remigio García Vicente (+):** Nunca nos imaginamos que la muerte nos separaría, pero usted ha dejado un legado de lucha y sacrificio que siempre llevaré atesorado, todos los momentos juntos como 3 buenos hermanos, sus hermosas hijas estarán orgullosas Ahidee, Anahi, Elisa, Rosa Emilia y Nidia Hernandez.

**Arq. Werner Enrique García Vicente y señora Cindy de García:** Ejemplo de profesional, que desde niño me ha compartido las ganas de vivir y el entusiasmo en todos los momentos, buenos y malos, mi hermano querido, este triunfo es para ustedes y respetable señora que me siento alegre al verlo realizado como hombre de su hogar.

**A MIS FAMILIAS:** García Chaj, Chaj García, Chaj Zapeta, Fernández López, Xicará Mérida, Xicará Rodríguez, García Tizol, Arango Lemus, Gómez Monge, Leonzo Aguilar, Mejía Marroquín, Pérez Jiménez, Lepe Mazariegos, recuerdos inolvidables en toda nuestra vida y por el apoyo brindado de siempre en las buenas y en las malas.

**A Prof. Manuel de Jesús Loara Ramírez (+):** Fundador de la carrera de Dibujo de Construcción en el Técnico Industrial de Quetzaltenango, pionero en el occidente del país, y padrino, querido como abuelo paterno, gracias por sus enseñanzas y por compartir su vida con nuestra familia, hasta el último día que Dios le permitió.

**A MIS AMIGOS:** Arq. Luis Méndez Lacayo, Arq. Cesar Córdova A, Arq. Erick Iván Quijivix, Ing. Yózan Pérez, Ing. Frisly Walter, Arq. Ulises Roberto, Arq. Luis Mejía, Arq. Guillermo Leonzo, Arq. Herbert Marckwordt, Arq. Skarlet Mauricio, Arq. José Días Escobar, Pedro Cesar Lepe M, Eddy Elias, Vera Lucia y Darwin Tzul, Moisés Xicara, Cecy Morales, Sergio Xicará y Estelita de Xicará, distinguidos catedráticos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, amigos de mis centros de estudio, mis amigos ex alumnos que me brindan su amistad sincera, familias en lo particular mis sinceros agradecimientos por la confianza y el honor de compartir cada momento de tiempo, aprecio, conocimientos y cultura y convivencia fraternal.

**A MI QUERIDA KARLITA XICARÁ:** Por compartir todos los momentos que nos ofrece esta vida, gracias por el apoyo, cariño y amor, que me dan fortaleza para alcanzar muchas más metas, y seguir diseñando juntos nuestra vida, gracias amor.

**A LA TRICENTENARIA:** Universidad de San Carlos de Guatemala, a la facultad de Arquitectura, extensión Quetzaltenango, por brindarme el honor de cultivarme como profesional en sus aulas y enfoque de ser un San Carlita de corazón.

**A USTED LECTOR:** Que me brinda el mejor de los gustos, a la hora de leer y analizar este documento, mis más sinceros agradecimientos.

# ÍNDICE GENERAL

<b>Portada</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b><u>CAPÍTULO I</u></b>	
<b>1.- MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>3</b>
1.1.- Antecedentes.....	4
1.1.1.- Antecedentes Históricos .....	4
1.1.2.- Antecedentes del proyecto.....	6
1.2.- Problemática.....	6
1.3.- Justificación.....	8
1.4.- Objetivo General.....	8
1.4.1.- Objetivos específicos .....	9
1.4.2.- Objetivos académicos .....	9
1.5.- Delimitación del problema .....	10
1.5.1.- Delimitación geográfica. ....	10
1.5.2.- Delimitación física .....	10
1.5.3.- Delimitación del tema .....	10
1.5.4.- Delimitación temporal .....	11
1.5.4.1.- De la investigación .....	11
1.5.4.2.- Vida útil .....	11
1.5.5.- Delimitación demográfica.....	11
1.5.6.- Delimitación académica.....	11
1.6.- Metodología.....	12
1.6.1.- Metodología de la investigación.....	12
1.6.1.1.- Primer Nivel: concepción y análisis.....	12
1.6.1.2.- Segundo Nivel: síntesis y programación .....	12
1.6.1.3.- Tercer nivel: propuesta y desarrollo .....	12
1.6.1.4.- Diagrama de metodología de investigación.....	13
1.6.2.- Metodología de diseño .....	13
1.6.2.1.-Diagrama de metodología de diseño .....	14
1.7.- Instrumentos.....	14
1.7.1.- Guía de Investigación.....	14
1.7.2.- Entrevistas.....	14
1.8.- Enfoque.....	14
Conclusiones capítulo I .....	15
<b><u>CAPÍTULO II</u></b>	
<b>2.- MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
2.1.-Referente teórico preliminar .....	17

2.1.1.- Ecología .....	17
2.1.2.- Ecología humana .....	17
2.1.3.- Deterioro ambiental.....	17
2.1.3.1.-Contaminación .....	17
2.1.3.2.- Deforestación .....	18
2.1.3.3.- Erosión del suelo .....	18
2.1.3.4.- Mineralización del suelo .....	18
2.1.3.5.- Alteraciones del ciclo hidrológico .....	18
2.1.3.6.- Empoderamiento de las comunidades naturales y desaparición de especies.....	18
2.1.4.- Desarrollo sostenible o sustentable .....	18
2.1.5.- Principios de la sustentabilidad .....	18
2.1.6.- Recreación .....	19
2.1.6.1.- Clasificación de la recreación.....	19
2.1.7.- Turismo .....	20
2.1.8.- Clasificación del turismo .....	20
2.1.8.1.- Turismo receptivo .....	21
2.1.8.2.- Turismo emisor .....	21
2.1.8.3.- Turismo interno.....	21
2.1.9.- Clasificación de los turistas .....	21
2.1.9.1.- Turista en masa individual .....	22
2.1.9.2.- Turista organizado.....	22
2.1.9.3.- Turista Individual.....	22
2.1.10.- Espacio turístico .....	23
2.1.10.1.- Espacio turístico natural.....	23
2.2.- Eco turístico .....	23
2.2.1.- Clasificación del ecoturismo .....	24
2.2.2.- De acuerdo a la motivación del viaje .....	24
2.2.3.- De acuerdo al medio en donde se desarrolle .....	25
2.2.4.- De acuerdo al grado de dedicación física.....	25
2.2.5.- Participación del ecoturismo .....	25
2.2.6.- Requerimientos generales del ecoturismo .....	26
2.2.7.- Desventajas del ecoturismo.....	26
2.2.8.- Ventajas del ecoturismo .....	27
2.2.9.- Hotel eco turístico.....	28
2.2.10.- Residencia .....	28
2.2.11.- Actividad ecoturística en Guatemala.....	28
2.2.12.- Indicadores turismo ecoturismo.....	28
2.2.13.- Consecuencias positivas de generación de servicios.....	29
2.2.14.- Consecuencias negativas ambientales.....	30
2.2.15.- Sistema nacional de turismo.....	30
2.2.16.- Sistema nacional ecoturismo .....	30
2.3.- Concepto y definiciones de interés .....	31
2.4.- Instituciones que velan por el turismo a nivel nacional Guatemalteco .....	34
2.4.1.- Casos análogos .....	35
2.5.- Aspectos legales .....	47
2.5.1.- En cuanto al ámbito jurídico internacional .....	47
2.6.- En cuanto al ámbito jurídico nacional .....	48
2.6.1.- Constitución Política de la República de Guatemala .....	48

2.6.2.- Ley orgánica del INGUAT .....	49
2.6.3.- Ley de fomento turístico .....	50
2.6.4.- Zonas de interés turístico .....	50
2.6.5.- Ley de protección del medio ambiente .....	51
2.6.6.- Ley forestal .....	51
2.6.7.- Ley de áreas protegidas .....	51
Conclusiones capítulo II .....	55

### **CAPÍTULO III**

<b>3.- MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>56</b>
3.1 Contexto territorial .....	57
3.1.1.- Departamento del Petén .....	57
3.1.2.- Flores, Petén. ....	58
3.1.3.- División político administrativa del municipio en la actualidad .....	58
3.1.4.- Límites del municipio de Flores, Petén .....	58
3.1.5.- Distribución del área urbana de Flores, Petén .....	59
3.2 Contexto natural. ....	60
3.2.1.- Recursos lacustres .....	60
3.2.2.- Recursos forestales .....	60
3.2.3.- Recursos fluviales .....	61
3.2.4.- Recursos minerales .....	62
3.2.5.- Fauna .....	62
3.2.6.- Conservación de los recursos y medio ambiente .....	64
3.2.7.- Orografía .....	64
3.2.8.- Clima .....	64
3.2.9.-Fisiografía .....	64
3.2.10.-Concentración de la tierra .....	65
3.2.11.- Catastro .....	65
3.2.12.-Vientos .....	67
3.2.13.- Nubosidad .....	67
3.2.14.- Zonas de vida .....	67
3.2.15.- Suelos .....	67
3.2.16.- Vías de comunicación .....	67
3.3.- Fenómenos naturales .....	70
3.3.1.- Vulnerabilidad a catástrofes .....	70
3.3.2.- Amenazas .....	71
3.3.3. Deslizamientos .....	71
3.3.4.- Sismos .....	71
3.3.5.- Viento .....	71
3.3.6.- Sequías .....	71
3.3.7.- Incendios forestales .....	71
3.3.8.- Organización Municipal para enfrentar las emergencias .....	71
3.3.9.- Planes de emergencia .....	72
3.3.10.- Mapa de vulnerabilidad de Flores, Petén .....	72
3.4.- Contexto Social .....	73
3.4.1.- Población.....	73
3.4.1.1.- Aspectos demográficos del lugar .....	73
3.4.1.2.- Población por grupos de edad .....	73

3.4.1.3.- Población indígena .....	73
3.4.1.4.- Población por ubicación .....	74
3.4.1.5.- Población económicamente activa por rama de actividad .....	75
3.5.- Convergencia y divergencia en el municipio de Flores, Petén. ....	76
3.5.1.- Convergencia del casco urbano de Flores Petén. ....	76
3.5.2.- Divergencia del municipio de Flores, Petén .....	77
3.5.3.- Crecimiento del casco urbano .....	77
3.6.- Situación actual de turismo .....	77
3.6.1.- Situación al actual del turismo en Guatemala .....	77
3.6.2.- Incidencia de la población turística en Guatemala .....	78
3.6.3.- Situación al actual del turismo a nivel departamental .....	79
3.6.4.- Incidencia de la población turística en el municipio de Flores, Petén .....	80
3.7.- Incidencia del eco-turismo en el municipio de Flores, Petén.....	80
3.8.- Industria Hotelera.....	81
Conclusiones capítulo III .....	82

#### **CAPÍTULO IV**

<b>4.- MARCO DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>83</b>
4.1.- Infraestructura.....	84
4.1.1.- Servicios municipales .....	84
4.2.- Equipamiento urbano.....	88
4.2.1.- Salud .....	88
4.2.2.- Mapa de ubicación de equipamiento urbano .....	91
4.2.3.- Mapas de edificios del municipio de Flores, Santa Elena y San Benito, departamento del Petén .....	92
4.2.4.- Imagen urbana de Flores, Petén .....	93
4.2.4.1.- Crecimiento urbano .....	93
4.2.4.2.- Planificación urbana .....	93
4.2.4.3.- Reglamentación para la construcción .....	94
4.2.5.- Análisis de riesgos para el municipio de Flores, Petén .....	94
4.2.5.1.- Mapas de análisis de riesgos para el municipio de Flores, Petén .....	95
4.3.- Elección del terreno .....	96
4.3.1.- Descripción de terreno elegido .....	97
4.3.2.- Análisis de sitio .....	98
4.3.3.- Ubicación geográfica.....	99
4.3.4.- Ubicación del terreno propuesto.....	99
4.3.5.- Condiciones físicas del lugar .....	104
4.3.6.- Suelos y vegetación.....	106
4.3.7.- Situación actual de la población turística en Guatemala.....	107
4.3.8.- Situación actual de la población turística Flores, Petén. ....	107
4.3.9.- Análisis de usuarios del proyecto .....	108
4.3.10.- Incidencia del turismo en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, Petencito - Usac.....	110
4.3.11.- Método capacidad de carga .....	111
4.3.11.1.-Capacidad de Carga Física (CCF) .....	112
4.3.11.2.- Promedio estándar individual .....	112
4.3.11.3.- Tiempo promedio de visita .....	112
4.3.11.4.- Capacidad de Carga Real (CCR) .....	113

4.3.11.5.-Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE).....	113
4.3.11.6.- Calculo de capacidad de carga .....	114
4.3.11.7.- Calculo de capacidad de carga física (CCF).....	114
4.3.11.8.- Calculo de capacidad de carga real (CCR) .....	114
4.3.12.- Factor de corrección solar .....	115
4.3.13.- Factor de corrección pluvial .....	115
4.3.14.- Factor de corrección erodabilidad .....	116
4.3.15.- Factor de cierre temporal .....	116
4.3.16.- FC 5 = Factor de accesibilidad .....	117
4.3.17.- FC 6 = Factor de vegetación .....	117
4.3.18.- Capacidad de Carga Real (CCR) .....	117
4.3.18.1.- Calculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE) .....	118
4.3.19.- Total de visitas diarias .....	118
Conclusiones capitulo IV .....	119

## **CAPÍTULO V**

<b>5.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>120</b>
5.1.- Criterios generales de diseño .....	121
5.1.1.- Terreno .....	121
5.1.2.- Alineación .....	121
5.1.3.- Estacionamiento. ....	121
5.1.4.- Requerimientos y dimensiones de ambientes para uso hotelero .....	122
5.1.5.- Normas de accesibilidad para personas con discapacidad.....	123
5.2.- Premisas ambientales generales .....	123
5.3.- Diagrama de funcionamiento interno del albergue ecoturístico (CEAVS)- Petencito-USAC. Por áreas específicas .....	124
5.4.- Programa de necesidades C.O.D (Cuadro de ordenamiento de datos.).....	124
5.5.- Usuarios .....	134
5.6.- Cobertura de albergue ecoturístico (CEAVS) Petencito USAC .....	134
5.7.- Proceso de diseño.....	135
5.7.1.- Idea Generatriz .....	135
5.7.2.- Formas a Utilizar .....	135
5.7.3.- Geometrización de la idea generatriz .....	136
5.7.4.- Filosofía del anteproyecto .....	136
5.7.5.- Premisas de diseño. ....	137
5.7.6.- Premisas ambientales específicas .....	138
5.7.6.1.- Cuadros de Mahony .....	138
5.7.6.2.- Premisas tecnológicas .....	140
5.7.6.3.- Premisas morfológicas .....	141
5.7.6.4.- Premisas de movilidad y señalización.....	143
5.8.- Diagramación.....	144
5.8.1.- Diagramación de conjunto.....	144
Conclusiones capitulo V .....	144

## **CAPÍTULO VI**

<b>6.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....</b>	<b>145</b>
6.1. – 6-10.- Planos.....	146 - 171
6.11.- Presupuesto premilitar .....	172



6.11.1.- Resumen del presupuesto preliminar por áreas.....	178
6.11.2.- Costo directo e indirectos, gran total del albergue eco-turístico.....	178
6.12.- Cronograma de ejecución .....	179
Conclusiones de capítulo VI .....	180
6.13.- Conclusiones generales.....	181
6.13.- Conclusiones académicas .....	181
6.15.-Recomendaciones generales .....	182
7.- Anexo .....	183
7.1.- Mapa de reforestación .....	183
7.2Fuentes de consulta .....	184

## ÍNDICE DE PLANOS.

6.1.- Planos de conjunto, curvas de nivel. ....	146
6.1.1.- Planos de conjunto, plataformas. ....	147
6.1.2.- Secciones de rasante y plataformas. ....	148
6.1.3.-Plata de conjunto presentación.....	149
6.1.4.-Plata de conjunto arquitectónica. ....	150
6.2.-Garitas de seguridad, planta elevaciones y secciones.....	151
6.2.1.-Renders, garitas de seguridad. ....	152
6.3.-Estacionamientos, planta. ....	153
6.3.1.-Renders estacionamientos. ....	154
6.4.- Área de administración, planta primer y segundo nivel.....	155
6.4.1.- Elevaciones y secciones de administración. ....	156
6.4.2.- Renders de administración. ....	157
6.5.- Planta, área de cocina y área de empleados. ....	158
6.5.1.- elevaciones y secciones. Área de cocina y área de empleados.....	159
6.5.2.- Renders. Área de cocina y área de empleados.....	160
6.6.- Planta área de mesas y juego infantiles-restaurante, primer y segundo nivel.. ....	161
6.6.1.- Elevaciones y secciones, área de mesas y juego infantiles-restaurante.....	162
6.6.2.- Renders, área de mesas y juego infantiles-restaurante. ....	163
6.7.- Planta elevaciones y secciones, área de mantenimiento. ....	164
6.7.1.- Renders, área de mantenimiento. ....	165
6.8.-Planta elevaciones y secciones bungalos. ....	166
6.8.1.-Renders bungalos. ....	167
6.9.-Planta, elevaciones y secciones remansos con baños.....	168
6.9.1.-Renders, remansos con baños .....	169
6.10.- Planta, elevaciones y secciones remansos simples. ....	170
6.10.1.- Renders, remansos simples.. ....	171

## ÍNDICE DE CUADROS GRÁFICOS.

1.- Visitantes al municipio de Flores, Petén.....	7
2.-Metodología de investigación. ....	13
3.- Metodología del diseño.....	14
4.- Clasificación del turismo. ....	20
5.- Clasificación del turista, según su interés.....	22
6.- Espacio turístico .....	23
7.- Espacio turístico natural .....	23
8.- .Motivación del viajero eco-turístico. ....	24
9.- Participantes del eco-turismo en general.....	26
10.- Distribución de áreas urbanas de Flores, Petén.....	59
11.- Árboles maderables y plantas medicinales de Flores, Petén.....	61
12.- Fauna .....	62
13.- Mamíferos, reptiles y aves. ....	63
14.- Orografía, clima, fisiografía, concentración de la tierra. ....	64
15.- Distribución de la tierra según el catastro.....	65
16.- Vientos, nubosidad, zonas de vida, suelos.....	67
17.- Carreteras de Petén y condiciones de tránsito.....	68
18.- Transporte terrestre, aéreo y fluvial.....	68
19.- Fenómenos naturales .....	70
19.1. Pirámide poblacional de Petén.....	73
20.-Población indígena.....	74
21.- Población por ubicación.....	75
22.- Población económicamente activa.....	75
23.- Convergencia y divergencia en Flores, Petén.....	76
24.- Visitantes no residentes.....	78
25.- Visitantes residentes.....	78
26.- Educación en Flores, Petén.....	84
27.- Cobertura por nivel educativo. ....	84
28.- Cobertura servicio eléctrico, flores, Peten. ....	86
29.- Cobertura de extracción de basura. ....	86
30.- Salud, Flores, Petén. ....	89
31.- Áreas recreativas Flores, Petén. ....	90
32.- Uso de las edificaciones.....	94
32.1 Elección del terreno. ....	96
33.- Estadística, turismo, trimestre octubre-diciembre y anualmente .....	107
34.- Avances Tikal 2012.....	107
35.- Estadística visitantes nacionales extranjeros a Tikal 2011-2012.....	108
36.- Gasto del turista al día y pernoctación. ....	108
37.-Distribución del gasto turístico. 2008-2010.....	109
38.- Preferencias de alojamiento.....	109
39.- Poblaciones a atender en Petencito-USAC.....	110
40.- Premisas de ambientes para uso hotelero. ....	122

41.- Áreas específicas del albergue Petencito-USAC.....	124
42.- Cuadro de ordenamiento de datos.....	125
43.-Premisas de diseño.....	137
44.-Cuadros de Mahony.....	138
45.- Premisas tecnológicas.....	140
46.- Premisas morfológicas.....	141
47.- Premisas movilidad y señalización.....	143
48.- Diagramación del albergue.....	144
49.- Zonificación del albergue.....	145
50.- Presupuesto por áreas.....	172
51.- Resumen del presupuesto preliminar por áreas.....	178
52.- Costos directos e indirectos del albergue eco- turístico.....	178
53.-Cronograma de ejecución físico y financiero.....	179

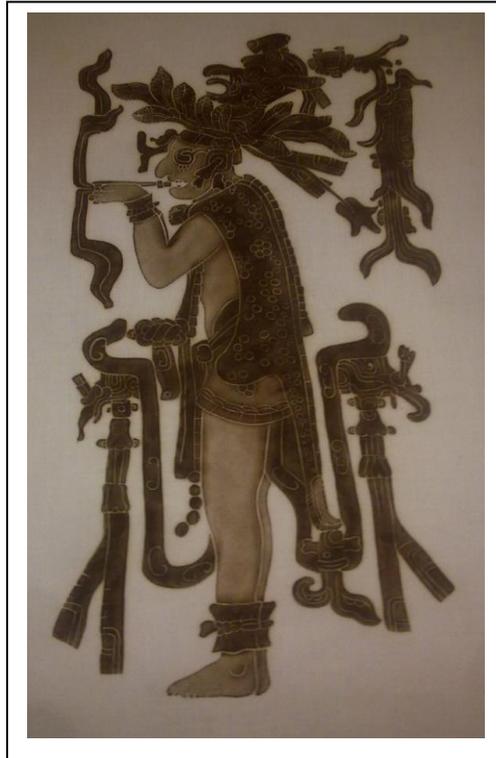
### **ÍNDICE FOTOGRÁFICO.**

1.- Vista panorámica de sitio eco turístico: Unicornio Azul.....	36
2.- Vista panorámica de sitio eco turístico: Unicornio Azul, atardeceres.....	37
3.- Sistema de reciclaje en Unicornio Azul.....	37
4.- Habitaciones y área de descanso, Unicornio Azul.....	38
5.- Edificios significativos de flore y alrededores.....	92
6.- Árbol de hormigo.....	135
7.- Hojas del árbol de hormigo.....	135
8.- Abstracción en forma, de la idea generatriz.....	136

### **ÍNDICE DE MAPAS.**

1.- Delimitación geográfica de Petencito-USAC, Flores, Petén.....	10
2.- Localización de Guatemala-Petén, Flores.....	57
3.- Localización del municipio de Flores, departamento de Petén.....	58
4.- Áreas urbanas San Benito, Santa Elena, y Flore, Petén.....	60
5.- Establecimiento catastral, Flore, Petén.....	66
6.- Vulnerabilidad de Flores, Petén.....	72
7.- Recorridos programados, para Petén.....	79
8.- Equipamiento urbano de Flores, Petén.....	91
9.- Análisis de riesgo para el municipio de Flores Petén.....	95
10.- Elección del terreno.....	97
11.- Lugar elegido, para el albergue eco-turístico.....	98
12.- Ubicación geográfica, Flores Petén.....	99
13.- Ubicación del terreno propuesto.....	100
14.- Infraestructura para animales y personas en el CEAV, Petencito-USAC.....	101
15.- Topografía en lugar elegido para albergue eco turístico.....	102
16.- Plano topográfico para albergue eco turístico.....	103
17.- Condiciones físicas del lugar.....	104
18.- Soleamiento, vientos y lluvias.....	105
19.- Suelo y vegetación.....	106
20.- Principales sitios turísticos de la República Guatemalteca.....	107

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura.



**Anteproyecto y presupuesto preliminar:**

**ALBERGUE ECOTURÍSTICO, CENTRO DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y VIDA SILVESTRE,  
PETENCITO - USAC.**

**Comunidad: Centro de Educación y Vida Silvestre, CEAVS, Petencito- USAC.**

**Cuenca de lago Petén Itzá.**

**Sustentante: José María García Vicente.**

**Carnet. 200610880.**

## **Introducción.**

En la biosfera maya existe una carencia de instalaciones adecuadas para eco turistas, tanto nacionales como extranjeros, que llegan al departamento de Petén. Existe diversidad de hoteles que dan el servicio de hospedaje, pero no se enfocan en la preservación y conservación del medio ambiente.

En la actualidad el incremento del eco turista a nuestro país es significativo y esto trae consigo a nuestra economía un alza, por lo que se requiere el buscar la satisfacción de las necesidades de dichos turistas, tomando en cuenta que existen hoteles de diferentes características a diferentes tarifas, en nuestro caso para los amantes de la naturaleza, la observación, fotografía, recreación pasiva y demás beneficios de tranquilidad y libertad, ya que desean un contacto directo con su entorno sin distractores tecnológicos. Se ha representado la arquitectura vernácula, como la tradición regional más auténtica, como una respuesta a sus necesidades de habitar, lo que hace diferente a estas edificaciones de otras. Esta arquitectura es realizada por el mismo usuario, apoyado en la comunidad y el conocimiento de sistemas constructivos heredados ancestralmente.

El anteproyecto tiene como propósito el diseñar un albergue que llene las expectativas ecoturísticas, donde se pueda proporcionar el confort arquitectónico, y a la vez, obtengan la experiencia del ecoturismo como tal, teniendo contacto directo con la fauna y flora de la localidad.

Haciendo de este sector un lugar auto sostenible y cuidando de manera especial el medio ambiente, haciendo del albergue un hito de la localidad por sus comodidades, diseño, y entorno ecológico.

## 1.- MARCO CONCEPTUAL

En el siguiente capítulo se determina tanto la problemática como los factores que inciden en ella, localizando las características principales del lugar donde se pretende impulsar el ante-proyecto de albergue y presupuesto preliminar en el (CEAVS) Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, Petencito USAC. Detallándose de igual forma la metodología de que será empleada para solucionar dicho problema.

## **1.1.- Antecedentes.**

### **1.1.1.- Antecedentes históricos.**

El centro de educación ambiental y vida silvestre, denominado al inicio como: Zoológico Petencito paraíso escondido y laguna la Guitarra; fue creado por la empresa de Fomento y Desarrollo Económico del Petén (FYDEP) en 1979, gracias a la idea del Coronel Armando Villagrán Rivas, con el objetivo de exponer especies silvestres regionales que eran decomisadas por la Policía Nacional, las cuales se resguardaban en la empresa nacional de Fomento y Desarrollo económico de Petén. (FYDEP)

**Inicio:** En 1982 la empresa nacional de Fomento y Desarrollo económico de Petén (FYDEP), inicia trabajos en el zoológico, exponiendo en recintos pequeños a las diferentes especies, siendo la atracción del lugar la Jaguar (*Panthera onca*).

En 1989 el empresa nacional de Fomento y Desarrollo económico de Petén, (FYDEP) es liquidado y el zoológico queda adjudicado a la municipalidad de Flores, quienes no teniendo presupuesto para su mantenimiento, fue cedido el 17 de febrero de 1992 a la Universidad de San Carlos de Guatemala para que lo administrara la Facultad de Veterinaria y es así como dicho zoológico cambia su nombre a Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito USAC; a partir de 1997 inicia a administrarlo el centro universitario de Petén, integrando miras futuras que cubren aspectos de educación, investigación, turismo y cultura

Esta administración es por usufructo de 25 años, establecido por convenio suscrito entre la municipalidad del municipio de Flores, Petén y la Universidad de San Carlos de Guatemala. En 1998 se hicieron gestiones con el gobierno del Licenciado Álvaro Arzú para darle una imagen diferente al zoológico, de esa cuenta se logró el financiamiento para la construcción de recintos y equipamiento urbano.

El Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito al inicio fue administrado por encargados nombrados en su tiempo por la empresa nacional de Fomento y Desarrollo económico de Petén (FYDEP), cuando este pasa a manos del centro universitario de Petén, de la Universidad de San Carlos de Guatemala CUDEP/USAC, los directores nombran a profesionales para que administren el mismo; siendo el primer administrador el profesor Antonio Ozaeta Cetina; la segunda administradora fue la Licenciada en Biología Nidia Álvarez Rangel quien a la vez realizó el logotipo actual; la tercera administradora fue la Licenciada en Biología María Mercedes López Selva; vuelve en segunda ocasión a ejercer el cargo de administrador el profesor Antonio Ozaeta Cetina; el quinto administrador fue el Ingeniero Ervin Arnoldo Ramírez Villalobos; el sexto administrador fue el Ingeniero Carlos Rafael Romero Cetina; el séptimo administrador fue el Ingeniero Oscar Joel Rivas Calculista, posteriormente

hasta el año 2012 T.U. José Francisco Carrera Cuéllar. En la actualidad funge como administrador el Ing. Agrónomo Javier Gamboa.

El Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS) desde su inició a contado con un regente el cual se encarga de velar por la salud de las diferentes especies animales las cuales se encuentran en el recinto. Quienes han fungido como regentes se mencionan: Dr. Veterinario Guillermo Fernández Escobar y en la actualidad el Dr. Veterinario Fernando Martínez Galicia.

En el centro existe una colección de animales silvestres propios de la región, en cautiverio. Total de especies: 28, distribuidas de la siguiente manera: 14 especies de mamíferos, 10 especies de aves, y 04 especies de reptiles. Entre los mamíferos destaca el jaguar (*Panthera onca*), entre las aves la guacamaya (*Ara macao*), las dos especies antes mencionadas están en peligro de extinción.

En el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se toman en cuenta algunos factores para la localización de necesidades de infraestructura imperantes, las cuales a grandes rasgos son los siguientes.

- Fomentar la atracción del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS) a nivel nacional, como punto turístico para estudiantes y autoridades de la USAC.
- Una descripción del sistema de ordenamiento urbano dentro del centro.
- La caracterización del entorno natural e implementación de infraestructura.
- Un equipamiento urbano.
- La identificación de áreas de relajación y recreación.
- Proporcionar al turista nacional y extranjero instalaciones que conlleven la interacción con la naturaleza en el entorno del eco-turismo.
- El Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), mejor llamada por sus habitantes como Petencito-USAC, en el departamento de Petén, forma parte de la cuenca del lago Petén Itzá, considerada como uno de los atractivos naturales, no explotados por la vía turística. En la actualidad en el centro existe una colección de animales silvestres propios de la región, en cautiverio. Total de especies: 28, distribuidas de la siguiente manera: 14 especies de mamíferos, 10 especies de aves, y 04 especies de reptiles. Entre los mamíferos destaca el jaguar (*Panthera onca*), entre las aves la guacamaya (*Ara macao*), las dos especies antes mencionadas están en peligro de extinción.

### **1.1.2.- Antecedentes del proyecto.**

En el año 1,997se realiza la tesis denominada: Centro de Investigación de Vida Silvestre, Educación Ambiental y Ecoturismo Petencito-Paraíso escondido, Flores Petén, presentada por los hoy arquitectos, Max Antonio Penados Zetina y Carlos Rafael Romero Zetina, teniendo como principales objetivos, el diseño de áreas de recreación produciendo beneficios sociales-económicos etc., el aprovechamiento y protección de la vida silvestre, beneficiando a la población central del Petén, departamental, nacional y extranjera. Realizando una planificación dirigida a conservar el mínimo daño posible, proponiendo los objetos arquitectónicos acoplarse al ambiente de preferencia con materiales de la localidad y finalmente que el anteproyecto cumpla con las funciones de investigación de vida silvestre ambiente y ecoturismo, proponiendo áreas como: recepción, salón de usos múltiples, pequeño museo, refresquería y primeros auxilios, cafetería para 60 comensales, vestidores, servicios sanitarios, administración y oficinas, laboratorios y clínicas veterinarias, dormitorios para personal técnico, comedor para personal técnico, dormitorios para personal operativo, lavandería y mantenimiento, y de igual forma el análisis y diseño de espacios para los diferentes animales que están en cautiverio.

### **1.2.- Problemática.**

En la República de Guatemala, y específicamente en el departamento del Petén, existe un potencial turístico y ecoturístico, que va en aumento, aprovechando lo que se denomina; temporadas altas y temporadas bajas, que atraen en preferencia al turista extranjero a visitar sitios naturales, con el objetivo de descansar y pernoctar dentro de la naturaleza, así lo demuestran las estadísticas desde el año 2010, hasta el 2012, dejando a la vista un repunte de actividad turística entre los meses de Febrero-Marzo-Abril y Julio-Agosto, como lo demuestra las gráfica en el apartado: Situación actual de la población turística flores, Petén(Capitulo 4). Apuntando el alza de inversión hotelera y esparcimiento turístico extranjero. El ente encargado de promocionar estos aspectos es el Instituto Nacional Guatemalteco de Turismo (INGUAT), con el afán de ofrecer al visitante una estadía realmente acorde a sus necesidades y exigencias.

Cuadro No. 1. Visitantes al municipio de Flores, Petén.

Mes	2,011		Exonerados	Ingresos 2,011	2,012		Exonerados	Ingresos 2,011
	Extranjeros	Nacionales			Extranjeros	Nacionales		
Enero	6,600	5,465	437	1,084,300.00	6,380	4,740	145	1,092,570.00
Febrero	6,591	1,941	301	1,014,240.00				1,014,240.00
Marzo	7,294	2,721	1,009	1,268,895.00				1,268,895.00
Abril	5,617	12,198	2,532	1,209,520.00				1,209,520.00
Mayo	2,598	2,428	611	501,260.00				501,260.00
Junio	2,405	2,191	608	448,630.00				448,630.00
Julio	4,151	3,551	857	688,370.00				688,370.00
Agosto	4,325	3,303	1,071	855,670.00				855,670.00
Septiembre	1,648	2,090	346	345,810.00				345,810.00
Octubre	2,382	2,193	146	418,990.00				418,990.00
Noviembre	5,424	3,768	523	796,790.00				796,790.00
Diciembre	6,275	9,248	1,143	1,167,230.00				1,167,230.00
<b>Totales</b>	<b>55,310</b>	<b>51,095</b>	<b>9,584</b>	<b>9,799,705.00</b>	<b>6,380</b>	<b>4,740</b>	<b>145</b>	<b>9,807,975.00</b>

Total General Visitantes 2011

115,989

Total General Visitantes 2012

11,265

Diferencia

104,724

Los aspectos arquitectónicos a realizar en el **ante-proyecto y el presupuesto preliminar** del ALBERGUE ECOTURÍSTICO PETENCITO-USAC, se estudiarán, analizarán y propondrán diseños ambientales, aplicándolos al entorno natural y áreas que permitan la interacción del turista nacional y extranjero. Los alcances y delimitaciones de estudio tendrán el fin de adquirir la mayor información que pueda delimitar espacios arquitectónicos, adecuados que lleven a una concientización en el tema del eco-turismo autosustentable, conjuntamente con la topología, características naturales y leyes actuales del espacio a intervenir dentro del entorno, se logrará una unión de criterios que beneficien al ambiente y los que harán uso del mismo, dando como resultado un proyecto sumamente atractivo bajo todo punto de vista.

En la actualidad el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre(CEAVS), PETENCITO-USAC, no cuenta con una infraestructura de pernoctación, dentro de sus instalaciones, desaprovechando el potencial ecoturístico, que produciría beneficios al mismo centro, ya que cuenta una belleza sin igual, donde los visitantes solo pueden permanecer de día. Así pues sería un importante aporte para adquirir ingresos económicos para el centro y hacerlo autosustentable, por diferentes vías de gestión por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esto se sumaría a las diferentes propuestas de desarrollo para las poblaciones vecinas que están realizando programas y propuestas ecoturísticas cada vez más interesantes para el turista nacional y extranjero.

Dentro del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CACES) -PETENCITO-USAC, en la actualidad se encuentran instalaciones parcialmente deterioradas por falta de recursos en mantenimiento, un área de restaurante que se localiza en la isla

Petencito, la cual se encuentra deshabilitada, observando espacio para cocina, despacho, área de mesas, baños para hombres y mujeres y dos pequeñas bodegas, la edificación es formal de block pómez y estructura metálica en la cubierta, desaprovechando el potencial existente, aunado a esto se realizan esfuerzos por su mantenimiento. Este espacio podría rehabilitarse conjuntamente con el anteproyecto del albergue eco-turístico para darle apoyo. Paralelamente al zoológico, en Petencito, existe un programa de educación ambiental, con el cual se atienden a estudiantes de todos los niveles, principalmente de primaria, con el objetivo de hacer conciencia de la conservación de los recursos naturales y el entorno en general.

### **1.3.- Justificación.**

Debido al índice turístico del departamento del Flores, Petén y lugares aledaños al Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito USAC, se ha considerado la importancia de crear infraestructura de calidad para los visitantes, que pueden ser estudiantes, personal administrativo, personal docente, autoridades universitarias, turistas nacionales y extranjeros, adaptándose al entorno sumamente natural de la región de Petén, explotando sus bellezas naturales, y acoplando la vida humana a la vida silvestre, sin deteriorarla, teniendo en cuenta que se encuentra dentro de los alcances presupuestarios de la mayoría de visitantes, quienes cada año expresan sus deseos de visitar el mismo, considerando que dentro del mismo se encuentra un equipo de personas capacitadas y recursos limitados para el funcionamiento de todo el centro, motivo por el cual, se hace necesario construir las diversas propuestas de infraestructura en las instalaciones, para asegurar, mejorar e incentivar, la visita a este maravilloso centro turístico. Áreas de esparcimiento y albergue, demandan para que tenga una mayor afluencia y una auto-sustentabilidad que permita florecer como uno de los puntos turísticos a visitar en el aspecto eco-turístico del departamento de Petén.

### **1.4.- Objetivo General.**

- Proponer una alternativa de ante proyecto y presupuesto preliminar, viable y sostenible del equipamiento urbano e infraestructura para albergar la estadía en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito USAC, que está localizado a orillas del lago Petén Itzá, y que es fuente de ingresos no lucrativos, aun no explotada.

#### **1.4.1.-Objetivos específicos.**

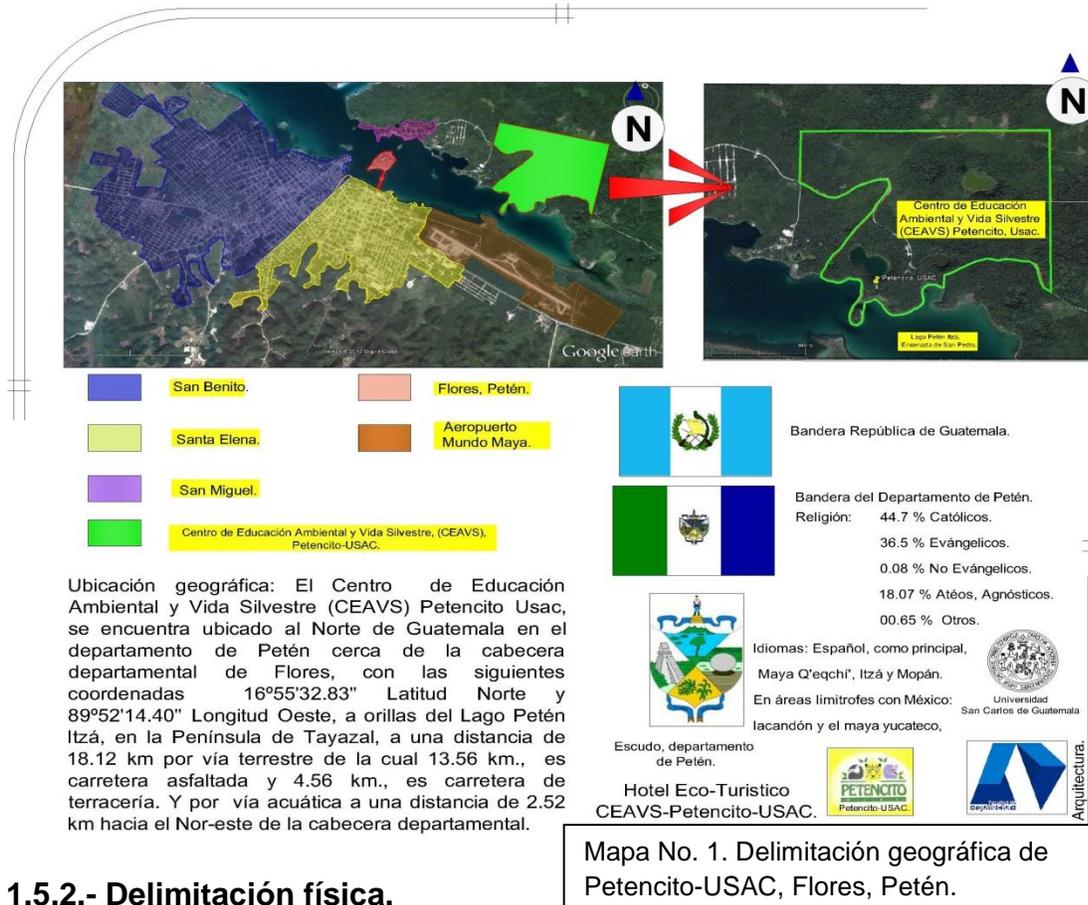
- Crear un anteproyecto que permita, mantener y conservar el eco-sistema y comunidades bióticas, así como riquezas naturales existentes en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), PETENCITO-USAC.
- Plantear una propuesta arquitectónica, de anteproyecto que permite aprovechar de manera integral, el potencial eco-turístico, por medio de la conservación y uso sostenible de los recursos naturales planteados.
- Proponer una fuente de investigación para la inversión pública o privada, en el desarrollo del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS) y poblaciones aledañas, manteniendo el equilibrio ecológico.

#### **1.4.2.-Objetivos académicos.**

- Desarrollar un ante proyecto y presupuesto preliminar de arquitectura, que integre los conocimientos adquiridos en las aulas universitarias a lo largo del nivel técnico y profesional con base a la ciencia, tecnología, cultura y sistemas constructivos acoplados al entorno natural de Petén.
- Analizar las variables necesarias para dar una respuesta de un objeto arquitectónico integral, basado en una metodología para la formulación de proyectos.
- Elaborar un diseño sustentable, siendo el único administrador de los destinos el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito-USAC, proporcionando empleo y diversos beneficios a las comunidades aledañas, enfocando un marco de interés social del estudiante del CUNOC-USAC, como filosofía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## 1.5.- Delimitación del problema.

### 1.5.1.- Delimitación geográfica.



### 1.5.2.- Delimitación física.

EL terreno se encuentra ubicado en la parte norte de la laguna "la guitarra" que se encuentra ubicada dentro del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, y que tiene un área de aproximadamente 95.5 cuerdas a disposición, (ver análisis de sitio y premisas del diseño).Dicho terreno esta propuesto con el aval de la unidad de planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### 1.5.3.- Delimitación del tema.

"Diseño arquitectónico del ante-proyecto y presupuesto preliminar para el Albergue Eco-Turístico del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre (CEAVS), Petencito USAC.

La Población que se atenderá en dicho proyecto, la constituyen niños en menor grado, adolescentes y adultos turista nacional y extranjero de igual forma se consideran poblaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y autoridades encargadas.

#### **1.5.4.- Delimitación temporal.**

##### **1.5.4.1.- De la investigación.**

El proyecto de investigación cuenta con 6 meses para su total desarrollo, desde la identificación del problema, búsqueda de información, hasta la última fase, para posteriormente llegar a una propuesta arquitectónica de solución.

##### **1.5.4.2.- Vida útil.**

El proyecto tendrá alcance máximo de funcionamiento de 20 años tomados desde el 2014 al 2034.

#### **1.5.5.-Delimitación demográfica.**

Dentro de esta delimitación, se enfocara la atención en el turismo nacional, extranjero, (Se detallan las estadísticas necesarias en el capítulo 3 en el inciso: situación al actual del turismo a nivel departamental de flores, Petén).

#### **1.5.6.-Delimitación académica.**

El estudio está dirigido a un ante-proyecto, y presupuesto preliminar, con la adaptación del ser humano a los sistemas ecológicos, creando un sistema eco-turístico con sistemas constructivos arquitectónicos existentes, sin afectar a la naturaleza y el equilibrio natural con las actividades de recreación, esparcimiento y pernoctación.

**Recursos:** se consideran los siguientes aspectos.

- **Económicos:** incorporación a la cadena de hoteles disponibles en el municipio de Flores, del departamento de Petén ubicándolo dentro del concepto eco turístico para el turista nacional y extranjero.

Promocionar e incentivar a estudiantes a visitar y generar una iniciativa de cobrar Q.1.00 por estudiante en el concepto de inscripción o reinscripción, a nivel nacional, para estudiar durante el semestre, este aporte exclusivamente para el recinto Petencito-USAC.

Proponer para, personal administrativo, pagar una cuota anual de Q.10.00 al año, aporte nuevamente para los gastos de Petencito-USAC.

Proponer para las autoridades y personal docente de la USAC, pagar una cuota anual de Q.50.00.

- **Legal:** Las instalaciones existentes, se deberán integrar al albergue eco turístico, ya que cuentan con áreas de: restaurante, cocina, baños públicos, miradores, caminamientos, área de juegos infantiles, que están deshabilitados y que se integran en el funcionamiento urbanístico del conjunto como un complemento para que tome un potencial eco-turístico aún más interesante.
- **Físicos:** las características físicas del terreno a elegir son: una topografía de escaso relieve, y localizado en zona de bosque sub-tropical, teniendo un área de 41,714.40 M<sup>2</sup>, haciendo una extensión de 95.50 cuerdas disponibles.

## **1.6.-Metodología.**

### **1.6.1.-Metodología de la investigación.**

Se establece en tres niveles de investigación, hacia una mayor aproximación de la realidad, teniendo las fases siguientes:

#### **1.6.1.1.-Primer Nivel: concepción y análisis.**

Base importante de la investigación, logrando detectar la necesidad real del albergue eco-turístico, se enfoca a la investigación de normas legales, ambientales, criterios de diseño, forma y función, criterios basados en tipología arquitectónica del lugar, reglamentos, entrevistas y encuestas a personas del lugar y autoridades que se vean involucradas en el proceso, adquiriendo distintos puntos de vista dentro del proceso.

#### **1.6.1.2.-Segundo Nivel: síntesis y programación.**

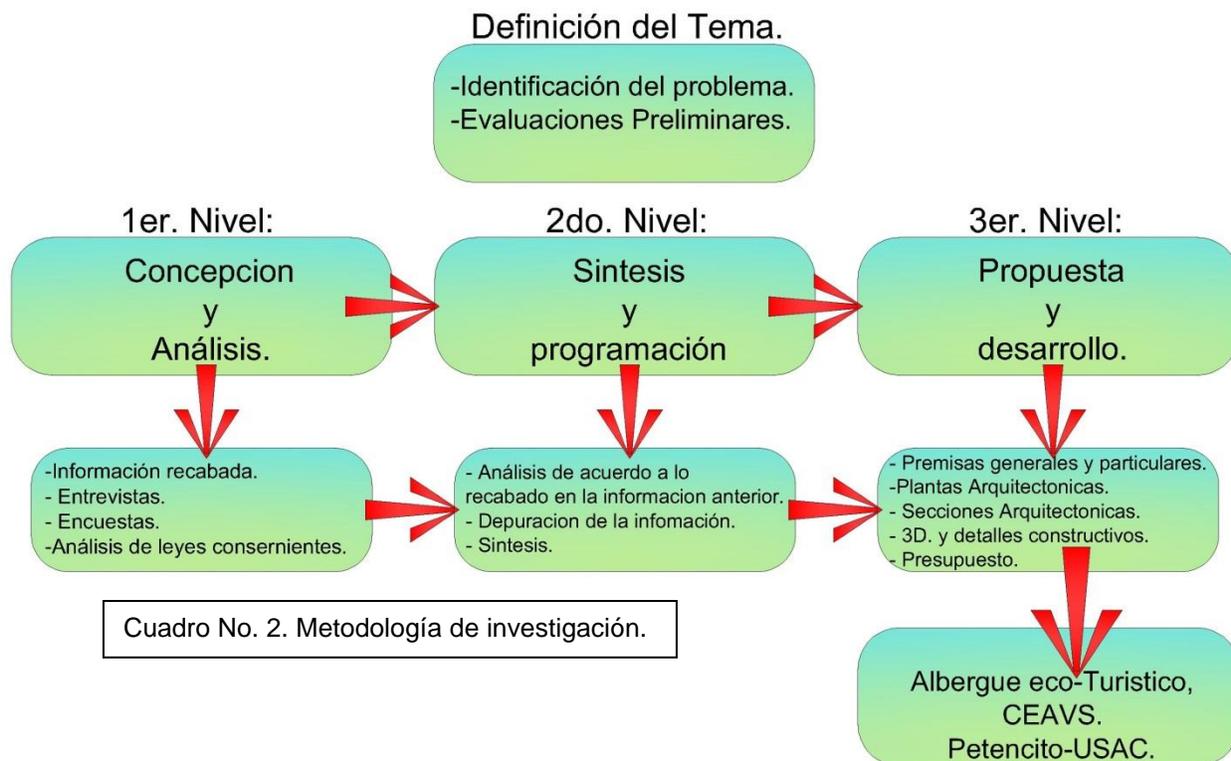
Se realizará un análisis exhaustivo de la información anteriormente descrita, depurando y enfatizando los aspectos positivos y negativos de los cuales darán los lineamientos y condiciones generales y específicas para la elaboración del programa de necesidades del anteproyecto, teniendo un panorama mucho más amplio del conocimiento para su análisis, aprobación que conlleva a la formulación de premisas de diseño, matrices, diagramas, análisis, propuestas viables y factibles que conlleva el anteproyecto arquitectónico.

#### **1.6.1.3.- Tercer nivel: propuesta y desarrollo.**

En esta parte se propone las premisas generales y específicas, dentro de lo evaluado y concretizado en aspectos tales como: ambientales morfológicos, tipología, tecnologías, equipamiento, llevando como resultado el diseño arquitectónico definido y por consiguiente obtener el presupuesto preliminar del ante-proyecto.

La base metodológica sobre la cual se fundamenta este trabajo se puede observar en el siguiente cuadro.

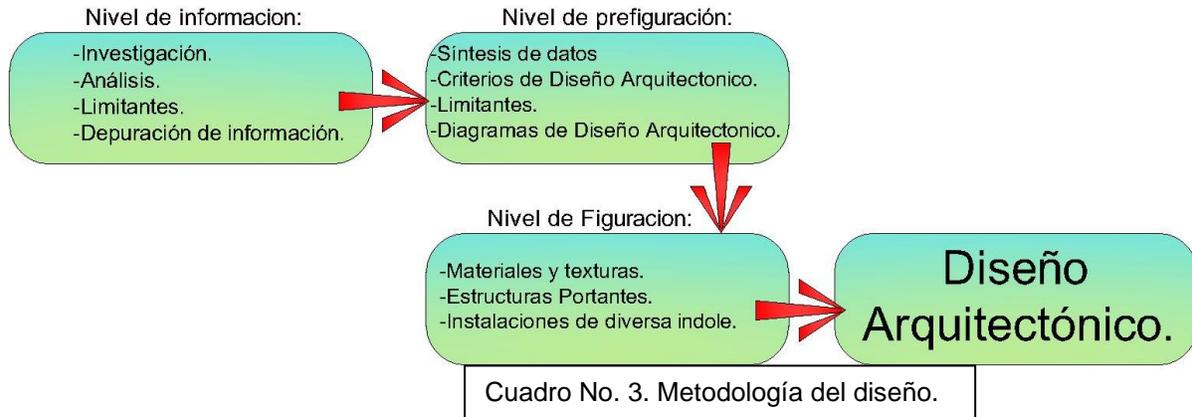
#### 1.6.1.4.- Diagrama de metodología de investigación.



#### 1.6.2.- Metodología de diseño.

Se utilizará el método de diseño de caja de cristal, por medio de investigación, redacción de documentos, análisis, casos análogos, llegando a un programa de necesidades, identificación de áreas a proponer y elaborando el proceso de diagramación, determinando una serie de bosquejos y croquis iniciales sostenido por una idea generatriz, hasta la culminación de un diseño arquitectónico que cumpla todos los requerimientos en todos los aspectos de ante-proyecto, tomando en cuenta premisas de diseño previamente elaboradas y establecidas como obligatorias para la realización del diseño.

### 1.6.2.1.-Diagrama de metodología de diseño



## 1.7.- Instrumentos.

### 1.7.1.- Guía de Investigación.

Datos, croquis y bosquejos que surgirán de una observación dirigida, buscando y determinando premisas. Investigación de casos análogos en el orden nacional e internacional.

### 1.7.2.- Entrevistas.

Se entrevistará buscando opiniones, aspectos legales para el proyecto, tanto en el orden privado, como en el orden público.

## 1.8.- Enfoque.

Las áreas naturales son destinos prioritarios, el ecoturismo es el nuevo tipo de turismo, es la nueva modalidad de lo tradicional cuyo fin principal es el conocimiento de la naturaleza y el contacto con ella, además se desarrolla en áreas alejadas de la contaminación de las ciudades. La propuesta de anteproyecto y presupuesto preliminar del ALBERGUE ECOTURÍSTICO PETENCITO-USAC, en el Centro de educación ambiental y vida silvestre (CEAVS), será de un tipo eco-turístico de bajo impacto, involucrando a las comunidades aledañas, dependencias municipales, dependencias Universitarias San Carlitas, e iniciar a un desarrollo de tipo sostenible que genere divisas y empleos para la comunidad en sí, debiéndose respetar la naturaleza y el entorno natural en este tipo de reserva natural.

## Conclusiones capítulo 1.

- Dentro de los antecedentes de que se observan en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, Petencito-USAC, se han realizado esfuerzos para la implementación y ordenamiento del centro, sin embargo la infraestructura para los animales y personas han venido en deterioro.
- Las propuestas arquitectónicas que se plantean constituyen una fuente de información acoplada a la resolución de la problemática de esparcimiento, pernoctación y equipamiento urbano a sus entornos inmediatos cuidando la naturaleza.
- La propuesta está delimitada por una metodología encaminada a cumplir el objetivo general y objetivos específicos.

## 2.- MARCO TEÓRICO.

Dentro del presente contenido, se determinan conceptos empleados en el desarrollo y seguimiento en la investigación del ante-proyecto y presupuesto preliminar, conteniendo información del Turismo, eco-Turismo y vocabulario empleado dentro de esta rama. Se plantean las siguientes preguntas, ¿Qué? ¿Para quién? ¿Dónde? ¿Con qué?, obteniendo la información clasificada y analizada.

## **2.1.-Referente teórico preliminar.**

### **2.1.1.- Ecología.**

Se define como el estudio de la relación entre los órganos vivos y de estos con su medio ambiente físico y biológico. El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales.

El medio ambiente que es mencionado es un conjunto formado por elementos agua, atmósfera y suelo y que cada uno de estos elementos se encuentran distintos agentes o factores: Naturaleza física, química o biológica con los que se relacionan los organismos vivos y que permiten su existencia.

### **2.1.2.- Ecología humana.**

Es la rama de la ecología que trata de entender y moderar el funcionamiento de las relaciones humanas entre sí con el entorno que el hombre necesita para existir con bienestar. La población humana vive y se desarrolla en diferentes ambientes humanos, los cuales son un conjunto formado por el ambiente natural, el ambiente transformado por el hombre que son elementos creados por el mismo y el ambiente social.

El hombre ha dejado de ser un miembro más de los sistemas naturales y pasa a ser la especie dominante en la biosfera y se ha convertido en el único con la capacidad de transformarla y para ello ha utilizado como medio la tecnología a través del consumo de recursos de la tierra y provocando la contaminación de los ecosistemas como su efecto.

### **2.1.3.-Deterioro ambiental.**

El medio ambiente es el receptor de los efectos de la transformación que el hombre lleva a cabo en su búsqueda del “desarrollo”. Muchos de ellos son nocivos y provocan deterioro en los sistemas naturales, algunos efectos pueden provocar o desencadenar otros, de allí la importancia de controlar los efectos de manera global, pues de lo contrario se origina un ciclo nocivo de deterioro ambiental.

Entre los efectos del deterioro ambiental sobre los ecosistemas pueden señalarse los siguientes.

#### **2.1.3.1.-Contaminación.**

La adición de cualquier materia natural o artificial, en el aire, en la tierra o agua en cantidades tales que toman el recurso impropio para un uso específico.

### **2.1.3.2.- Deforestación.**

Es la pérdida de la cobertura boscosa de un territorio.

### **2.1.3.3.- Erosión del suelo.**

Es la pérdida de los horizontes superiores del suelo que incluso puede llegar a dejar al descubierto la roca madre o material parental del cual se originó.

### **2.1.3.4.- Mineralización del suelo.**

Es la disminución de la materia orgánica del suelo por la pérdida de la diversidad de su flora y fauna, lo cual ocasiona una disminución de la fertilidad como resultado de la menor capacidad del suelo para retener los nutrientes.

### **2.1.3.5.- Alteraciones del ciclo hidrológico.**

El deterioro ambiental altera el ciclo normal del agua en todas sus etapas; infiltración, mantos freáticos, regímenes de ríos, entre otros.

### **2.1.3.6.- Empoderamiento de las comunidades naturales y desaparición de especies.**

Las actividades humanas de explotación descontrolada pueden producir la extinción de especies de organismos vivos.

### **2.1.4.- Desarrollo sostenible o sustentable.**

Es una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional que den los ecosistemas a largo plazo, empleando tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas.

### **2.1.5.- Principios de la sustentabilidad.**

Con la finalidad de hacer operativo el concepto de sustentabilidad se ha identificado nueve principios rectores vinculados entre sí.

- Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos.
- Mejorar la calidad de vida humana.
- Conservar la vitalidad y diversidad de la tierra.
- Reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables.
- Mantener dentro de la capacidad de carga de la tierra.
- Modificar las actitudes y prácticas personales.
- Facultar a las comunidades para que cuiden su propio medio ambiente.
- Proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación.

- Forjar una alianza mundial de conservación ambiental.

Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y desarrollo, debido a sus conocimientos.

El gobierno deberá conocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

### **2.1.6.- Recreación.**

El origen de la recreación es tan antiguo como el de la humanidad, su función siempre se vinculó con la necesidad de descanso del cuerpo o del espíritu como compensación al cansancio producto del trabajo. Por definición se concluye que recreación es el conjunto de actividades en las que el hombre participa voluntariamente durante su tiempo libre, que le permite renovar y restablecer su equilibrio físico y emocional mediante la liberación de tensiones producidas por los efectos de la rutina.

#### **2.1.6.1.- Clasificación de la recreación.**

Se hace necesario en este punto clasificar los diferentes tipos de recreación con el propósito de diferenciar entre lo que atañe el proyecto. Se clasificará en recreación dinámica, recreación pasiva, recreación según el espacio, recreación según grupo social y recreación por el tipo de población.

- a) Recreación Pasiva:** Se da cuando la intervención física del hombre no llega a desarrollarse totalmente, si no que únicamente llega a ser un espectador en donde la recreación bien dada como un deleite espiritual; por ejemplo, museos, zoológicos, jardines, contemplación del paisaje, meditación, entre otros.
- b) Recreación según el grupo social:** Este tipo de recreación puede ser: individual, familiar, comunitaria y masiva.
- c) Recreación por el tipo de población:** Se puede dividir en:
  - Infantil
  - Juvenil
  - Adultos
  - Geriátrica
  - Especial

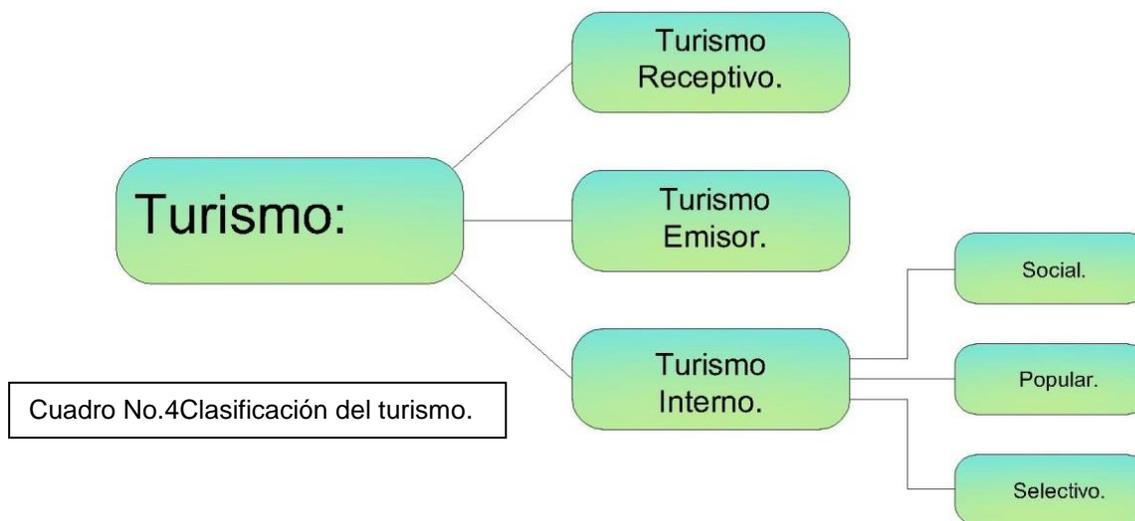
### 2.1.7.- Turismo.

La Organización Mundial del Turismo (WTO: World Tourism Organization) considera que turismo es cualquier forma de viaje que involucre la estancia mínima de una noche y máxima de un año en un sitio distinto a la residencia permanente del turista. Sin embargo, se suele incluir también los viajes rápidos sin estancia nocturna. Su función principal es la de dar a conocer la cultura, la belleza natural y las características particulares del lugar o destino con el fin de satisfacer la necesidad de descanso y recreación del visitante. De tal forma él se define el turismo como la actividad que el ser humano realiza durante su tiempo libre y que consiste en trasladarse de un lugar a otro en forma voluntaria ya sea hacia regiones de su mismo país u otro país, con fines recreativos y de acuerdo a intereses personales cuya permanencia debe sobrepasar las veinticuatro horas. De acuerdo con la clasificación mundialmente reconocida de las actividades productivas propuestas por Colin Clark, el turismo pertenece al sector terciario.

Esto solo supone un sentido figurado pues los atractivos naturales forman parte de un espacio físico determinado que al ser visitado requiere de la prestación de servicios de apoyo, tales como: Hoteles, restaurantes, agencias de viaje, etc. Lo que entonces ubica al turismo en el sector terciario y específicamente en el de servicios. Finalmente turismo se deriva del francés Tour o Tours el antiguo significado de esta palabra es torno, tornear o dar vueltas.

### 2.1.8.-Clasificación del turismo.

El turismo se clasifica en tres formas, dependiendo del destino que tenga el visitante.



- Turismo Receptivo
- Turismo Emisor

- Turismo Interno

### **2.1.8.1.- Turismo receptivo.**

Es el turismo que viene del extranjero a conocer nuestro país. Estos se quedan por una temporada, conocen y luego se regresan a su lugar de origen o se dirigen a otro país.

### **2.1.8.2.- Turismo emisor.**

Es el turismo que viaja de su país a otro país, como por ejemplo, los guatemaltecos que viajan a conocer otros países.

### **2.1.8.3.- Turismo interno.**

Es el que viaja a conocer distintos lugares de su propio país. Este resulta más económico que el anterior y en nuestro caso más enriquecedor, ya que por cultura general el habitante debe saber más de su país que los extranjeros que nos visitan para orientarlos de una mejor forma de aprovechar los recursos con que cuenta el país, dándoles a conocer que Guatemala tiene mucho que brindar al visitante. El turismo interno a su vez, se puede clasificar de la siguiente forma como se describe a continuación.

Turismo Social

Turismo Popular

Turismo Selectivo

- a) Turismo Social:** Forma especial de turismo que debe desarrollarse para facilitar a las clases sociales de menores recursos el acceso al mismo, beneficiando a la población de clase económica baja.
- b) Turismo Popular:** A menudo suele tomarse como turismo social, sin embargo, su diferencia consiste en que está dirigido a personas de clase media y sus servicios son explotados bajo el criterio económico de la máxima rentabilidad.
- c) Turismo selectivo:** Es aquel que queda reducido a sectores espaciales de la demanda, de acuerdo con las causas de selección que motiven el viaje turístico y al vínculo que tenga la persona con la actividad que elija; por ejemplo el canotaje y el montañismo, entre otros. El turismo como actividad necesita de un espacio para llevarse a cabo. Ese espacio se denomina espacio turístico.

### **2.1.9.- Clasificación de los turistas.**

Esta clasificación es de suma importancia para nuestro estudio debido a que esta determina las características, intereses y necesidades de quienes conforman la

demanda de la industria y que entre otras maneras se pueden clasificar los turistas según sus características particulares de viaje y sus intereses de la manera siguiente.



#### 2.1.9.1.- Turista en masa individual.

Este tipo de turista planifica el viaje completo en su país de origen a destinos que cuentan con un gran alto grado de facilidades, especialmente en playas y destinos que el turista en masa, aunque acostumbra hacer sus propias reservaciones. No compra el paquete en donde está todo incluido con el motivo de poder hacer cambios. Aunque se denomina individual, viaja en grupo.

#### 2.1.9.2.- Turista organizado.

Para el mercado del turismo se han creado muchas agencias de viajes de pequeña escala que ofrecen viajes exóticos, ecológicos de alternativas o de aventura para grupos de seis a veinte personas. Generalmente estos turistas utilizan casas de campaña, pero a veces utilizan cabañas y hoteles locales. El grado de organización de sus viajes es alto como su nivel de educación. En estos grupos hay generalmente muchos señores y parejas en la que ambos trabajan por lo general en el sector independiente, ya que el turismo en masa está muy mal equipado para turistas solos.

#### 2.1.9.3.- Turista Individual.

Este es un turista que viaja solo o en grupo de hasta cuatro personas, no ocupa hoteles, sino que busca acomodación local. También es de un alto nivel de educación pero en Promedio. Mucho más joven que el turista organizado. Este tipo de turista visita los lugares populares, pero suele adentrarse más en la región y disfruta de viajes largos.

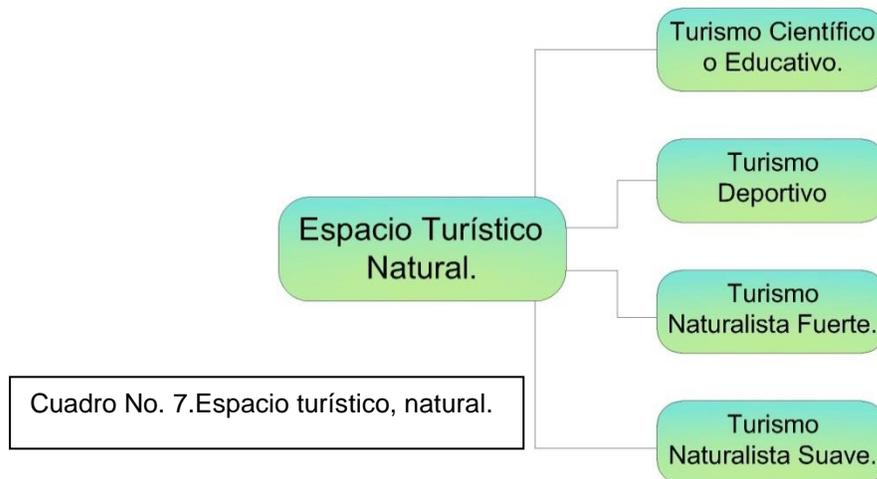
### 2.1.10.- Espacio turístico.

Es la consecuencia de la presencia y distribución territorial de los atractivos turísticos. De acuerdo con Boullon, quien se basa en el pensamiento Ward y Dubon, se divide en dos categorías, estas son:



#### 2.1.10.1.- Espacio turístico natural.

Es un sistema formado por componentes orgánicos e inorgánicos que se incluyen recíprocamente y se mantienen en equilibrio dinámico. Los diferentes tipos de turismo que se practican en el espacio natural son:



### 2.2.- Ecoturístico.

Ejecución de un viaje a áreas naturales que están relativamente sin disturbar y gozar del panorama junto con sus plantas y animales silvestres y asimismo cualquier manifestación cultural enfocadas hacia la salud y el bienestar físico, en donde las poblaciones pueden encontrar empleo en empresas turísticas a pequeña escala, caminando y recreando con plantas, animales silvestres, recursos naturales y cualquier otra manifestación cultural, pasada o presente, que se encuentre en una determinada región, pero que está consciente de su responsabilidad y tiene la firme convicción de evitar al máximo la contaminación, y alteración de la vida natural, Guatemala no se ha quedado atrás, ya que ha formado parte importante de las divisas entrantes al país, esto

se debe a que nuestro país, es rico y abundante en ecología, e historia que atrae al ecoturista.

Las áreas en el que se lleva a cabo el Ecoturismo, pueden ser privadas o públicas pero en casi todos los casos se encuentran protegidas. De todas formas están estructuradas en función de un objetivo esencial que es el de la conservación y atención a las necesidades de desarrollo sostenido.

### 2.2.1.- Clasificación del ecoturismo.

El ecoturismo se puede clasificar de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Motivación del viaje.
- El medio o destino en donde se desarrolla la actividad.
- El grado de dedicación física que se requiere.

### 2.2.2.- De acuerdo a la motivación del viaje.

El ecoturismo se puede clasificar de acuerdo a la motivación del viaje de la siguiente forma:



- Educativo:** el visitante al disfrutar de las áreas protegidas y admirar su belleza, entiende la necesidad de preservarlas y aprende en forma directa, a través de su propia experiencia, la importancia de conservarlas.
- Científico:** se realizan con fines de investigación, mediante el estudio a profundidad de los ecosistemas visitados, ya sea a través del movimiento de la vida silvestre o la evaluación periódica de la capacidad de carga.

- a. **Naturista:** es un viaje en el que la naturaleza es el elemento central y no simplemente, lo practican aquellas personas amantes de la naturaleza. Clasificación dentro del ecoturismo naturalista; El dedicado y el casual naturalista dedicado, también llamado naturalista fuerte cuando el turista tiene un interés específico en un aspecto de la naturaleza y su viaje gira en torno a este tema. Naturalista casual, se conoce también con naturalista suave, el visitante que está interesado en un conjunto de atractivos naturales, sin énfasis en particular observando la vida silvestre y la cultura del lugar.

### 2.2.3.- De acuerdo al medio en donde se desarrolle.

De acuerdo al medio en donde se desarrolle se puede clasificar en:

- Natural
- Cultural

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

b) **Cultural:** cuando el ecoturismo se realiza en áreas donde existen manifestaciones arquitectónicas y/o monumentales creadas por la mano del hombre y que representan el grado de civilización.

### 2.2.4.- De acuerdo al grado de dedicación física.

De acuerdo al grado de dedicación física se puede nos enfocaremos en la actividad suave.

a) **Suave:** cuando se realizan actividades pasivas, que generalmente se circunscriben a la observación del entorno, ejemplo: observar la naturaleza y los animales en su hábitat, entre otros.

### 2.2.5.- Participación del ecoturismo.

Para que el ecoturismo sea una herramienta para la conservación y el desarrollo económico varios grupos deben de participar en varias etapas de evolución:



- a) **Funcionarios del estado:** Son los responsables de estructurar las normas y estructuras que hará posible su desarrollo.
- b) **Personal de áreas protegidas:** Son las fuentes principales de información acerca de la flora y fauna de cada lugar.
- c) **Comunidades locales:** Los residentes de estas áreas son un punto crítico en el movimiento del ecoturismo. A menudo las comunidades dependen de los recursos naturales que atraen a los turistas, por lo tanto la comunidad debe recibir algún beneficio a cambio de su pérdida de acceso a los recursos para que estas no compitan con la industria del turismo por el uso de dichos recursos.

### 2.2.6.- Requerimientos generales del ecoturismo.

La arquitectura juega un papel fundamental en el ecoturismo, el cual exige que la construcción de la infraestructura sea un elemento dentro del conjunto, pero no el predominante. Es así como esta disciplina obliga a que exista una interacción directa entre el ambiente y la arquitectura. Las instalaciones turísticas deben provocar el menor impacto posible. El ecoturismo exige comodidad, pero también debe de evitar alterar la naturaleza.

### 2.2.7.- Desventajas del ecoturismo.

El turismo ecológico comparte muchas de las características negativas del turismo tradicional. Una de las desventajas significativas entre estas es que el turismo es una fuente inestable, además, se pueden mencionar las siguientes desventajas:

- Altos niveles de inseguridad ciudadana. Dado que el ecoturismo se concentra en regiones aisladas en donde la seguridad es deficiente y en algunos casos no existe.
- Desastres naturales, ya sea que no se puedan prevenir, como terremotos, huracanes e incendios forestales.
- Competencia de otras regiones dentro del ecoturismo que hasta cierto punto son más eficientes y competitivos en la región, tales como Costa Rica, Belice y México.
- Lejanía de poblados con servicios públicos deficientes.
- Infraestructura inapropiada de acceso al eco centro.
- Carencia de infraestructura para el turista dentro de los centros turísticos.
- Ausencia de mecanismos de capacitación para los proveedores en las regiones.

### **2.2.8.- Ventajas del ecoturismo.**

La magnitud de los beneficios que los países reciben del turismo ecológico depende en gran parte de la escala del turismo, el tamaño del país y la complejidad de la economía del país. Sin embargo, en algunos países uno de los mayores beneficios del turismo ecológico es que provee una justificación económica para la protección de áreas que de otra forma no hubiera sido salvaguardada.

Otro aspecto potencialmente importante del turismo ecológico es que puede ser una actividad adicional para los turistas que gustan de las vacaciones sol y mar con el fin de extender sus visitas por dos o tres días de turismo ecológico y, además, se puede mencionar las siguientes

- Oportunidad para Guatemala de aparecer en los destinos turísticos a nivel internacional.
- El ecoturismo puede constituir un producto novedoso dentro del turismo con ideas creativas combinando naturaleza y cultura.
- La apreciación de paisajes y monumentos arqueológicos representativos del país a nivel mundial y concentración de diversidad natural.

### 2.2.9.- Hotel ecoturístico.

*El Instituto Guatemalteco de Turismo considera que el hotel eco turístico deberá ser una recepción temporal para quien lo utilice como lugar de paso, rápido, confortable y atractivo. El objetivo es el de dar a conocer al turista la riqueza natural y cultural de Guatemala. El ecoturismo es la nueva modalidad del turismo que va enfocado en los atractivos naturales y culturales de la región, siendo sostenible, brindándole a la región el bienestar común.*

**2.2.10.- Residencia:** "El país de residencia es uno de los criterios principales para determinar si la persona que llega a un país es un "visitante" u "otro tipo de viajero".

- a) **Visitante del día (excursionista):** "Visitante que no pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado".
- b) **Turista:** "(Visitante que pernocta) es un visitante que permanece al menos una noche en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado".<sup>1</sup>

### 2.2.11.- Actividad eco-turística en Guatemala.

Para mejor poder entender la actividad turística en Guatemala, se hace necesario dar una reseña histórica de la actividad turística en Guatemala

- Antecedentes Históricos del Ecoturismo en Guatemala.
- Política y Leyes de Turismo y Ecoturismo en Áreas Protegidas.
- Sistema Nacional de Recreación, Turismo y Ecoturismo.

### 2.2.12.- Indicadores turismo ecoturismo

Objetivos Fundamentales:

- Evasión temporal de la rutina habitual del individuo en una planta turística de consumo intenso en un paisaje y parajes naturales con atractivos especiales, en donde además de contemplar y aprender se convive con la naturaleza.

#### a) Medios de Realización

- Observación, conocimiento y aprovechamiento de los atractivos.

---

<sup>1</sup>Fuente: RECOMENDACIONES OMT-NU/ RECOM-unsc.doc

- Observación, aprendizaje y disfrute en áreas naturales con énfasis en la conservación y protección creando conciencia.

**b) Elementos necesarios para su desarrollo**

- *Equipamiento turístico que brinde desde los servicios básicos indispensables, hasta los complementarios que contribuyen a reforzar su atracción.*
- *Elementos arquitectónicos eco turísticos que den albergue a determinado número de usuarios en un área natural provocando la mínima alteración en su sistema.*

**c) Duración**

- *Requiere de periodos de tiempo libre que excedan de un día (ej. vacaciones.)*
- *Requiere de periodos de tiempo libre que escenda de un día.*

**d) Consumidor**

- Fundamentalmente personas externa a los lugareños.
- Personas regionales, nacionales o internacionales y estudiantes que reciban educación ambiental teórica que necesiten sean vivenciales.

### **2.2.13.- Consecuencias positivas degeneración de servicios.**

Es una actividad rentable que provoca un conjunto indispensable de servicios básicos. Antes el turismo receptivo es una actividad rentable generadora de divisas que concientiza al conservacionista en áreas de protección natural y provoca unas diversas necesidades del turista y que requiere desierta disponibilidad monetaria.

- Consumo básico de un centro turístico.
- Contribuciones socioeconómicas
- Capacitación de divisas, generación tributaria, movimiento de capital nacional y creación de fuentes de trabajo, transformación de la idiosincrasia y daño al patrimonio cultural.
- Desarrollo de comunidades. No poseer conciencia negativa, ya que la actividad eco turístico genera fuentes de trabajo asalariado y actividades comerciales, lo cual implica el número del nivel socio-económico de las comunidades locales y muestra de su cultura.

#### **2.2.14.- Consecuencias negativas ambientales.**

Sin una planificación adecuada de la implementación de equipamiento recreativo y/o turístico podría contribuir al deterioro parcial del hábitat ecológico.

El ecoturismo implica una planificación adecuada de la actividad turística y el equipamiento que se requiere en áreas naturales cuando un mínimo de impacto ambiental reduce las condiciones negativas ambientales en comparación con las actividades turísticas y/o recreativas tradicionales.

#### **2.2.15.- Sistema nacional de turismo.**

El turismo en el ámbito internacional o receptivo el cual posee una perspectiva muy distinta al de la recreación, debida a la importancia nacional que este tiene, es el segundo producto de exportación que más divisas genera al país

El turismo genera el 20% del total de las exportaciones de Guatemala, ocupando el segundo lugar después del café que genera el 10% del producto nacional bruto y que genera sesenta mil puestos de trabajos directos e indirectos. El INGUAT como parte de su política de desarrollo sustentable, ha conformado un sistema turístico nacional integrado por siete sub-sistemas turísticos nacionales, tomando en cuenta los intereses de las comunidades receptoras y los recursos disponibles para satisfacer las necesidades de la demanda actual, dentro de los sistemas tenemos:

- **Sistema Aventura en el Mundo Maya.**

Se hace énfasis en la aventura en el Mundo Maya, se ubica el modo de intervención, el cual se manifiesta el folclor en todo su esplendor y el contacto directo en cuanto a vivienda de la población, apreciar la belleza de la naturaleza y paisaje característico de los parajes del Petén.

#### **2.2.16.- Sistema nacional ecoturismo.**

El ecoturismo como modalidad del turismo debería integrarse dentro del mismo al tener principalmente como lugar de destino las áreas naturales, también puede formar parte del sistema de áreas protegidas.

Una propuesta más concreta y cercana en cuanto a cómo podría integrarse el sistema eco turístico guatemalteco es la publicada en la guía ilustrada para ecoturismo “Guatemala Aventura Natural” cuyos autores Magali Rey Rosa y Francisco Asturias, ambos reconocidos conservacionistas de los recursos naturales, en donde plantean la agrupación de sitios de interés ecoturístico entre regiones fisiográficas, cada una con su flora y fauna particulares descritas a continuación.

Abarca un tercio del país, al norte y al este, la mayor parte de esta región la ocupa el departamento del Petén. Los bosques originales de la región son de gran diversidad: hay bosques tropicales secos, bosques subtropicales húmedos y bosques tropicales húmedos. Las selvas continuas más grandes de Guatemala están al norte del Petén, en la reserva biosfera Maya. La parte norte del Quiché se encuentra en esta región y en el extremo oriental, en las tierras bajas del Caribe, está el único bosque verdaderamente tropical húmedo del país.

### 2.3.- Concepto y definiciones de interés.

Se hace necesaria la definición de algunos términos para que el marco teórico sea lo más claro y sustento teórico del presente trabajo. Se hace énfasis en términos específicos tales como la cultura Maya, considerarse de mayor importancia dentro del proceso de investigación.

- a) **Aprovechamiento de fauna y flora silvestre:** Es el uso sostenido que se hace de la vida silvestre, pudiendo ser con fines de subsistencia, comerciales, deportivos, investigación, exhibición y/o educación, así como afición.
- b) **Aprovechamiento sostenible:** Utilización de los patrimonios natural y cultural de una localidad o país en beneficio de los seres humanos.
- c) **Áreas protegidas:** Son áreas protegidas, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos de las zonas protectoras de los suelos por medio de un decreto del Congreso de la República.
- d) **Áreas silvestres:** Son aquellas donde predomina el capital natural y pueden incluir ambientes tanto terrestres como acuáticos. La principal característica que los identifica es la calidad natural que representan.

- e) **Atractivo turístico:** Cualquier punto o elemento del patrimonio natural y cultural de un sitio que sea capaz de motivar la visita por parte de los turistas. Punto atractivo para el turista.
- f) **Biodiversidad o diversidad biológica:** Es la variabilidad de las existencias de material genético encontradas en la flora y fauna en una localidad.
- g) **Categorías de manejo:** Una categoría de manejo es una designación formal de un conjunto de técnicas de manejo que son aplicables a un área en especial. En Guatemala, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- contempla entre algunas la siguiente categorías de manejo para las áreas protegidas para nuestro estudio:
- **Categoría tipo III:** área de uso múltiple, manantial, reserva forestal, refugio de vida silvestre.
- h) **Circuitos turísticos:** Se desarrollan sobre una red vial aprovechada por múltiples usuarios para movilizar productos de distinta naturaleza y con requerimientos de infraestructura diferente. Los circuitos se describen en función de características como las siguientes: recorrido del circuito, centros urbanos existentes, rutas alternativas, medios de transporte, atractivos turísticos en el recorrido, actividades turísticas a realizar, tiempo estimado del recorrido. El circuito turístico es importante para vincular zonas y áreas turísticas.
- i) **Comunidades Locales:** Las comunidades que están cerca o adyacentes a las áreas silvestres.
- **Paisaje Natural:** Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por la presencia de la actividad humana. Los elementos del paisaje natural son cuatro:  
Topografía, vegetación, clima, hábitat.
- j) **Guía turístico:** Es el servicio en el cual una o más personas con conocimientos profesionales del área turística y de dos o más idiomas, realizan funciones de asesoría y apoyo al turista durante su viaje.
- k) **Hábitat:** Es la parte del medio ambiente que ocupa una varias especies en donde los individuos vivos realizan intercambios entre sí en un espacio y tiempo determinado

- l) **Infraestructura:** Formas de construcción sobre o bajo la tierra que proveen lo básico enmarcado para un efectivo funcionamiento de desarrollo de sistemas como áreas urbanas, industria y turismo.
- m) **Impacto ambiental:** Acción o actividad que produce una alteración en el medio o en algunos componentes del medio.
- n) **Manejo:** Serie de estrategias tácticas y técnicas que ejecutan las políticas y objetivos de las áreas protegidas y no protegidas, o de la poblaciones o ecosistemas en general, con fines de conservación
- o) **Manejo de desechos:** Es el conjunto de operaciones que permiten dar a los residuos, el destino final adecuado. Comprende: La minimización, la separación en la fuente, recuperación, almacenamiento, recolección, transporte, reciclaje, tratamiento, disposición final, entre otros.
- p) **Paquete turístico:** Conjunto de dos o más servicios turísticos, que puede ser adquirido por un cliente individual o grupal (sin importar el número de personas), normalmente incluye el alojamiento y una combinación de otros elementos, tales como: traslados, comidas, excursiones locales, entre otros.
- q) **Recursos naturales:** Son elementos naturales susceptibles a ser aprovechados en beneficio del hombre, se les clasifica en renovables, que pueden ser conservados o renovados continuamente mediante un uso racional y no renovable es aquello cuya explotación conlleva su extinción.

A continuación le presentamos la clasificación textual tomada de Wikipedia.org de estos para que se tome en cuenta al haber una reservación.

- r) **Sistema nacional de recreación:** En la república de Guatemala se evidencian tres sistemas recreativos de acuerdo a su forma administrativa: pública, privada y laboral.
- **Sistema privado:** Está integrado por los espacios abiertos y cubiertos destinados a la recreación, tales como: asociaciones o empresas, con el objetivo de beneficiar a sus allegados o bien con fines comerciales; ejemplo, clubes sociales y deportivos, turicentros, entre otros.

s) **Auto sustentabilidad:** Es hacer un uso permanente de cualquier recurso sin que este se deteriore. Se refiere también a que sea ecológicamente sensato, económicamente viable y socialmente justo, en aspectos eco turísticos, debe tomarse en cuenta a la base social, que debe ser dueña del recurso. De esta forma, además de realizar un desarrollo que nos ayude a conservar la zona, estaremos contribuyendo a elevar el nivel y la calidad de vida de la población local, de donde saldrán los operadores de la industria turística.

t) **Perfil del eco turista (Báez, A. 1996):**

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

**2.4.- Instituciones que velan por el turismo a nivel nacional Guatemalteco.**

- CALAS - El Centro de Acción Legal Ambiental y Social de Guatemala  
[www.calas.org.gt](http://www.calas.org.gt)
- CECON - Centro de Estudios Conservacionistas - [www.USAC.edu.gt](http://www.USAC.edu.gt)
- CONAP - Consejo Nacional de Áreas Protegidas-  
<http://conap.online.fr/primer.htm>
- FUNDAECO - Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación -  
<http://fundaeco.org.gt/>
- FUNDARY - Fundación para la Conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Mario Dary Rivera - <http://www.fundary.org/>
- Carreras Universitarias [www.carrerasuniversitarias.com](http://www.carrerasuniversitarias.com)
- CAMTUR - Cámara de Turismo de Guatemala - [HTTP://www.camtur.org](http://www.camtur.org)
- Asociación Guatemalteca de operadoras de turismo receptivo.  
[HTTP://www.asoptur.org](http://www.asoptur.org)
- Asociación de Gerentes de Guatemala [www.agg.org.gt](http://www.agg.org.gt)
- Cámara de Comercio de Guatemala [www.negociosguatemala.com](http://www.negociosguatemala.com)

- Guatemala  
Empresarial <http://guatemalaempresarial.blogspot.com/2006/07/helados-sarita-en-la-conquista-del.html>
- Cámaras de Comercio de Guatemala  
<http://www.camarasdecomercio.org/guatemala/>
- Asociación Nacional del Café  
<http://portal.anacafe.org/portal/Home.aspx?tabid=13&lang=1>
- Asociación de Azucareros de Guatemala  
<http://www.azucar.com.gt/05contactenos.htm>
- Colegios de Guatemala  
<http://www.paginasamarillas.com/pagamanet/procesos/empresaCategoriaMB.aspx?goo=1&/1396/Colegios/3/Guatemala/Colegios-Guatemala.htm>
- Mayan Traveler [www.tropico.biz](http://www.tropico.biz) [www.mayan-traveler.com](http://www.mayan-traveler.com)
- Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- Responsable del turismo del Estado de Guatemala [www.visitguatemala.com](http://www.visitguatemala.com)
- Dirección General de Migración [www.migracion.gob.gt](http://www.migracion.gob.gt)
- Dirección General de Aeronáutica Civil [www.dgacguate.com](http://www.dgacguate.com)
- Congreso de la República de Guatemala [www.congreso.gob.gt](http://www.congreso.gob.gt)
- Parlamento Centroamericano [www.parlacen.org.gt](http://www.parlacen.org.gt)
- INSIVUMEH [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt)
- Secretarías de Gobierno: [www.guatemala.gob.gt/index.php/cms/secretarias](http://www.guatemala.gob.gt/index.php/cms/secretarias)
- Servicio de Información Municipal [www.inforpressca.com/municipal/listado.htm](http://www.inforpressca.com/municipal/listado.htm)

#### 2.4.1.- Casos análogos.

Es la comparación de edificaciones existentes y detallando los aspectos a favor, como los en contra para establecer un análisis bajo 3 aspectos importantes: función, forma y estructura, esta evaluación va acompañada de los ambientes propuestos y criterios arquitectónicos que se observan a continuación.

##### a) Caso análogo 1:

**Nombre: Unicornio Azul, Los Cuchumatanes Huehuetenango.**

**Ubicación:** En la Sierra de los Cuchumatanes, es la región no-volcánica más alta de toda Centro América. Es una media-luna que va del vecino Chiapas (México) al noroeste hasta las montañas de las Vera paces al este, atravesando los departamentos de Huehuetenango y El Quiché y cubriendo un 15 % del territorio nacional.

Fotografía 1 .Vista panorámica de sitio ecoturístico: Unicornio Azul.



**Descripción:** Tipo de institución: Este es un centro de relajación y esparcimiento, contiene la integración de servicios eco-turísticos, a través de contrataciones anticipadas, tiene una filosofía que conduce al aprovechamiento de recursos naturales y volverlos autosustentables contando con la participación de la comunidad, integración y al no destruir su entorno. Entre las edificaciones se pueden observar arquitectura vernácula y autóctona del lugar, estas no producen contaminación, debido a los sistemas necesarios para conservar su ambiente sano y natural.

Unicornio Azul ofrece:

Alojamiento en habitaciones:

- Tipo familiar, 6 camas.
- Cuádruples, 4 camas.
- Triples, 3 camas.
- Dobles, 4 camas.
- Dobles, 2 camas.
- Individual.
- Baño privado, en la tipo familiar y cuádruple.
- Biblioteca, sobre caballos y relacionados al tema (mayormente en francés.)

Cursos de manualidades de diferentes duraciones, para adultos como para adolescentes - generalmente de 3 a 7 días.

**Servicios:** se define la afluencia de personas de diferentes edades y géneros, en lo que se determina como temporada alta o baja del turismo que llega a las instalaciones, los precios pueden oscilar dentro de \$.145.00 a \$.230.00 por persona en habitaciones dobles o cuádruples incluyendo desayuno y paseos a caballo. La filosofía que maneja el personal es la calidad y la seguridad, generando la superación personal y capacitación de las personas que habitan en la comunidad, también el cuidado de los animales a su cargo, valorizando el entorno sumamente natural, como sus aspectos sociales y culturales haciéndolo sustentable bajo todo punto de vista, teniendo un balance entre, rentabilidad de la

empresa, medio ambiente e integración del entorno social, no olvidando la equidad y las leyes vigentes que lo permitan.



Fotografía 2: Vista panorámica de sitio ecoturístico: Unicornio Azul, atardeceres.

### **Tecnología disponible:**(Forma.)

El manejo de desechos contaminantes para el ambiente, ya sean sólidos, aguas residuales, uso de productos biodegradables, el ahorro de agua y energía, con programas de reciclaje y reutilización son base importante para no contaminar el ambiente, así lo demuestran con la recolección y venta de botellas plásticas, el tratamiento de aguas residuales por medio de plantas de tratamiento, y la utilización de energía solar, con la tecnología de paneles solares hacen que no se consuman recursos naturales, la protección de la biodiversidad y la conservación de áreas naturales, conjuntamente con la educación ambiental y el reciclaje en general.



Fotografía 3: Sistema de reciclaje en Unicornio Azul.

Con la variedad de ecosistemas y diversidad de productos agrícolas, se desarrolla un turismo del paisaje, sumado a esto, los diferentes idiomas natales que atraen a turistas nacionales y extranjeros son parte del principal potencial de la región turística.

**Integración a Tours:** Los lugares para visitar pueden ser: laguna de Yolnajib, Laguna de Magdalena, el Rio Azul, El hoyo Cimarrón, entre otros lugares generan circuitos turísticos atractivos que vinculan un sitio con otro para que el turista tenga varias opciones de admirar las bellezas de la región.

Ofreciendo caballos de excelente condición, guía turístico, alojamiento de habitaciones de diferente capacidad entre 1 a 3 personas, ambiente familiar,

Biblioteca, cursos de 3 a 7 días, contribuyen a que la población tenga una interacción espontánea con el visitante, compra de productos y servicios locales, asesorados por Rainforest Alliance, rechazando el turismo sexual, como parte de la filosofía del centro integrando el turismo con la cultura nacional, regional y local.

**Función:** Las habitaciones cuentan con espacio aceptable con capacidad para moverse dentro de ella, con comodidad, se observa que tiene espacios de circulación, uso y mobiliario para hacer de la estancia cómoda y segura.

**Forma:** Los techos bajos y a 4 aguas proporcionan un confort interno especialmente para el clima frío de la región, con ventanas de apertura proporcional a las longitudes de las paredes, agregando claridad y frescura durante el día y en la noche proporciona calidez por ser de materiales refractarios. Con este tipo de edificación arquitectónica autóctona la población local es contribuyente al orgullo del entorno histórico de la región, evitando que se deterioren los vínculos del pasado, que el día de hoy se considera como un patrimonio local, y evitando la frustración de la comunidad por falta de ingresos y recursos económicos al igual que actividades que generen ocio y distracción logrando así un equilibrio personal de la población.



Fotografía 4: Habitaciones y área de descanso, Unicornio Azul.

### **Análisis de Unicornio Azul, Los Cuchumatanes, Huehuetenango.**

Este es un lugar donde se acoplan la relajación y el esparcimiento, su filosofía es aprovechar los recursos existentes y tener un sentido de auto sustentabilidad, diversidad de ambientes que hacen acogedor el lugar, cubriendo la demanda y las necesidades turísticas de nacionales y extranjeros. La promoción de cursos de manualidades hacen de entretenimiento y terapia ocupacional y otras actividades de recreación pasiva, hacen a que conjuntamente apegados a las políticas del Instituto Nacional Guatemalteco de Turismo (INGUAT), pueda integrarse a los Tours y recorridos que atraen la atención por su tecnología disponible, integración a la arquitectura local y su entorno inmediato, no olvidando el confort y seguridad

acompañado de la forma y la función que denota este tipo de proyecto ecoturístico.

**b) Caso análogo 2: Modelo Internacional.**

**Nombre: Aldea de servicios Turísticos**

**Reacondicionamiento y restauración urbana y arquitectónica de una aldea de pescadores en Miami, Honduras para prestar servicios turísticos marinos y deportivos a los visitantes del megaproyecto turístico de la Bahía de Tela.**

**Descripción:** El proyecto de ordenamiento y dignificación de imagen arquitectónica de la aldea Miami se basa en el respeto a la arquitectura vernácula garífuna, y en la preservación del medio ambiente natural proporcionando los mínimos servicios para que este grupo viva con dignidad sin perder sus tradiciones y costumbres. En lo posible, el proyecto trata de que la forma de la aldea no cambie y al exterior se conserve tal como está, es decir que la mejora en las casas era por el interior, dejando igual su imagen arquitectónica y la disposición del conjunto de las 93 casas que la integran.

Desde el punto de vista urbano las adecuaciones consisten en la construcción de un retorno, para automóviles y camiones que visiten la aldea, en el mismo lugar donde actualmente da la vuelta el camión que viaja cada hora de Tornabé a Miami, asimismo alrededor de este retorno, la construcción de una pequeña zona comercial integrada por el equivalente a ocho casa más, donde lo habitantes de la aldea puedan ofrecer diversas mercaderías a los turistas y visitantes. En el lado de la laguna y sobre parte de ella, se construirá un restaurante que tendrá visita hacia el mar y desde luego, hacia la propia Laguna Quemada. A todo lo largo de la orilla de la laguna habrá un malecón rustico que seguirá el contorno desde el restaurante hacia el taller de reparaciones en el punto opuesto, aproximadamente a 450 m de distancia. En las intersecciones donde el malecón da vuelta, se proyectaron las diferentes concesiones para los servicios al turismo, tales como pesca, buceo, vela, ski náutico, excursiones y remo. La construcción de estos locales será modular, con un crecimiento fácil de lograr, en virtud de que están pensados con piezas pre coladas, (Todo de la misma medida), se propone, ubicar al centro del poblado, una pequeña plaza cívica con un estrato cubierto con celdas solares fotovoltaicas y rodeado por la escuela, la casa del maestro, el tanque elevado, la tienda comunal, la unidad de servicios médicos y la casa de gobierno.

La plaza de aproximadamente 600 m<sup>2</sup>, estará también rodeada de palmeras y servirá como cancha de basquetbol, volibol, futbol rápido y los deportes que puedan organizarse en un espacio de estas dimensiones. Los turistas tendrán la libertad de pasear libremente por la playa o el malecón-embarcadero del lado de

la laguna y podrán cruzar la aldea solamente por el paso previsto al centro de la misma, junto a la plaza cívica. Esto tiene por objeto proteger la privacidad de los habitantes de Miami.

### Áreas de densidades

- Superficie ocupada: 43,000 m<sup>2</sup>.
- Geometría del terreno: 70 m x 610 m.
- Densidad de población : 108 Hab/Hectárea (Ha)
- Densidad de construcción: 22 casas/Ha.
- Área máxima de crecimiento: 10,000 M<sup>2</sup>.
- Crecimiento máximo: 20 casas.

**Futuro crecimiento:** El crecimiento máximo será de 20 viviendas, ya que la capacidad instalada para suministro de agua potable no podrá servir a más de 113 casas, para otro crecimiento se requerirá otra planta potabilizadora y 20 m<sup>2</sup> adicionales de celdas fotovoltaicas, un mayor crecimiento implicaría una infraestructura de servicios mucho más cara.

Dentro de la tecnología aplicada en la aldea Miami están: Muros productores de hortalizas que son capaces de producir 10 kg, por metro cuadrado. Energía solar, por medio de captación de radiación solar con el sistema de electricidad fotovoltaica por modulo, generando capacidad de succión para bombas solares de agua y un sistema de potabilización solar para proveer del vital líquido y gracias a la electricidad proporcionada. Otra opción es la captación pluvial con la ayuda de filtros y conexiones de recolección y conducido a una cisterna de eliminación de impurezas, para ser extraída por medio de una bomba de mano. Con el aspecto del drenaje se previó un sistema separativo de aguas negras y aguas jabonosas, que consiste en una letrina por cada 3 inodoros que conducirán los residuos a una letrina de compost y una serie de filtros para regaderas y lavamanos pasando por 3 filtros de depuración, esta agua no será utilizada para el consumo, pero se puede utilizar para riego de hortalizas, siempre y cuando no se utilice detergente.

Se sitúa a 7 Km del megaproyecto turístico desarrollado por FONATUR, y el gobierno de la República de Honduras en la Bahía de Tela.-

La aldea es una alargada franja de terreno de unos 70 m de ancho por 500 de longitud; es delimitada hacia el noreste por el Mar Caribe y hacia el sureste por la Laguna Quemada. Por su cercanía con el megaproyecto turístico de la Bahía de Tela y por su conformación geográfica, es el terreno ideal para alojar los servicios

marítimos recreativos del megaproyecto, propiciando así la diversificación de las actividades de los aldeanos, cuya única actividad es la pesca.

Antes de hacer cualquier propósito se realizaron entrevistas con todas las familias. El objetivo principal fue estudiar la comunidad y su arquitectura para determinar entre todas las necesidades y adecuaciones que se requieren para que sus habitantes tengan una vivienda digna, sin perder sus costumbres, tradiciones e identidad.

**Turismo esperado:** Este proyecto recibe turistas desde la categoría cinco estrellas hasta el turismo social de los propios hondureños que deseen vacacionar en esta zona del Caribe.

El proyecto de recuperación de imagen arquitectónica y restauración de la aldea Miami persigue, fundamentalmente, el bienestar y la seguridad de sus habitantes. El objetivo del megaproyecto de integrar a los habitantes para permitirles diversificar sus actividades, dirigidas tradicionalmente a la pesca.

La arquitectura vernácula de los garífuna se ha conservado a lo largo de cientos años y aún es posible percibir sus raíces africanas. La preservación de esta manifestación de la cultura, *-La arquitectura vegetal-* es una prioridad para este proyecto de preservación.

### **Arquitectura para el turismo ecológico.**

El ecoturista no espera encontrar instalaciones hoteleras en edificios de vidrio espejo y estilo posmoderno, ultramoderno o tardo moderno. No viene a ver estilos arquitectónicos Punc de dudosa modernidad. No viene a sumergirse en ciudades impersonales de vidrio, concreto y acero que le producen la sensación de no saber en qué lugar del planeta se encuentra, debido al enorme parecido entre los edificios modernos de estilo internacional, en Puerto Rico, Nueva York, Acapulco, Cancún, Japón, y muchas otras ciudades importantes.

El lenguaje de aquello construido como infraestructura turística debe permitir al turista el fácil establecimiento de comunicación con la infraestructura. No se trata de que se diseñen instalaciones, para el turismo, en un estilo neo vernáculo o posmoderno popular como norma del proyecto. Lo que es obligado es una congruencia con la historia, la tradición y la geometría de la arquitectura del sitio donde se construyan instalaciones ecoturísticas.

Desde el punto de vista de la arquitectura, el visitante deberá sentirse integrado a la ciudad, pueblo, aldea o sitio que visita y a su gente. Los espacios comunican historia, costumbres, cultura, formas de vida.

La inspiración en los valores autóctonos equivale a voltear la cara hacia los materiales más cercanos, hacia la naturaleza, y no hacia lo industrial o de “estilo Internacional”. Ya se ha visto que la revolución industrial, lejos de solucionar los problemas ambientales de la humanidad, los ha agravado.

Tratándose de un desarrollo ecológico turístico, la arquitectura debe comunicar esa intención de integración a la naturaleza. Los turistas, al ver los equipamientos hoteleros, deben ubicarse en el sitio geográfico donde se encuentran y sentir esa cercanía con la naturaleza.

Por un lado, la conservación de la arquitectura vegetal autóctona y por otro, la tecnología para dar la seguridad y la comodidad que requiere el turista.

Los terrenos donde se ubica la aldea Miami abarcan 40,000 m<sup>2</sup>, aproximadamente. Carece de agua potable, drenaje, energía eléctrica, y servicios urbanos. Cuenta con 92 champas o casas típicas garífuna, todas de palma, troncos o caña brava con piso de arena, susceptibles de mejorarse.

Las actividades del 98% de la población son la pesca y ocasionalmente cortan cocos y madera para que estos les proporcionen sombra y sirvan de pantalla amortiguadora de los fuertes vientos y las tempestades.

El asentamiento no tiene un orden urbano, no existen calles o banquetas. El ambiente se ha ido formando de acuerdo al crecimiento de la aldea, dejando una distancia prudencial entre casa y casa para conservar la privacidad. En todas las construcciones de origen vegetal se dejan ver sus raíces africanas: no usan clavos ni alambres; utilizan bejucos y lianas para amarrar estructura, techumbre y muros.

### Factores climáticos

- **Clima:** Esta zona tiene un clima muy lluvioso, al igual que el invierno. Esta temporada coincide con el solsticio de invierno del hemisferio norte. Este clima también podría clasificarse como muy lluvioso tropical forestal. El promedio anual de lluvia es de 2000 milímetros (mm).
- **Lluvia máxima registrada en 24 horas:** el registro de lluvia máxima en el observatorio de Tela, el 31 de octubre de 1952, es de casi 422 litros (l) de agua por m<sup>2</sup>, ocurrida bajo el periodo de dominio de los frentes fríos y las masas de aire frío.

- **Humedad relativa:** Es más alta de octubre a enero, durante la llegada de las masas de aire polar y los frentes fríos, oscilando siempre entre 84% Y 85% con decrecimientos al 78% en el mes de mayo.
- **Temporada de lluvias:** Conforme a los clima gramas elaborados para la ciudad de Tela, la fecha de inicio es el 16 de septiembre y la de finalización el 4 de febrero. Sin embargo, durante los dos últimos años, las fechas de inicio cambiaron al 29 de julio a consecuencia de la corriente “del niño”
- **Régimen de Lluvia:** La precipitación sobre el área se vuelve en forma de lluvia suave y llovizna bajo el paso de los frentes fríos. En el resto del año los chubascos con actividad eléctrica, se asocian a los pasos de las ondas del este y a la débil influencia de la zona intertropical de convergencia.
- **Temperaturas:** Durante el paso del sol por el cenit, entre los meses de abril a julio, la temperatura ambiente se incrementa con el calentamiento del istmo centroamericano y decrece entre noviembre y enero, por la llegad de las masas de aire frio polar modificado, y de los frentes fríos. El promedio anual de temperatura es de 26.4º C, que es aproximadamente un grado menos que la registrada en el litoral pacífico, debido a la carencia de calor latente de condensación.
- **Distribución de la nubosidad:** La nubosidad se incrementa durante el periodo que corresponde a la canícula del interior de Honduras, es decir, desde junio hasta enero, coincidieron con el mayor promedio de humedad relativa. Sin embargo si correlacionamos los promedios de la temperatura del punto de rocío con la nubosidad, podemos determinar que del 16 de febrero al 5 de junio la nubosidad disminuye en los estratos bajos los promedios de nubosidad en octavos de cielo, calculados para el área de estudio son: -
- **Vientos:** La circulación del viento a lo largo del año tiene su origen en el cuadrante norte con un promedio anual de 6 nudos, sin embargo, las fluctuaciones hacia el NE Y NNE son frecuentes de los meses de enero a julio.

Los promedios mensuales de 6 a 6.7 nudos se presentan de marzo a agosto. El viento que cruza esta área, penetra al Valle de Sula sin encontrar obstáculos naturales.

- **Topografía:** El área de Miami es totalmente plana debido a la cercanía del mar y por encontrarse en una planicie natural. Esta topografía plana presenta un micro relieve moldeado principalmente por el mar, que ha formado dunas de playa con ondulaciones suaves y con altura inferior a los 3m sobre el nivel del mar.
- **Geografía y geomorfología:** La zona está asentada sobre una formación sedimentaria muy reciente, de sedimentos finos de origen aluvial, - es predominantemente arena con una pequeña porción de grava.

Los suelos están compuestos por arena, depositada recientemente por la acción de las olas. Forman básicamente una serie de playas y dunas antiguas que han ido creciendo y ganando tierra al mar. Al estabilizarse, forman terrenos elevados donde es posible cultivar únicamente cocoteros. Otros cultivos no tienen buenos rendimientos por la deficiencia de minerales y la salinidad.

Su capacidad de uso, según las clases agrologicas, es de VIII, es decir, es tierra no apta para cultivos; es apta solamente para protección de la vida silvestre.

- **Servicios básicos:** En la aldea Miami no existen servicios básicos como agua, energía eléctrica, drenajes y eliminación de basura. Para tener acceso al agua para beber, han abierto pozos someros, al lado de la laguna, cercanos a la aldea. Dichos pozos no tienen protección alguna, por lo que en ellos beben agua, también, perros, cochinos y gallinas, lo que convierte a los pozos en focos de infección.

Por no existir drenajes de aguas negras, ni letrinas o fosas sépticas, los habitantes de Miami defecan al aire libre. Este y los factores anteriores determinan la situación de la salud de la población. De esta manera, las enfermedades que predominan en los niños son: infecciones respiratorias agudas, dermatitis, diarrea, desnutrición y todo tipo de males gastrointestinales. En los adultos, la artritis, tuberculosis e hipertensión arterial son las predominantes.

- **Tenencia de la tierra:** Las tierras donde está ubicada la aldea son de carácter nacional, por lo que las familias poseen dominio útil sobre ellas, ello genera limitaciones que van desde el acceso al financiamiento, hasta el desentendimiento gubernamental para otorgar financiamiento asistencia técnica o capacitación.

- **Impacto del proyecto sobre la vida silvestre:** En la zona de asentamiento y las zonas contiguas, existe ya cierto grado de deterioro ambiental. Sin embargo, la fauna existente es diversa en número y especies, que se compone en su gran mayoría de mamíferos pequeños anfibios y reptiles, aves residentes y migratorias, asociadas a las lagunas, manglares y pantanos.

Los impactos negativos sobre la fauna que podrían esperarse como resultado, tanto de la construcción de las obras del lado de la laguna, como en la posterior operación de las instalaciones turísticas, serían varios.

- Abandono de la zona por buena parte de la fauna local, así como la modificación de sus eventos relacionados con reproducción y alimentación, como resultado del ruido generado durante la construcción y operación de los servicios marítimos que eran presentados en el muelle.
  - Alteración del régimen hídrico para las especies de áreas inundadas donde se drenará y secará para construir.
  - Con el incremento en la afluencia de personas y vehículos, se aumentará la presión sobre la vida silvestre.
  - Contaminación por combustible y lubricantes utilizados en embarcaderos y maquinaria.
- **Medidas de mitigación:** El primer impacto, consecuencia de la construcción, no podrá ser evitado y las especies requerirán de un periodo de tiempo prudencial para adaptarse a los nuevos factores externos, por lo que se recomiendan las siguientes medidas de mitigación:
    - Reducir a 5m, en ambos lados de la vía de acceso, el espacio correspondiente a limpieza del derecho de vía, sirviendo esto también como barrera o zona de amortiguamiento.
    - Prohibir al personal técnico o de la construcción perseguir, herir, cazar o matar especies de la fauna que sean vistas durante la ejecución de la obra.
    - Instalar la señalización donde se indique que la zona es un parque nacional y por lo tanto tiene ciertas restricciones.
    - Planificar la obra en el menor tiempo posible para evitar ayuntar a las aves migratorias.

- Prohibir el vertido de cualquier tipo de combustibles lubricantes dentro de la zona del parque nacional.
- **Arquitectura de la región:** Surgen en el entorno los elementos de la vivienda tales como:
  - Estructura: la estructura de las Champas o casas de los garífuna están hechas de la madera que se obtiene del tronco de la palmera. Para su construcción. Para su construcción, hincan los horcones en el piso, hasta que quedan todos nivelados, y amarran troncos horizontales que hacen las veces de vigas mdrinas; luego, se colocan las dos tijeras principales para formar un techo de dos guas con un frontón.
  - Techos: Todos los techos se colocan con una inclinación de 45° grados, a dos aguas, para evitar que penetre el agua, por lo general son de palma de corozo, colocada ya sea en sentido vertical u horizontal, sobre un entramado de varas de arbusto, bejuco, caña brava o carrizo.
  - Muros: Se utilizan varios tipos de sistemas constructivos para las paredes. La mayoría están hechas de caña brava, manaca, palma de corozo, palma real, suyate y coco, o con varas rectas de guayabo, pino o ceibón.

También se usa la yagua o madera extraída del tronco de la palmera, o el bajareque, que consiste en una pasta de tierra con varas y zacate que se embarra en los entramados de varas hojas previamente amarradas.

- Ventanas: Las ventanas están resueltas de muy diferente forma, ya sea con varas para formar una reja o como ventana solida de madera.

Las casas de los garífuna están hechas totalmente de palmeras. Las hojas forman techos y muros; las puertas y ventanas son tejidas con hojas o fabricadas con la yagua, que son tablas cortadas del tronco de la palmera. Con ellas también construyen sillas, mesas, camas, y el resto del mobiliario. La casa o champa de los garífuna se construye con la participación de la comunidad y es parte de un ritual ligado al matrimonio.

Por lo que las próximas edificaciones en la bahía Miami, deberán seguir la geometría y arquitectura vernácula de los materiales autóctonos, no hay piedras aptas para la construcción, ni tierra vegetal con la que se pueda fabricar adobe.

- **Análisis de aldea de pescadores en Miami, Honduras:**

El proyecto de restauración de imagen urbana y arquitectónica de la aldea Miami, en el Caribe hondureño, es un ejemplo de respeto e integración a la arquitectura tradicional. Las etnias de esta región, así como de aplicación de eco técnicas a nivel urbano, la integración de vías terrestres con malecones que reciben visitantes por vía acuática y terrestre, áreas de recreación activa y pasiva. El estudio de crecimiento poblacional actual y futuro hace énfasis en la capacidad de carga del suelo revelando datos sumamente importantes a la cantidad de turísticas que espera recibir el proyecto. Factores a favor se pueden mencionar la ubicación del terreno y la orientación del tipo de infraestructura para alojamiento, la población cercana cubre las necesidades de trabajo brindándole una vida digna y que puedan satisfacer los requerimientos de los turistas aprovechando su entorno, el eco turista espera relacionare con las tradiciones, la cultura, la identidad, la naturaleza, el arte y la arquitectura autóctona del lugar que visita. Al llegar a su hotel espera tener la comodidad confort y seguridad y degustar su estancia. En las edificaciones que cuentan con materiales naturales no se utilizan clavos ni alambres, sencillamente lianas y otros materiales substituyéndolos, soportando las inclemencias del tiempo, por estar a orilla del mar, además de planes de mitigación, que deben ser creados en proyectos reales.

Este es un proyecto sostenible, de preservación y conservación de los ecosistemas marino-terrestres, flora, fauna y florística del sitio. Sus servicios básicos se han resuelto con tecnología amigable. Hay que tener presente que preservación ecológica significa también conservar vivas la cultura y las costumbres.

El reto principal consistió en llevar una tecnología avanzada y no modificar exteriormente el aspecto de las casas, logrando mayor comodidad e higiene. Esto dio como resultado la adopción de un sistema constructivo basado en piezas pre coladas, hechas en el sitio.

## **2.5.- Aspectos legales.**

De la legislación a orden nacional se interpreta el conjunto de leyes que regirán las condicionantes para poder hacer el anteproyecto, potencialmente rentable y accesible a la inversión privada y potencialmente autosustentable.

### **2.5.1.- En cuanto al ámbito jurídico internacional.**

Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio<sup>2</sup>, los cambios de uso y cobertura del suelo a escala local son uno de los principales factores que afectan a la biodiversidad y a la capacidad de los ecosistemas de proporcionar bienes y servicios ambientales. Por lo tanto, el desmonte y los cambios en el paisaje que se producen

---

<sup>2</sup>Millennium Ecosystem Assessment, en inglés),

durante la construcción pueden tener un impacto importante sobre la biodiversidad si no se gestionan adecuadamente.

La eliminación de la vegetación para construir alojamientos y vías de acceso puede causar inundaciones, mayor erosión, corrimientos de tierras, la pérdida de la fertilidad del suelo, la reducción del nivel freático y la sedimentación de ríos, lagos y otras masas de agua. La pérdida de hábitats críticos a consecuencia del desmonte puede tener consecuencias graves para las especies vegetales y animales, algunas de las cuales pueden ser endémicas de la zona (es decir, no se encuentran en ningún otro lugar). En las zonas relativamente sin explotar, la apertura del acceso a una obra con carreteras u otros derechos de paso puede provocar otros daños facilitando la migración de personas a zonas que hasta entonces habían sido inaccesibles. El aumento de la población humana en una zona que antes estaba sin explotar puede generar una presión importante sobre los recursos

Los Principios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) que esta de igual forma en Guatemala y para actuar a favor de la biodiversidad en la localización y el diseño de hoteles y complejos turísticos son los siguientes.

- a) Adoptar un enfoque eco sistémico en la planificación del desarrollo turístico.
- b) Gestionar los impactos de la construcción de hoteles sobre la biodiversidad e intentar lograr una contribución global positiva.
- c) Diseñar en armonía con la naturaleza y adoptar soluciones inspiradas en ella.
- d) Respetar, implicar y apoyar a las comunidades locales.
- e) Promover la colaboración entre los interesados.<sup>3</sup>

## **2.6.- En cuanto al ámbito jurídico nacional:**

### **2.6.1.- Constitución Política de la República de Guatemala.**

**Artículo 1.- Protección a la Persona.** El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

- a) Capítulo II  
Derechos sociales  
Sección segunda.

---

<sup>3</sup>Localización y diseño de hoteles y complejos turísticos: Principios y estudios de caso para la conservación de la biodiversidad.

**Artículo 57.- Derecho a la cultura.** Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

**Artículo 59.- Protección e investigación de la cultura.** Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional; emitir las leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación; promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

- b) Sección cuarta  
Educación

**Artículo 72.- Fines de la educación.** La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

**Artículo 80.- Promoción de la ciencia y la tecnología.** El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.

- c) Sección séptima  
Salud, seguridad y asistencia social

**Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

El sistema jurídico de Guatemala está regido por la Constitución Política o Carta Magna. A partir de ella, existen leyes y reglamentos específicos que regulan las distintas actividades de los ciudadanos. De acuerdo a la jerarquía de las normas jurídicas, se presentan aspectos relacionados con la actividad turística y eco turístico en Guatemala.

## 2.6.2.- Ley orgánica del INGUAT

- Decreto 1701, año 1967.
- Decreto 22-77, año 1971.

- **Decreto 23-73, año 1973.**

En su artículo 1ro. Declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y, por consiguiente, compete al estado dirigir estas actividades y estimular al sector privado para la consecución de estos fines. El Artículo 4to. Describe las funciones encaminadas al fomento del turismo interno y receptivo.

### **2.6.3.- Ley de fomento turístico**

- **Decreto 25-74, año 1974.**

**Artículo 1ro.** El Instituto Guatemalteco de Turismo queda facultado para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, por medio del planteamiento y desarrollo de zonas y centros de interés turístico nacional en áreas de dominio público o privado. Las construcciones e instalaciones y demás actividades que se realizan en el país por personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberán enmarcarse dentro de la ordenación general prevista de dicha entidad, la que debe aprobar los planes respectivos para creación y funcionamiento. Solo bajo estas condiciones podrán otorgarse los beneficios previstos en la presente ley.

**Artículo 2do.** Zonas de interés turístico nacional corresponden al Instituto Guatemalteco de Turismo la determinación de las zonas de interés turístico nacional y sus disposiciones con relación a las mismas. Estas leyes tendrán el carácter de planes generales de ordenación turística.

### **2.6.4.- Zonas de interés turístico podrían ser las siguientes**

- a) Zonas de desarrollo:** Es aquella zona cuyo potencial se puede desarrollar en forma inmediata y que sus condiciones de infraestructura permitan la factibilidad de acción a corto y largo plazo.
- b) Zona de reserva:** Son aquellas zonas cuyo desarrollo no es factible a corto plazo, pero que se deben proteger y preservar para el futuro. La declaratoria de Zonas de Reserva será realizada por el INGUAT.



## 2.6.5- Ley de protección del medio ambiente

- **El Decreto 68-89, año 1986.**

Establece en su artículo 1ro. Que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

En el artículo 8 plantea lo referente al estudio de la evaluación del impacto ambiental, para todo tipo de proyecto o actividad que por sus características pudiese afectar el entorno. Dicho estudio será realizado por técnicos de la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

## 2.6.6.- Ley forestal

- **Decreto 70-89, año 1990**

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

**El Artículo 46** o aprovechamiento forestal se clasifica en: comerciales y no comerciales.

- a) Comerciales: Los que se realicen con el propósito de obtener beneficios lucrativos derivados de las ventas o uso de los productos del bosque.
- b) No comerciales: Los que proveen beneficios no lucrativos según sus fines. Estos a su vez se clasifican en: científicos y de consumo familiar.

El reglamento estipula los volúmenes máximos permisibles.

## 2.6.7.- Ley de áreas protegidas.

- **Decreto 4-89: Año 1,990.**  
Título II  
Capítulo I  
Categoría de manejo de las áreas protegidas:

**Artículo 8. -Categorías de Manejo.** Conforme este reglamento las categorías de manejo de las áreas protegidas son las siguientes.

**a) Categoría Tipo III**

- Área de uso múltiple
- Manantial,
- **Reserva forestal,**
- **Refugio de vida silvestre.**

Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosques. Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua, forraje, flora y fauna silvestre, sin afectar negativa y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área. Son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aún conservan una buena porción del paisaje natural. Estarán generalmente sometidas a un control, en función de las presiones que se ejerzan sobre ellas. Estas áreas contendrán terrenos públicos de preferencia, pero podrán contener terrenos de propiedad privada.

**b) Objetivos de manejo.**

Proveer una producción sostenida de agua, madera, flora y fauna silvestre, (incluyendo peces), pastoso productos marinos. La conservación de la naturaleza podría estar orientada primariamente al soporte de las actividades económicas (aunque podrían designarse zonas específicas de centro de las áreas para lograr objetivos de conservación más estricta) o bien la conservación podría ser un objetivo primario en sí mismo, dando siempre importancia a los objetivos económicos y sociales. Se dará importancia a la educación ambiental y forestal, así como a la recreación orientada a la naturaleza.

**c) Criterios para selección y manejo**

La principal premisa para estas áreas es que serán manejadas para mantener a perpetuidad la productividad general de las áreas y sus recursos, contribuyendo más físicamente al desarrollo, sobre la base de un rendimiento continuo. Un requisito son los programas de planificación que aseguren que el área sea manejada en base a un aprovechamiento sostenido. Mientras no se tenga una adecuada planificación que garantice la sostenibilidad del uso de los recursos, no deberá ocurrir ningún tipo de aprovechamiento, salvo el aprovechamiento tradicional efectuado por la población autóctona, en forma limitada para llenar necesidades locales. A través de una zonificación apropiada se puede dar protección específica adicional a áreas significativas. Se admiten actividades en las que el público pueda disfrutar de la vida silvestre respetando los ecosistemas. Los manantiales son sitios necesarios para suministro de agua, ocupado una posición importante, como áreas de estudio, que no guardan proporción con su tamaño y número, incluyendo siempre una cabecera de la cuenca hidrográfica.

## Capítulo III

### Del manejo de áreas protegidas

**Artículo 17.-Manejo de Protegidas.** El manejo de las áreas protegidas legalmente declaradas podrá ser efectuado, de acuerdo a su categoría de manejo, directamente a través de su Secretaría Ejecutiva o ser confiado, mediante suscripción de un convenio u otro mecanismo legal, a otras entidades nacionales públicas o privadas sin fines de lucro. La persona individual o jurídica a quien se le confiare el manejo y administración de un área protegida, deberá tomarla bajo su control inmediato.

**Artículo 22.- Plan maestro.** Cada ente ejecutor o administrador de un área protegida ya declarada deberá elaborar o mandar a elaborar y presentar al CONAP su respectivo plan maestro, en un término no mayor de 12 meses después de haber tomado la responsabilidad del manejo del área. El plan maestro deberá ser actualizado y aprobado por el CONAP cada cinco años. Los lineamientos para la elaboración del plan maestro estarán dados por el instructivo elaborado para el efecto por el CONAP.

**Artículo 23.- Planes operativos.** El primer plan operativo anual para el año calendario vigente deberá ser presentado por el ente ejecutor administrador, 30 días hábiles después de haber tomado la responsabilidad del manejo del área. Los posteriores planes operativos deberán presentarse al CONAP para su aprobación al menos sesenta días antes del vencimiento del plan que estuviera vigente.

## Capítulo II

### Concesiones de manejo para la Prestación de servicios públicos.

**Artículo 29.- Concesiones de servicios públicos.** Los servicios públicos que pueden ser objeto de concesión con los inherentes al turismo recreación, educación y desarrollo científico, entre ellos la instalación y manejo de hoteles, alojamientos, centros de recreo, servicios complementarios y similares.

**Decreto no. 25-74**

**Ley de fomento turístico nacional**

**Artículo 1.** El Instituto Guatemalteco de Turismo, queda facultado para proceder a la ordenación turística del territorio nacional, por medio del planeamiento y desarrollo de zonas y centros de interés turístico nacional, en áreas de dominio público o privado.

Las construcciones, instalaciones y demás actividades que se realicen en el país por personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberá enmarcarse dentro de la ordenación general prevista por dicha entidad, la que debe aprobar los planes respectivos para su creación y funcionamiento.

## Conclusiones capítulo 2.

- Es de vital importancia utilizar un vocabulario concreto para referirse a procedimientos y actividades técnicas que necesitan un proceso ordenado y controlado para adentrarse en el mundo del turismo y eco turismo.
- En la metodología empleada se localizan instituciones encargadas por velar de la promoción, cuidado y aprovechar los recursos naturales de una región, sin el peligro de destruir sus ecosistemas existentes, haciéndolo sustentable.
- Las leyes son el respaldo legal de proyectos eco-turísticos, desde los ámbitos internacionales y nacionales hacerlas valer, demostrándolo en varios proyectos alrededor del mundo y en la república de Guatemala.

### **3.- MARCO REFERENCIAL.**

En este capítulo, se enfoca al entorno del anteproyecto y aspectos que influyen directamente sobre él, haciendo énfasis en información a nivel regional y local. Su caracterización será de vital importancia, para analizar su contexto en general.

### 3.1 Contexto territorial.

#### 3.1.1.- Departamento del Petén

Mapa 2: Localización de Guatemala-Petén, Flores.



República de Guatemala.



Departamento de Petén.



Departamento de Petén.

Petén: Más de 30% de la extensión esta declara Área Protegida según decreto 5-90 Dividida en la Reserva de la Biosfera Maya y los Complejos Protegidos de la Zona Sur de Petén.

Principales productos : Agrícola, Pecuario, Forestal y la extracción del petróleo.

Es el departamento más extenso de la República de Guatemala,

Mas de 36,800 km<sup>2</sup>. De extensión territorial.

Cabecera departamental la Ciudad de Flores dividida en 12 municipios de la siguiente manera.

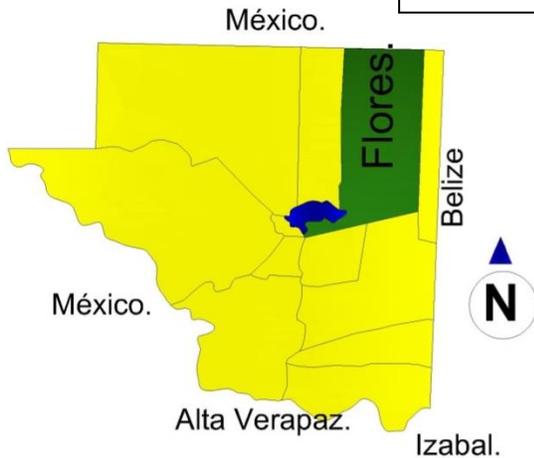
- |                 |                   |                         |                |
|-----------------|-------------------|-------------------------|----------------|
| 1. Flores.      | 2. San José.      | 3. San Benito.          | 4. San Andrés. |
| 5. La Libertad. | 6. San Francisco. | 7. Santa Ana.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

4

<sup>4</sup>Fuente: Oficina Municipal de Planificación Flores, Petén, año 2009. Gráfica, elaboración propia.

### 3.1.2.-Flores, Petén.

Mapa 3.Localización Municipio de Flores, departamento de Petén



### Departamento de Petén.

**Flores:** Cabecera del departamento de Petén.

506 kilómetros aproximadamente, de la Ciudad Capital.

Un Acuerdo Gubernativo de 1,986 establece que la cabecera departamental de Petén está conformada por Flores y Santa Elena. <sup>5</sup>

### 3.1.3.- División político administrativa del municipio en la actualidad

El municipio es una unidad básica del estado, goza de autonomía y está regido por una ley específica que es el código municipal. El municipio cuenta con su territorio, población, autoridad ejercida en representación de sus habitantes, comunidad organizada, capacidad económica, ordenamiento jurídico y patrimonio. Política y administrativamente el municipio se divide en micro regiones, cuenta con una ciudad que es la cabecera municipal, lo conforman aldeas, barrios, colonias, caseríos, parcelamientos y comunidades.

### 3.1.4.- Límites del municipio de Flores, Petén.

- a) **Límites y Paralelos:** Los linderos del municipio de Flores cambiaron a raíz del establecimiento de la línea divisoria entre Guatemala y México, entre Guatemala e Inglaterra a través de Belice, y con el establecimiento del municipio de Melchor de Mencos en el área del municipio de Flores, al tenor del Acuerdo Gubernativo del 26 de abril de 1962, quedando así: al Norte con México, al Este con el municipio de Melchor de Mencos, al Sur con los municipios de Santa Ana y San Francisco, al Oeste con San Benito y San José.

<sup>5</sup>Gráfica, elaboración propia.

- **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 Francisco y Santa Ana.
- **AL NOROESTE:** 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'.

Su extensión territorial, se estima en 4,336.00 Km<sup>2</sup> (INE1993) esta área también ha cambiado a través del tiempo por razones políticas.

### 3.1.5.- Distribución del área urbana de Flores, Petén.

No.	LUGAR	POBLACIÓN	%	CATEGORÍA
1	Ciudad Flores	2,200	4.82	Cabecera
2	Santa Elena	23,578	51.63	Cabecera
3	San Miguel	820	1.80	Aldea
4	El Arrozal	160	0.35	Caserío
5	Paxcamán	1,627	3.56	Aldea
6	Tres Naciones	75	0.16	Caserío
7	El Limón	267	0.58	Caserío
8	Altamira	150	0.33	Caserío
9	Ixlú	1,442	3.16	Aldea
10	Macanche	1,496	3.28	Aldea
11	El Naranjo	1,128	2.47	Aldea
12	La Democracia	186	0.41	Caserío
13	Aguas Nuevas	270	0.59	Caserío
14	El Ramonal II	208	0.46	Caserío
15	El Zapote	728	1.59	Aldea
16	La Viñas	1300	2.85	Aldea
17	Los Tulipanes	200	0.44	Caserío
18	La Máquina	870	1.91	Caserío
19	Yaxhá	149	0.33	Caserío
20	El Remate	2,560	5.61	Aldea
21	El Capulinar	192	0.42	Caserío
22	El Caoba	1,498	3.28	Aldea
23	El Porvenir	554	1.21	Caserío
24	Zocotzal	352	0.77	Caserío
25	Uaxactún	1,225	2.68	Aldea
26	Puerta del cielo	280	0.61	Caserío
27	Bajo El Venado	350	0.77	Caserío
28	La Blanca	1800	3.94	Aldea
<b>TOTAL</b>		<b>45,665</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia por la Oficina Municipal de Planificación Flores, Petén, año 2009.

En el municipio de Flores, existe la siguiente división administrativa 1 Ciudad Flores incluyendo a Santa Elena de la Cruz y 10 Aldeas, 19 caseríos, 44 fincas, 1 hacienda y 8 pajares, haciendo un total de 84 poblaciones.

Cuadro No. 10: Distribución de áreas urbanas de Flores, Petén.



Mapa No.4: Áreas urbanas San Benito, Santa Elena, San Miguel y Flore, Petén.

### 3.2 Contexto natural.

#### 3.2.1.- Recursos lacustres.

El municipio tiene el Lago Petén Itzá pero tiene también la Laguna de Yaxhá, Sacnab, Champoxte, Quexil, Dos Lagunas, Paxcamán, Peténxil y Las lagunetas de Salpetén y la de Macanché. Aguadas: entre las más conocidas están: La Guitarra. Monifata, Yachul, Yalnón.

#### 3.2.2.- Recursos forestales.

El uso del suelo en el municipio es evidentemente agrícola, ganadero y forestal. La actividad forestal ofrece indiscutiblemente las mejores posibilidades a través del aprovechamiento sostenido de su enorme potencial. Parte del norte del municipio corresponde al bioma selva tropical húmeda, y según Holdridge, la zona de vida es bosque húmedo subtropical (cálido). La vegetación predominante es de hoja ancha, poco intervenida. Las aguadas y los humedales son abundantes en la región y determinantes para la biodiversidad que el área presenta; sin ellas se reduciría considerablemente las posibilidades de reproducción natural para la mayoría de especies existentes. El área está formada principalmente de bosque bajo y áreas inundables en su mayoría durante la época lluviosa. Según datos reportados de la evaluación ecológica rápida realizada en la reserva de biosfera maya, (RBM) en 1,993 el área de Tikal, Yaxhá y Nakum, presenta una variación de vegetación desde la zona de mayor relieve, con un bosque alto, pasando por una zona de transición hasta un área cenagosa o de pantanos.

Presenta tres comunidades respecto a su composición y estructura vegetal, algunas de estas tres áreas muestran asociaciones de especies dominantes muy características. Los márgenes más externos de la orilla de la laguna de Yaxhá cuenta con una gruesa capa de sedimento, en la franja más cerca al lago presenta gramíneas, mimosas y convolvuláceas con una altura promedio de 2 mts, en algunos casos hay presencia de guarumo. La parte más interna presenta árboles de leguminosas. Se reconocen tres tipos de comunidades naturales, las cuales están influenciadas o determinadas en cierta medida por la elevación del suelo, estas comunidades son.

- b) Humedales
- c) Bosque Bajo
- d) Bosque Alto

ÁRBOLES MADERABLES		PLANTAS MEDICINALES	
Santa María	Calophyllum brasilense	Hierba Mora	Solanum nigrum
Jobillo	Astronium graveolens	Apazote	Chenopodium ambrosoideo
Canchán	Terminalia Excelsa	Verdolaga	Portugala obracea
Manchiche	Lonchocarpus castillo	Flor de Muerto	Tapetes sp.
Caoba	Switenia macrophylla	Tres Puntas	Neurolaena lobata
Manax	Pseudolmedia panamensis	Cocolmea	Smilax aristolochiaefolia
Cedro	Cedrela odorata	Pasaque	Simarouba glauca
Matislesguate	Tabebuia rosea	Madrecacao	Gliricidia sepium
Amapola	Pseudobombax ellipticum	Lavaplatos	Solanum Torvum
Rosul	Dalbergia retusa	Chichipín	Hamelia patens
Cericote	Cordia dodecandra	Cordoncillo	Piper aeruginosibaccum
San Juan	Vochysia hondurensis	Santa María	Pluchea odorata
Cola de Coche	Pithecellobium arboreum	Chicozapote	Manilcara zapota
Sangre	Pterocarpus sp.	Guayacán	
Conacaste	Enterolobium cyclocarpum	Pino de Petén	Pinus caribaeae
Plumajillo	Schizolobium parahybum	Manchiche	Lonchocarpus castillo
Danto	Vatairea Lundellii	Barillo	
Tinto	Haematoxylum campechanum	Ramón	Brosimium Alicastrum
Jabín	Piscidia piscipula	Copal	Protium copal
Guachipilín	Diophysia carthagenesis	Epasin	

Fuente: MAGA, SIG-SEGEPLAN.

Un 90% del área central del municipio se encuentra deforestada y que se ha convertido en un casco urbano, así como el avance de la frontera agrícola y ganadera. Dentro de la variedad de plantas en la clasificación de Holdridge para el Bosque Sub-tropical Húmedo Cálido en donde se ubica el municipio se tienen las especies que se detallan en el cuadro adjunto.

Cuadro No. 11: Árboles maderables y plantas medicinales de Flores, Petén.

### 3.2.3.- Recursos fluviales

El municipio de Flores, cuenta con los siguientes ríos: río Tikal, que es un ramal del río Azul, río Holmul estos ríos son alimentados por aguas pluviales, su profundidad máxima

es alrededor de 5 mts., en el verano forman lagunetas en su recorrido y su vertiente se incrementa durante el invierno. El río Ixtintó es un contribuyente pequeño que desemboca en la laguna de Yaxhá. También tiene los ríos Ixlú, Pueblo Nuevo o Santa Elena, Punteil, El Paso, Ixpop y Santa María.

### 3.2.4.- Recursos minerales.

No existe explotación minera en el municipio, y se tiene desconocimiento si por parte del Ministerio de energía y minas o alguna iniciativa privada he realizado estudios de exploración.

### 3.2.5.- Fauna.

Respecto a la fauna existente en el área del municipio, según Miller 1,966 la región pertenece a la Provincia Ictica denominada Usumacinta. Según estudios de Ríos (1,993), destaca:

Cuadro No. 12: Fauna

<b>ESPECIE.</b>	<b>DESCRIPCIÓN.</b>
<b>Ictio fauna</b>	Rica en peces, hasta la fecha se han identificado 22 especies de peces, incluyendo al blanco ( <i>Petenia splendida</i> ) presentes en los ríos, lagunas y aguadas del área y son endémicos regionales.
<b>Herpetofauna</b>	Según estudios de los Drs. Dix hasta 1.992 es variada, encontrándose 22 especies de serpientes, 14 de anfibios, 19 lagartijas, tres especies de tortugas y una de cocodrilo ( <i>Crocodylus moreletii</i> ). Total de 45 especies de reptiles lo que representa el 25 % del total de especies de Guatemala. Según informes de IDAEH de 1,997, la población de cocodrilos de la Laguna de Yaxhá es la más numerosa existente en Guatemala, Avistamientos de 40 individuos durante un semestre. De la tortuga blanca también se ha comprobado una población bastante considerable.
<b>Avifauna</b>	El sistema de humedales, pantanos y lagunas de la región combinados con la vegetación existente determinan hábitats variados para la diversidad de avifauna del lugar. Todo el sistema funciona como refugio, lugar de reproducción y anidamiento para la avifauna residente, así como para algunas especies migratorias.

	<p>En el área se han reportado cinco especies, dos especies de zambullidor, más de diez especies de garzas, egretas y cigüeñas, incluyendo el jaribú, También se ven aves de rapiña como el gavilán caracolero y el halcón murcielagüero. Vistasas aves como tucanes, tucanetas, motmots, trogones, cardenales, loros, todos estos en peligro de extinción; así como aves de caza principalmente los pavos ocelados, pajuiles, cojolitas, palomas y codornices.</p>
<p><b>Mastofauna</b></p>	<p>En la región es abundante y diversa dada la presencia de humedales y lagunas dentro de un bosque medianamente diverso. Se ha confirmado más de 40 especies de mamíferos y se estima un total de aproximadamente 150 especies. Entre estas es importante la presencia de poblaciones de monos aulladores y araña, felinos como jaguar, puma y tapir, armadillo, tepezcuintle, coche de monte y venado huitzizil. Yaxhá es uno de los pocos lugares del país en donde se ha confirmado la reproducción del danto o tapir y donde éste todavía es abundante, aunque se desconoce la población existente. Los murciélagos y roedores son los más numerosos y representan alrededor del 30% de todas las especies de mamíferos presentes.</p>

Como consecuencia de la destrucción de los bosques, el hábitat de los animales se ha reducido, muchas especies han sido declaradas en peligro de extinción por la Convención Internacional de Comercio para Especies de Flora y Fauna, CITES y por el Libro Rojo (Red Data Book), convenios firmados por Guatemala.

Cuadro No. 13: Mamíferos, reptiles y aves.

	Nombre Común	Nombre Científico
MAMÍFEROS	Jaguar	<i>Panthera onca</i>
	Puma	<i>Felis concolor</i>
	Tigrillo	<i>Leopardus wiedii</i>
	Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>
	Yaguarundi	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>
	Mono saraguato	<i>Alouatta pigra</i>
	Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>
	Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>
	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
	coche de monte	<i>Tayassu tajacu</i>
	Jabalí	<i>Tayassu pecari</i>
	Tepezcuintle	<i>Agouti paca</i>
	Oso hormiguero de chaleco	<i>Tamandua mexicana</i>
	Pizote	<i>Nasua narica</i>
	Micoleón	<i>Potos flavus</i>
	Cabrito	<i>Mazama americana</i>
	Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Armadillo	<i>Dasybus novencinctus</i>	
Perico ligero	<i>Eira barbara</i>	
Zorra Gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	
REPTILES	Mazacuata	<i>Boa constrictor</i>
	cocodrilo de pantano	<i>Crocodylus moreletii</i>
	Tortuga blanca	<i>Dermatemys mawii</i>
	Tortuga icotea	<i>Trachemys scripta</i>
	Tortuga tres filos	<i>Staurotypus triporcartus</i>
	Tortuga casquito	<i>Kinostemon leucostomum</i>
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	
AVES	Guacamaya roja	<i>Ara macao cyanoptera</i>
	Loro frente roja	<i>Amazona autumnalis</i>
	Loro frente blanca	<i>Amazona albifrons</i>
	Loro real	<i>Amazona farinosa</i>
	Cotorra corona blanca	<i>Pionus senilis</i>
	Perica coluda	<i>Aratinga aztec</i>
	Tucan real	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
	Cojolita	<i>Penelope purpurascens</i>
	Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>
	Pavo petenero	<i>Meleagris ocellata</i>
Faisán	<i>Crax rubra</i>	
Cotorra cabeza parda	<i>Pionopsita haematotis</i>	

### 3.2.6.- Conservación de los recursos y medio ambiente.

Las políticas de conservación en el municipio están basadas a lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Bosques, por su parte la municipalidad establece áreas verdes en cada barrio del municipio y constantemente promueve el establecimiento de plantaciones forestales y frutales.

En lo que respecta a urbanización, la municipalidad gestiona proyectos de alcantarillado sanitario, a través de Empresa Municipal de Aguas Petén (EMAPET), para evitar que todos estos residuos lleguen al lago. Diariamente ejecutan un plan de aseo en las principales calles y avenidas de la cabecera y deposita la basura en el basurero municipal al cual le da mantenimiento constante. Además, en el municipio existe la presencia de diversas ONG que dentro de sus planes operativos llevan a cabo actividades de conservación y educación ambiental.

Cuadro No. 14: Orografía, clima, fisiografía, concentración de la tierra.

<p><b>3.2.7.- Orografía.</b></p>	<p>Planicie, pendientes no mayores del 4% altitudes entre 50 y 350 metros, área del Norte. Características kársticas y se divide en áreas elevadas de:  <b><u>karst denudado:</u></b> drenaje subterráneo y áreas bajas cubiertas de aluviones calcáreo, drenaje subterráneo, más o menos obstruido.          Característica principal, terreno llano con ligeras ondulaciones, destacando entre estas, las ondulaciones de El Palmar, Cerro Cahú y el Cerro de la Mula entre Tikal y Uaxactún.</p>
<p><b>3.2.8.- Clima.</b></p>	<p>Clima cálido, con invierno benigno, semiseco y sin estación seca bien definida, esto para el área de Tikal y Uaxactún.  <b><u>Temperatura promedio por año: 24.8°C.</u></b> Temperatura Absoluta Máxima Promedio=42°C. Temperatura Absoluta Mínima Promedio=9.0°C. Temperatura Máxima Promedio= 31.4°C. Temperatura Mínima Promedio=20°C.  <b><u>Precipitación pluvial promedio:</u></b> 1,553.1 mm. Promedio / año. 128 días de lluvia.  <b><u>Humedad relativa promedio:</u></b> 78%. Esta varía de 64% a 84% en los meses de abril y diciembre.  <b><u>Evaporación a la intemperie:</u></b> 99mm.  <b><u>Presión atmosférica promedio:</u></b> 749.4 mm.</p>
<p><b>3.2.9.-Fisiografía.</b></p>	<p><b><u>El Municipio de Flores:</u></b> 127msnm, según el INSIVUMEH, La mayor parte del territorio es relativamente plano, pues se encuentra en una llanura con pequeñas elevaciones casi uniformes que han estado cubiertas de vegetación, los últimos años ha ido desapareciendo por efectos ligados a los usos</p>

<p><b>3.2.10.- Concentración de la tierra.</b></p>	<p>agrícolas, incendios forestales y ganadería.</p> <p>Seis categorías de tenencia de la tierra a parte de las tierras ocupadas sin título o agarradas, que se encuentran dentro de la zona de uso múltiple de la reserva de la biosfera Maya, las cuales por estar dentro de una categoría de área protegida no pueden ser legalizadas, son las siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Áreas protegidas.</li> <li>➤ Parques nacionales.</li> <li>➤ Parcelamientos agrícolas.</li> <li>➤ Parcelamientos ganaderos.</li> <li>➤ Ejido municipal.</li> <li>➤ Propiedades privadas.</li> </ul>
--	---

### 3.2.11.- Catastro.

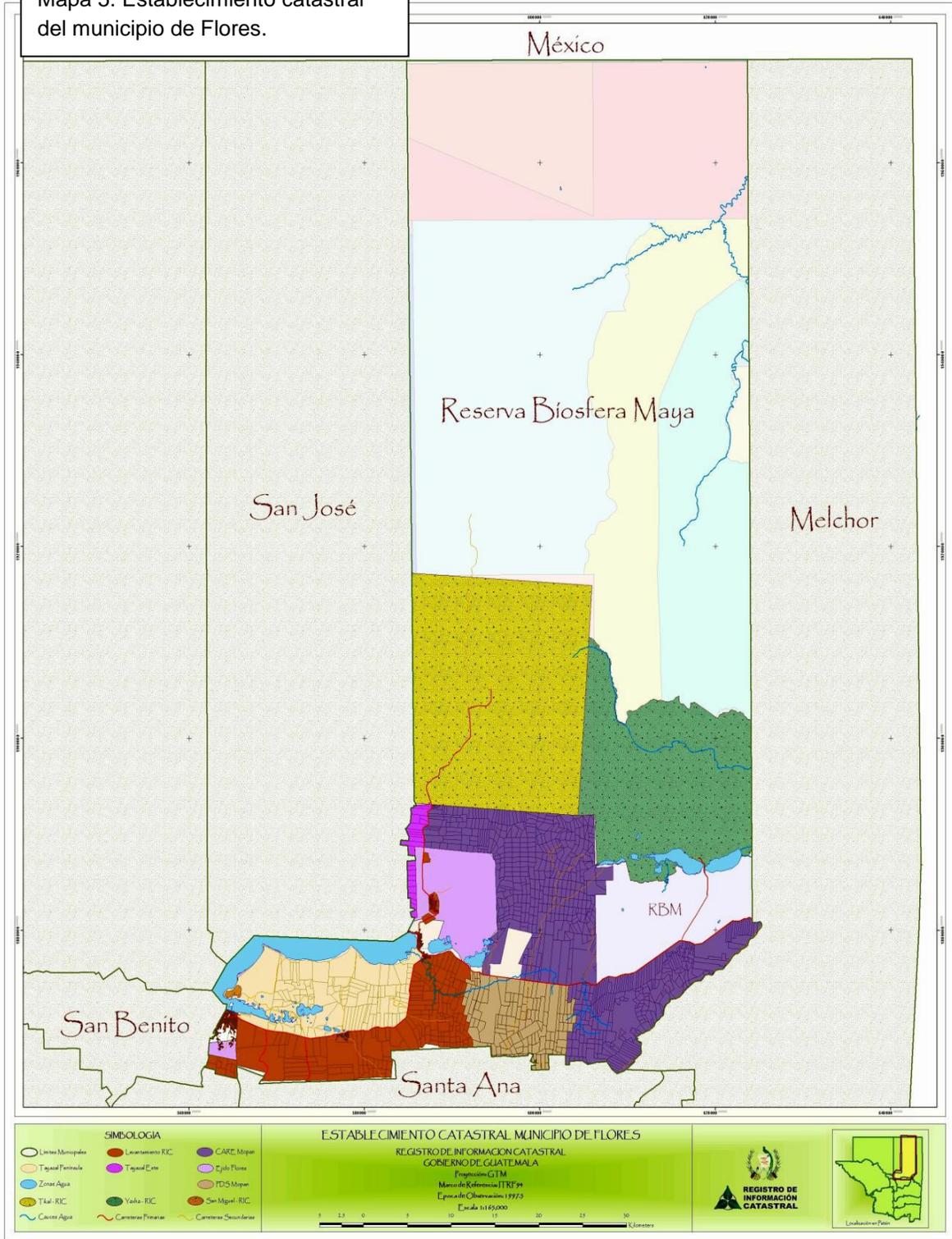
Actualmente, el Registro de Información Catastral ha levantado el catastro Urbano y Rural de todo el municipio, teniendo actualmente los siguientes datos:

MUNICIPIO	EJECUTADO POR	URBANO	RURAL
FLORES	Proyecto Tayazal		156
	Proyecto Mopan CARE		1,237
	UTJ/Protierra	8,198	169
	Mopan Novotecni		176
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>8,198</b>	<b>1,738</b>

Fuente: Registro de Información Catastral 2,009

Cuadro No. 15: Distribución de la tierra según el catastro.

Mapa 5: Establecimiento catastral del municipio de Flores.



Cuadro No. 16: Vientos, nubosidad, zonas de vida, suelos.

<p><b>3.2.12.-Vientos</b></p>	<p>Soplan predominantemente del Norte, Este, Sur, Sureste, y Noreste. Velocidad 99Km/hr.</p>
<p><b>3.2.13.- Nubosidad</b></p>	<p>5 octas. En estación de Santa Elena llevan control diario de los estratos, nimbos y cúmulos.</p>
<p><b>3.2.14.- Zonas de vida</b></p>	<p>El municipio de Flores se ubica en el bosque <b>húmedo sub-tropical cálido</b>.</p>
<p><b>3.2.15.- Suelos</b></p>	<p>Suelos en el municipio pertenecen a la clase: <b>Macanché</b>, <u>Características:</u> 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 Yaxá, Chacalté, Jojlá, 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.</p>

**3.2.16.- Vías de comunicación.**

**a) Infraestructura vial:**

Los transportes dentro de Petén se realizan fundamentalmente por vía terrestre y, en menor medida, por vía fluvial y lacustre. Entre Petén y el resto de la república, el transporte es terrestre y aéreo. Las ciudades de Santa Elena, San Benito y Flores mantienen un servicio urbano en el área central con buses y microbuses, como lo muestra la siguiente gráfica:

Cuadro No. 17: Carreteras de Petén y condiciones de tránsito.

Tramo	Municipios	Km	Tipo de Carretera	Estado
Flores - Modesto Méndez	Flores, Santa Ana, Dolores, Poptún, San Luis	175	Asfalto	Buena
Flores - Tikal	Flores	65	Asfalto	Regular
Tikal - Uaxactún	Flores	24	Terracería	Regular
La Máquina - Yaxhá	Flores	11	Terracería	Regular
Ixlú - La Pólvara	Flores, Melchor de Mencos	55	Asfalto	Regular /no señalizada
La Pólvara - Melchor de Mencos	Melchor de Mencos	15	Asfalto	Regular
San Benito - Carmelita	San Benito, San Andrés	70	Terracería	Regular
San Benito - San José	San Benito, San Andrés, San José	25	Asfalto	Buena
San José - Remate	San José	25	Terracería	Regular
San Benito - San Francisco	San Benito, San Francisco	17	Asfalto	Buena
San Francisco - Santa Ana	San Francisco, Santa Ana	20	Asfalto	Regular
San Francisco - La Libertad	San Francisco, La Libertad	20	Asfalto	Buena /no señalizada
El Subín - Bethel	La Libertad	75	Terracería	Regular
La Libertad - Naranjo	La Libertad	60	Asfalto	Buena /no señalizada
La Libertad - Sayaxché	La Libertad, Sayaxché	30	Asfalto	Buena
Sayaxché - Las Pozas	Sayaxché	32	Asfalto	Buena
Las Pozas - Cruce El Pato	Sayaxché	35	Asfalto	Buena /no señalizada
Sabaneta - Cruzadero	Dolores, Melchor de Mencos	51	Terracería	Regular

Fuente: SEGEPLAN con base a datos proporcionados por la Zona Vial No. 10 de Caminos. 2003

**b) Medios de transporte:**

Cuadro No. 18: Transporte terrestre, aéreo y fluvial.

- **Transporte terrestre**

6 empresas de transporte de pasajeros que diariamente viajan de Petén a ciudad Guatemala y viceversa, estas son: Rápidos del Sur, Línea Dorada, ADN, Fuente del Norte, autobuses del Norte y Transportes Rosita. Transportes Fuente del Norte, hace conexiones desde el municipio de Sayaxché y la aldea El Naranjo del municipio de La Libertad Petén; también viajan hacia la Ciudad de Cobán, Alta Verapaz, vía Sayaxché. Transportes Rosita: Melchor de Mencos hacia Santa Elena y de ahí Guatemala. Asimismo, está la línea Transportes María Elena, viajes diarios desde la ciudad de Santa Elena a la ciudad de Esquipulas, del departamento de Chiquimula y viceversa. Dentro del departamento, existen 3 empresas de transporte: Pinita, Del Rocío y Fuente del Norte, viajes diarios desde la ciudad de Santa Elena, municipio de Flores hacia las cabeceras y aldeas de los otros municipios de Petén. El

	<p>número de taxis y microbuses autorizados en los municipios de Flores y San Benito es de 150, lo cuales realizan viajes hacia los diferentes barrios y colonias de las poblaciones de Flores, Santa Elena y San Benito, así como hacia los otros municipios. En menor escala, existen taxis en Poptún, Melchor de Mencos y Sayaxché. Respecto al alquiler de vehículos, actualmente existen 23 empresas con aproximadamente 150 vehículos, que por lo general son rentados por turistas, comerciantes o agentes de viajes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transporte aéreo</b></li> </ul>	<p>Al aeropuerto internacional de Santa Elena, Flores, Petén, llegan 3 líneas aéreas nacionales. La empresa mexicana <u>Aero Caribe</u> vuela hacia: Chetumal y Villa Hermosa en México y la Ciudad de Belice, así también, <u>Tropic Air</u> realiza vuelos diarios a la Ciudad de Belice. <u>Aviateca-Grupo TACA, TAPSA, AVCOM</u>, vuelos de aeropuerto Santa Elena el aeropuerto internacional La Aurora, Ciudad de Guatemala, la mayoría, transportan tanto pasajeros como carga. Respecto a vuelos internacionales, Grupo TACA también realiza vuelos de Santa Elena a Cancún.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transporte Fluvial</b></li> </ul>	<p>Este tipo de transporte se utiliza para trasladar, tanto a personas locales, turistas, productos agrícolas, especies pecuarias y productos básicos. Se utilizan lanchas de madera grandes de 20 hasta 300 quintales de capacidad y lanchas rápidas de metal o fibra de vidrio con capacidad para 6 personas. En la cabecera municipal de Sayaxché, existe un transbordador (<u>ferry boat</u>) propiedad municipal, que es utilizado para transbordar vehículos sobre el Río La Pasión. En la aldea El Naranjo, municipio de La Libertad, existe otro <u>ferry boat</u>, privado para cruzar el Río San Pedro hacia los pozos petroleros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transporte Lacustre</b></li> </ul>	<p>Principalmente en el Lago Petén Itzá, realizan viajes de pasajeros entre: San Benito, Flores, <b>Petencito</b>, San José, San Andrés, San Pedro, Jobompiche y San Miguel. Últimamente se ha intensificado el transporte lacustre de turistas en la laguna Petexbatún, hacia los sitios arqueológicos de esa región (Aguateca y Dos Pilas), transporte que es ofrecido por lancheros de</p>

<p>Accesibilidad al Centro de educación Ambiental y Vida Silvestre, (CEAVS) Petencito USAC.</p>	<p>Sayaxché. Lanchas privadas de transporte público con capacidad para 15 y 25 personas, la mayor parte de estas lanchas son de madera.</p> <p>Se puede hacer de dos maneras; en vía terrestre y acuática:</p> <p>Terrestre: Carretera que conduce hacia la Ciudad de Guatemala, en el kilómetro 08, en el cruce que toma hacia Melchor de Mencos y Santa Ana Municipio, virar hacia la izquierda si viene de la Cabecera Departamental (Flores, Petén), entrar frente si viene de la Ciudad Capital, o virar hacia la derecha si viene del Municipio de Melchor de Mencos, en el cruce se encuentra un Rótulo grande de Hotel Villa Maya, conduciendo en ese camino hacia Villa Maya; una parte está asfaltada, seguidamente se encuentran 03 kilómetros de terracería que está en buenas condiciones. Adelante del rótulo de la Laguneta de Yalnón (cría de pájaros) que se encuentra a mano derecha; se ubica a mano izquierda un rótulo pequeño que dice: BIENVENIDOS CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y VIDA SILVESTRE PETENCITO.</p> <p>Acuática: Se recorren 15 minutos en lancha en dirección Nor-Este de la península de Tayazal. Este medio acuático se puede abordarlo en La Isla de Flores, Petén o en la Plaza Concordia.</p>
---	---

### 3.3.- Fenómenos naturales.

Son acontecimientos de carácter preciso que tienen consecuencias desafortunadas imputables a circunstancias de carácter natural. Lamentablemente son muy comunes por el área geográfica en que se encuentra el municipio. Sobre todo a nivel de incendios forestales. Como ejemplos de catástrofes naturales se pueden mencionar: inundaciones, deslaves, sismos, tempestades, vientos, sequías, incendios forestales, entre otros.

Cuadro No. 19. Fenómenos naturales.

#### 3.3.1.- Vulnerabilidad a catástrofes.

Se refiere a las distintas condiciones de riesgo que pueden provocar una catástrofe natural en el municipio. El riesgo es una probabilidad estadística que se analiza a lo largo del tiempo.

Condiciones externas de peligro en que se encuentra la población del municipio y que pueden ser causadas por

<p><b>3.3.2.- Amenazas.</b></p>	<p>catástrofes naturales y/o fenómenos atmosféricos como se mencionó anteriormente.</p>
<p><b>3.3.3. Deslizamientos.</b></p>	<p>Dadas las condiciones del terreno es poco probable que exista un deslizamiento de cerros, la topografía en el municipio es bastante firme. Aunque en el área sur de Santa Elena existen algunos cerros que están siendo poblados, lo que aumenta el riesgo de deslizamientos sobre todo en épocas de invierno.</p>
<p><b>3.3.4.- Sismos.</b></p>	<p>Área del departamento de Petén, clasificada por parte de CONRED como actividad sísmica baja, alejada de las placas tectónicas que se encuentra en Guatemala.</p>
<p><b>3.3.5.- Viento.</b></p>	<p>Un gran porcentaje del área total del municipio se encuentra dentro de un valle que provoca la existencia de vientos fuertes en muchas temporadas del año sobre todo en los lugares aledaños a las orillas del Lago Petén Itzá. Pero éstos no han sido ni han provocado daños significativos a la infraestructura en general.</p>
<p><b>3.3.6.- Sequías.</b></p>	<p>Según el análisis realizado por la Fundación PROPETÉN, en el tercer informe de estudios sobre amenazas y vulnerabilidad en Petén, indica: Los cambios propiciados por el hombre, mediante la extensión de la frontera agrícola, las urbanizaciones y los incendios, ha provocado que los municipios con más riesgo de encontrarse con problemas de sequías sean: Flores San José San Andrés Melchor de Mencos.</p>
<p><b>3.3.7.- Incendios forestales.</b></p>	<p>Riesgoso a nivel de incendios forestales, porque la totalidad de los pobladores que siembran granos básicos para subsistencia o utilizan sus terrenos para siembra de pastos para ganado con el sistema de quema roza para limpiar sus terreno, provocando en muchos casos el descontrol de los fuegos y que se extiendan a las pocas zonas boscosas con las que cuenta actualmente.</p>
<p><b>3.3.8.- Organización Municipal para enfrentar las emergencias.</b></p>	<p>Únicamente se coordina con los Concejos Comunitarios de Desarrollo (COMUDE), para la vigilancia de las quemas en cada zona de peligro. Igualmente se tiene coordinación con el Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres – CONRED-. Además, se tiene la presencia del <b>SIPECIF</b> para</p>



### 3.4.- Contexto Social.

#### 3.4.1.- Población.

##### 3.4.1.1.- Aspectos demográficos del lugar.

En el departamento de Petén, actualmente habitan alrededor de 366,735 personas según el censo Nacional del 2,002 del INE. La Densidad poblacional calculada en el departamento es de 99 habitantes por kilómetros cuadrado.

##### 3.4.1.2.- Población por grupos de edad.

El gran recurso humano para el 2002 por más de 210 mil personas menores de 20 años (59%) y alrededor de 140 mil personas entre 20 y 64 años. Sin embargo, los retos de educar y capacitar, principalmente a la población joven, sigue siendo un reto. En muchos casos, las oportunidades laborales surgen en Petén, pero no se encuentra recurso humano suficientemente capacitado para optar a esas plazas.

### Pirámide de Población de Petén, según proyecciones de población 2009

Cuadro No.19.1. Pirámide poblacional de Petén.



##### 3.4.1.3.- Población indígena.

De acuerdo a comparación de los censos 1994, 2002 y proyección 2005, se determinó que predomina la población no indígena tanto en el área rural como en la urbana, éste sector representa el 87% del total de los habitantes del municipio, el grupo étnico indígena habita en un menor porcentaje, esta población se dedica a elaboración de artesanías y comercio.

El siguiente cuadro muestra la composición de población indígena y no indígena del área rural y urbana del Municipio.

Cuadro No.20. Población indígena.

Población	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Indígena	930	764	2,047	1,890	2,627	2,240
No indígena	8,901	7,283	14,019	12,941	17,855	15,211
Total	9,831	8,047	16,066	14,831	20,482	17,451

Fuente: Elaboración propia, con base en X y XI Censos Nacionales de Población 1994 y 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

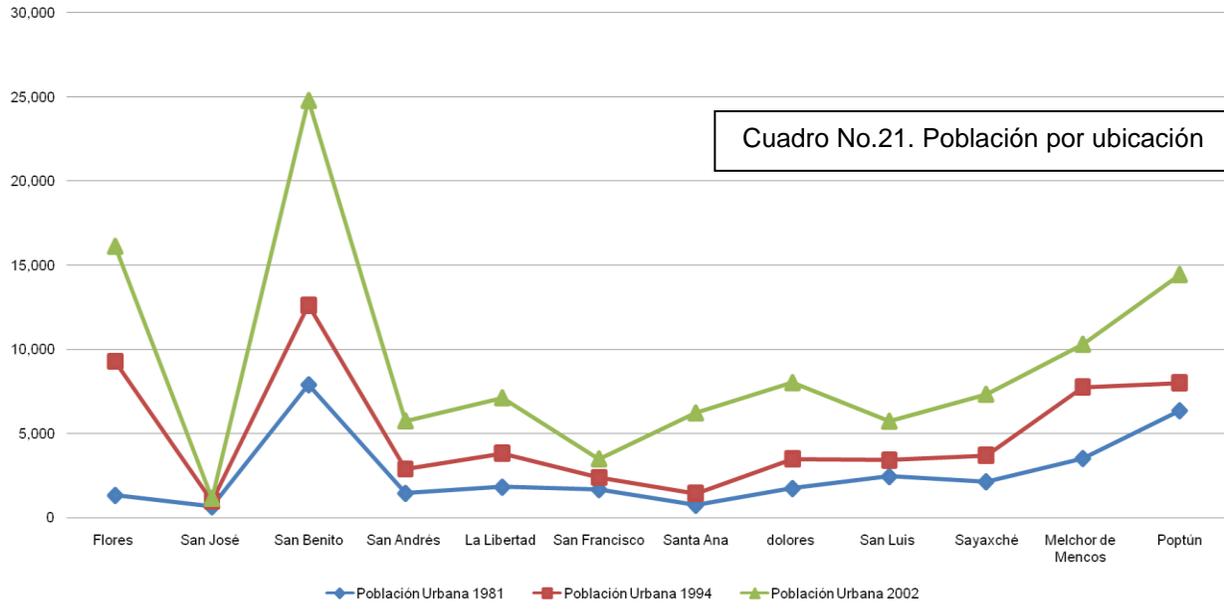
#### 3.4.1.4.- Población por ubicación.

El territorio inhóspito del Petén de mediados del siglo pasado es hoy el hogar de más de 600 mil personas y el área que alberga al mayor flujo turístico del país. El crecimiento poblacional en el Petén se ha intensificado, según datos del censo de población, desde la década de los 80's, sin embargo puede evidenciarse una ligera tendencia a estabilizarse. Es ahora un reto el control del crecimiento natural de la población, así como sus flujos migratorios internos al departamento. Si bien una buena parte del territorio petenero sigue siendo rural, la concentración de población en el área central, principalmente dentro de la cuenca del lago Petén Itzá, ha permitido la consolidación de un **área urbana central** en acelerado crecimiento.

Según datos del XI Censo de Población y Vivienda (INE 2002), para el año 2002 el **30% de la población vivía en áreas urbanas**. Comparando datos de los últimos 3 censos (1981, 1994 y 2002) es evidente que en general todos los municipios han incrementado el número de personas en áreas urbanas, sin embargo **Flores** y **San Benito** ha sumado más de 30 mil personas en 20 años, conformando un conurbano que concentra servicios (públicos y turísticos) y que atrae a población del resto de municipios. En particular, **Flores** ha aumentado 12 veces su población urbana en 20 años, y el crecimiento en aldeas como Santa Elena son evidentes.

El **sur** del departamento no ha quedado fuera de este proceso de urbanización. Por ejemplo, para el 2002 **Poptún** reunía a casi 15 mil personas en su área urbana y **Dolores** presentó una población urbana casi 5 veces mayor que la que tenía en 1981. **San Francisco** y **San José** parecen ser los que están bastante más lentos en éste proceso.

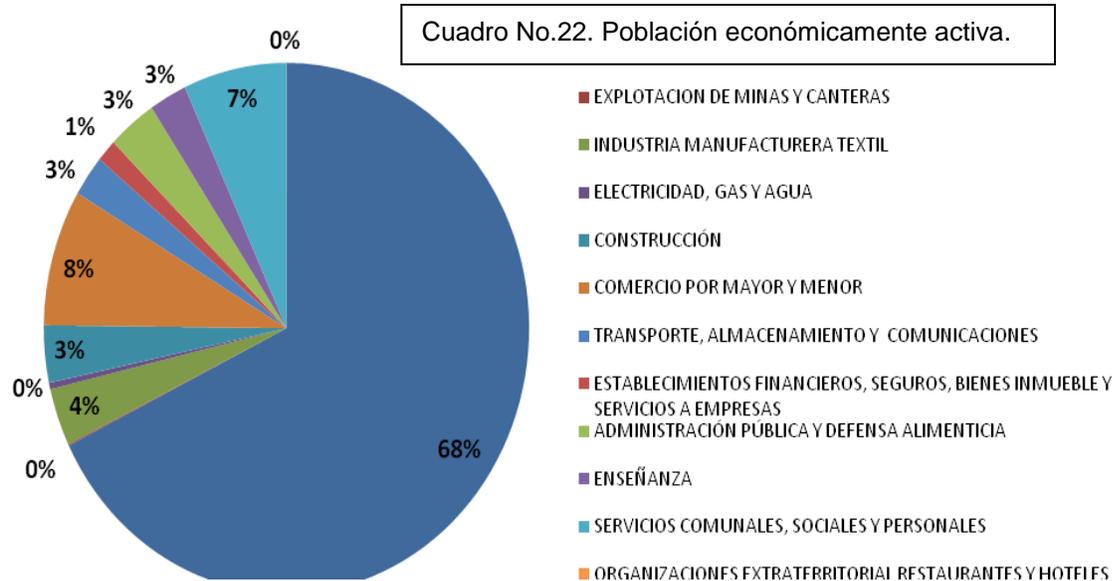
Proceso de Urbanización en Petén (miles de personas)



**3.4.1.5.- Población económicamente activa por rama de actividad.**

El territorio de Petén está influenciado por fuerzas de diversa índole y magnitud que modelan la ocupación y el desarrollo del territorio. La población y sus actividades económicas utilizan el suelo y los recursos de diversas maneras.

El alto peso del sector agropecuario del departamento demanda acciones oportunas para poder generar valor agregado y elevar los niveles productivos de este sector, cuya población sin acceso a tierra es el que más presiona sobre las áreas protegidas, por lo cual es necesario desarrollar acciones estratégicas que promuevan un empleo pleno en este sector que libere esta presión creciente sobre los recursos naturales de Petén.



La PEA se distribuye en forma diferente para las áreas urbanas del departamento ya que con base a la encuesta nacional de empleo e ingresos realizada por el INE en el periodo de septiembre a noviembre del 2004, para los sectores urbanos, reportan que la PEA con alguna relación de dependencia laboral era 27,923 personas equivalente al 65.2% y quienes laboraban por cuenta propia o patronal era de 14,947 personas o sea un 34.8% de la PEA urbana local.

Respecto al sector económico en donde se desenvuelve la población económicamente activa, la mayor parte se desarrollaba en el sector informal de la economía con 29,962 personas o sea un 69.7% de la PEA Total, y 13,010 personas equivalente a un 30.3% en el sector formal de la economía local. El 65.4% de la PEA no mantiene una relación contractual, mientras un 25.8% si posee una relación contractual por tiempo indefinido, y 9.7% son trabajadores temporales. El 34.4% de la PEA mantiene una jornada laboral de más de 48 horas, el 30.8% una jornada de entre 40 y 48 horas, el 19.7% entre 21 y 39 horas de trabajo, el 9.6% entre 11 y 20 horas y el 5.5% entre 1 y 10 horas de trabajo a la semana. El 83.8% no estaban afiliados al IGSS, mientras el 16.2% si estaban cubiertos. En cuanto a las actividades principales desarrolladas por la PEA en áreas urbanas, indica que el 37% de la PEA de Petén se encuentra ubicada en la rama de comercio, reparación de vehículos y efectos personales. El 13.5% en agricultura, ganadería y silvicultura. Un 11% en servicios sociales y de salud. Un 9% en actividades industriales, 8% en construcción, 6.5% en enseñanza, 6% en administración pública y defensa, 5% en transporte y telecomunicaciones, 2% en servicios financieros, 1% en minas y canteras. (INE, 2004)

### **3.5.- Convergencia y divergencia en el municipio de Flores, Petén.**

Cuadro No.23. Convergencia y divergencia en Flores, Petén.

#### **3.5.1.- Convergencia del casco urbano de Flores Petén.**

La ocupación del territorio y la estructura poblacional actual del Petén evidencia que éste territorio ha sido poblado como fruto de iniciativas y los propios esfuerzos de familias y grupos enteros de población proveniente de diversas partes de Guatemala, migrado a estas tierras. Estos movimientos migratorios se han dado tanto en busca de tierra para asentarse y trabajar, como en busca de oportunidades laborales.

Uno de los flujos más importantes y constantes de población lo constituyen los q'eqchi', quienes desde el siglo XIX han sido inmigrantes en Petén, provenientes de los departamentos de Alta Verapaz e Izabal. La mano de obra que demandaba la extracción del chicle llevo a la selva Petenera, a inicios del siglo XX, a grandes grupos de trabajadores, muchos de los cuales se quedaron y fundaron

### **3.5.2.- Divergencia del municipio de Flores, Petén.**

poblados en los lugares de sus antiguos campamentos.

Debido a la escasez de fuentes de trabajo y servicios básicos, los pobladores del municipio de Flores se desplazan hacia otros centros poblados en busca de mejores oportunidades, lo que se denomina migración interna; cuando atraviesan los límites geográficos del País se denomina migración externa, la cual debido a factores de satisfacer las necesidades humanas, esta migración puede ser permanente o temporal, como en varias partes de la República de Guatemala.

### **3.5.3.- Crecimiento del casco urbano.**

Está conformado por un grupo de aldeas que ha crecido como grupo de población y como área urbana consolidada a partir de la demanda de servicios turísticos. En la actualidad, este conurbano constituye la mayor concentración de servicios turísticos, financieros y comerciales del Petén; y a la vez el punto de distribución de turismo para otras áreas del país e incluso fuera de nuestras fronteras. Ubicado en el área de amortiguamiento de la Reserva de Biósfera Maya, abarca más de 25km<sup>2</sup> de los municipios de Flores y San Benito donde se han consolidado áreas urbanas. Se ha invertido en la dotación de servicios básicos, principalmente de agua y acceso a la energía eléctrica, además se han impulsado algunos proyectos de vivienda popular principalmente en San Benito.

## **3.6.- Situación actual de turismo.**

### **3.6.1.- Situación al actual del turismo en Guatemala.**

Es de conocimiento generalizado que el Turismo se ha convertido en una de las actividades económicas más importante de Guatemala y en especial del Municipio de Flores. El Turismo no sólo impacta al propio sector económico, sino que además influye fuertemente en los resultados de otros sectores, en un aumento de la calidad de vida de los habitantes y conservación de los atractivos naturales y un medio ambiente, representa una fuente de ingresos para las personas que se dedican de forma directa o indirecta a atender al turista, los cuales demandan alojamiento, alimentación, transporte, internet, telefonía, guías, traductores, diversión y artesanías en general.

### 3.6.2.- Incidencia de la población turística en Guatemala.

Las llegadas de turistas internacionales anualmente muestra una recuperación de un 7.1% totalizando 1951,173 visitantes no residentes; esta cifra superó la del año 2011 en números absolutos de 128,510 visitantes más.

Cuadro No.24. Visitantes no residentes.

*Visitantes No Residentes por tipo de viajero*

Trimestres	Visitantes 2012			2011	2012	Variación mensual 2011-2012		Variación trimestral 2011-2012	
	Turista	Excursionista	Crucrista			Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Enero	120,271	67,499	6,215	183,900	193,985	10,085	5.5%		
Febrero	94,544	41,567	5,256	138,195	141,367	3,172	2.3%		
Marzo	104,042	43,022	4,324	147,209	151,388	4,179	2.8%		
<b>Primer Trimestre</b>	<b>318,857</b>	<b>152,088</b>	<b>15,795</b>	<b>469,304</b>	<b>486,740</b>			<b>17,436</b>	<b>3.7%</b>
Abril	100,039	35,565	6,209	150,782	141,813	-8,969	-5.9%		
Mayo	84,429	31,452	8,682	120,483	124,563	4,080	3.4%		
Junio	100,315	42,060	0	134,488	142,375	7,887	5.9%		
<b>Segundo Trimestre</b>	<b>284,783</b>	<b>109,077</b>	<b>14,891</b>	<b>405,753</b>	<b>408,751</b>			<b>2,998</b>	<b>0.7%</b>
Julio	124,724	49,590	0	170,903	174,314	3,411	2.0%		
Agosto	141,441	59,563	0	200,106	201,004	898	0.4%		
Septiembre	90,179	39,746	1,791	129,682	131,716	2,034	1.6%		
<b>Tercer Trimestre</b>	<b>356,344</b>	<b>148,899</b>	<b>1,791</b>	<b>500,691</b>	<b>507,034</b>			<b>6,343</b>	<b>1.3%</b>
Octubre	90,555	38,814	12,938	126,685	142,307	15,622	12.3%		
Noviembre	114,347	37,504	7,956	147,702	159,807	12,105	8.2%		
Diciembre	139,789	85,948	20,797	172,528	246,534	74,006	42.9%		
<b>Cuarto Trimestre</b>	<b>344,691</b>	<b>162,266</b>	<b>41,691</b>	<b>446,915</b>	<b>548,648</b>			<b>101,733</b>	<b>22.8%</b>
<b>Total anual</b>	<b>1,304,674</b>	<b>572,330</b>	<b>74,168</b>	<b>1,822,663</b>	<b>1,951,172</b>	<b>128,509</b>	<b>7.1%</b>		

Fuente: Dirección General de Migración y Estimación de Flujos Terrestres Depto. Inv. Y Análisis de Mercados INGUAT.  
\* Nota: a partir de julio 2009 se utiliza la variable País de Residencia para la clasificación del visitante, de acuerdo a recomendaciones de la -OMT-

Datos preliminares

Cuadro No.25. Visitantes residentes.

*Visitantes Residentes por tipo de viajero*

	Visitantes 2012		2011	2012	VARIACION RELATIVA TRIMESTRE	Variación mensual 2011-2012	
	Turista	Excursionista				Absoluta	Relativa
Enero	65,137	18,074	87,589	83,211		-4,378	-5.0%
Febrero	39,146	19,658	61,029	58,804		-2,225	-3.6%
Marzo	50,877	20,725	65,721	71,602		5,881	8.9%
<b>Primer Trimestre</b>	<b>155,160</b>	<b>58,457</b>	<b>214,339</b>	<b>213,617</b>	<b>-0.3%</b>		
Abril	61,968	24,888	89,461	86,856		-2,605	-2.9%
Mayo	55,131	17,126	72,334	72,257		-77	-0.1%
Junio	66,523	22,927	81,753	89,450		7,697	9.4%
<b>Segundo Trimestre</b>	<b>183,622</b>	<b>64,941</b>	<b>243,548</b>	<b>248,563</b>	<b>2.1%</b>		
Julio	83,005	29,349	116,783	112,353		-4,430	-3.8%
Agosto	64,799	24,719	84,252	89,518		5,266	6.3%
Septiembre	72,859	30,629	96,432	103,488		7,056	7.3%
<b>Tercer Trimestre</b>	<b>220,662</b>	<b>84,697</b>	<b>297,467</b>	<b>305,359</b>	<b>2.7%</b>		
Octubre	68,015	35,032	95,330	103,047		7,717	8.1%
Noviembre	73,629	30,285	101,634	103,914		2,280	2.2%
Diciembre	91,789	37,360	127,457	129,149		1,692	1.3%
<b>Cuarto Trimestre</b>	<b>233,433</b>	<b>102,677</b>	<b>324,421</b>	<b>336,110</b>	<b>3.6%</b>		
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>792,877</b>	<b>310,772</b>	<b>1,079,775</b>	<b>1,103,649</b>	<b>2.2%</b>		

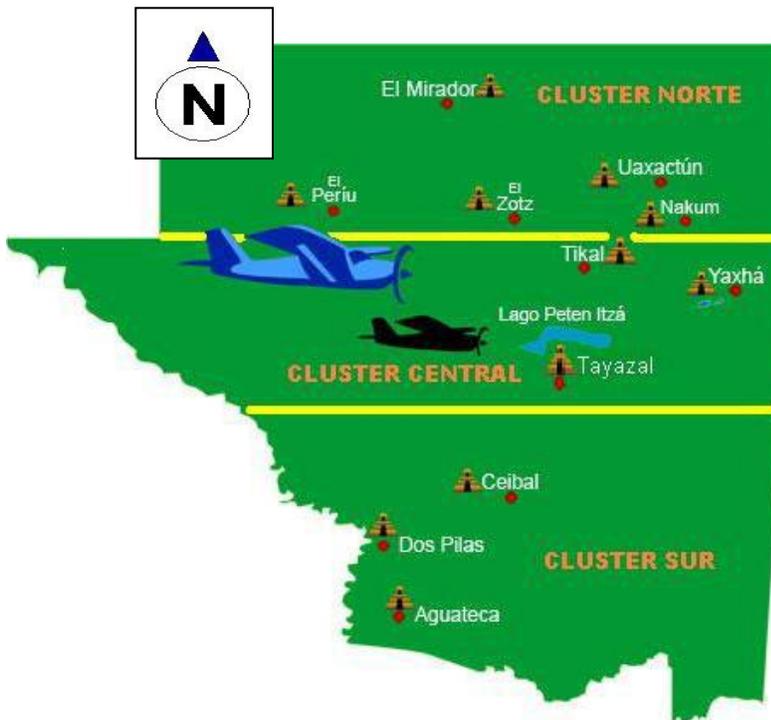
Fuente: Dirección General de Migración y Estimación de Flujos Terrestres Depto. Inv. Y Análisis de Mercados INGUAT.  
\* Nota: a partir de julio 2009 se utiliza la variable País de Residencia para la clasificación del visitante, de acuerdo a recomendaciones de la -OMT-

Datos preliminares

### 3.6.3.- Situación al actual del turismo a nivel departamental.

En la región Norte donde se encuentra el departamento de Petén se han identificado tres clústeres claves y sus respectivos circuitos priorizados, teniendo en cuenta la capacidad de soporte de las zonas, con el fin de incrementar la estadía y gasto promedio del visitante en el Petén. Estos clusters son:

Mapa 7: Recorridos programados.



#### CLÚSTERS:

Clúster Norte (RBM): el cual enfatizará en el desarrollo de ecoturismo especializado, turismo científico y de naturaleza, de baja densidad, contando con el papel protagónico de las comunidades, concesionarios, administradores y coadministradores y ONG que les apoyan.

- Clúster Central en torno al lago Peten-Itzá y los parques nacionales de Tikal y Yaxhá, que se basa prioritariamente en turismo cultural, turismo de reuniones y de estancia, aprovechando el nivel actual de la actividad turística en esta área y la expansión de la oferta turística local con los estándares internacionales

- Clúster Sureste: localidades y espacios naturales protegidos en los corredores de enlace de Petén con el resto de Guatemala. Se basará prioritariamente en el ecoturismo generalista, turismo de aventura y natural.

Este cluster tiene como atractivos mayores Aguacateca, Ceibal y Dos Pilas.

- Cluster Suroeste: sitios arqueológicos y espacios naturales protegidos como las Cuevas de Naj Tunich, y los sitios arqueológicos Sacluc, Ixtontón, además de espacios naturales y actividades culturales.

### **3.6.4.- Incidencia de la población turística en el municipio de Flores, Petén.**

En la última década el turismo en el Municipio de Flores ha tomado auge, esto es natural si se considera que cuenta con variedad de recursos naturales y arqueológicos que son atractivos para turistas locales y extranjeros. En investigación de campo realizada se pudo observar que la población que se dedica a las actividades de atención al turista cada vez es mayor. Es importante indicar que al igual que todas las potencialidades indicadas en este capítulo, éstas también deben desarrollar en un entorno amigable con el ambiente, con el ánimo de hacerlas auto sostenibles y productivas.

### **3.7.- Incidencia del eco-turismo en el municipio de Flores, Petén.**

Se ha iniciado un movimiento renovador de actividad turística y recreación para darle un mejor aprovechamiento a los recursos naturales del municipio, se hace necesaria su adecuación para satisfacer las necesidades del turismo y satisfacer los requerimientos que exige la demanda. Esto implica la aparición de modelos de desarrollo turístico en el que es prioritario un equilibrio entre actividades turísticas y naturaleza. Este turismo abre nuevas expectativas y retos importantes para el futuro. La conservación de la naturaleza, acompañada del desarrollo sostenible, es la modalidad turística conocida con el nombre de ecoturismo. Aquí se conjuga el contacto directo con la naturaleza y se pretende la comprensión y explicación de la misma por parte de guías especializados en aspectos de flora y fauna. Hacer ecoturismo crea conciencia en la conservación de los recursos naturales, por lo que además de la ganancia económica para el municipio, existe el valor agregado de la preservación de los recursos que brinda la naturaleza. El municipio de Flores cuenta con una diversidad de recursos naturales aprovechables, en los que se puede desarrollar el ecoturismo, específicamente en las áreas del Parque Tikal, Sitio arqueológico y laguna de Yaxhá, El Remate y en las cercanías de la Isla de Flores, lo que permite beneficios a la población con la creación de fuentes de ingresos y generación de empleos directos e indirectos; permanentes y temporales, junto a esto se puede promover la conservación, desarrollo y lanzamiento del municipio, aprovechar la cantidad de turistas tanto nacionales como internacionales que lo visitan y que estos a su vez sean multiplicadores en la recomendación de afluencia al lugar. Ésta actividad puede ser desarrollada por instituciones como: Municipalidad de Flores, INGUAT, FUNDETUR, Asociación Amigos del Lago, Hoteles, Operadores de turismo privado y personas individuales, entre otras. Una de las ventajas, es que pueden ser sujetos de financiamiento externo por parte de instituciones bancarias que operan en el Municipio, como lo son BANRURAL, G & T Continental y otros bancos del sistema.

### 3.8.- Industria Hotelera.

La mayor actividad hotelera se concentra principalmente en las ciudades de Santa Elena y la Isla de Flores, derivado de la cercanía con el Lago Petén Itzá y del Aeropuerto Internacional Mundo Maya, así como la concentración de servicios. En aldea El Remate también se encuentran hoteles de diversa categoría que albergan al turismo nacional como internacional, sin embargo, ha sido tomada como área de paso pues se encuentra entre Tikal y Santa Elena.

La tendencia del turismo en estos lugares es el alojamiento por no más de un día y una noche, ya que el objetivo principal lo constituye el sitio Arqueológico de Tikal, que se puede visitar en ese período de tiempo.

El volumen de producción para turismo se detalla en el cuadro siguiente.<sup>6</sup>

Cuadro No.26. Volumen y valores de servicios turísticos para Flores, Petén. En 2005.

Actividad	Producto	Usuarios del servicio	Precio de venta unitario Q.	Valor del servicio Q.	%
Hotelería	Hospedajes	17,460	25	438,660	0.60
	Pensiones	32,400	30	972,000	1.33
	Hotel una estrella	19,800	90	1,782,000	2.44
	Hotel dos estrellas	14,220	120	1,706,400	2.34
	Hotel tres estrellas	38,160	175	6,678,000	9.14
Restaurantes		196,560	60	11,793,600	16.14
Transporte	Microbuses	345,600	10	3,456,000	4.73
	Bus Pullman	201,600	90	18,144,000	24.84
	Bus Pullman Especial	187,200	150	28,080,000	38.44
<b>Totales</b>		<b>1,053,000</b>		<b>73,050,660</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2005.

La actividad turística en el Municipio de Flores es importante para la captación de ingresos. Los sitios arqueológicos y diversidad de atractivos turísticos que posee, hacen de éste lugar un destino muy visitado. Funcionan 111 centros de este tipo dedicados a brindar distintos servicios al turista nacional y extranjero.

<sup>6</sup>“DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO SOCIOECONÓMICO” “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 2008

### Conclusiones capítulo 3.

- Es importante conocer el entorno del anteproyecto, dentro del cual se quiera proponer nuestro albergue eco turístico, tomando en cuenta factores que caracterizan a Flores, Santa Elena y San Benito, del departamento de Petén como sus estadísticas de salud, educación, educación, etc., ya que gracias a esto se determina que no se pueda romper el entorno con edificaciones fuera de la realidad o contrastantes.
- Los ecosistemas existentes en el centro de educación ambiental y vida silvestre Petencito - USAC, es muy importante para la naturaleza misma por lo que se tiene en cuenta protegerla conociendo la diversidad de animales y plantas que existen en el lugar y que dependen unas de otras para tener un equilibrio ecológico, respetar la integridad de cada una de ellas.
- La naturaleza y el ser humano deben de tener equilibrio de intervención entre una y otra por lo que se conoce ahora la incidencia de personas en cascos urbanos y las zonas de resguardo y protección, no dejando a un lado los ingresos que el turismo en general representan para las poblaciones aledañas a Petencito- USAC.

## **4.- MARCO DIAGNÓSTICO.**

En este marco se presentarán los aspectos de infraestructura, equipamiento, y analizando el municipio de Flores, departamento del Petén, en este apartado se dará una descripción de todos los servicios que el municipio tiene para la comunidad. De igual forma el Análisis de Sitio, necesario para comprender las condiciones actuales donde se proyecta el albergue eco-turístico dentro del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, (CEAVS), Petencito-USAC.

#### 4.1.- Infraestructura.

##### 4.1.1.- Servicios municipales.

A continuación se da a conocer toda la información de infraestructura existente en el municipio de Flores; San Benito y Santa Elena, identificando todos los servicios de agua, drenaje, electricidad, etc., y zonas que son beneficiadas por parte de la municipalidad por medio de mapas en los que se podrá observar de mejor forma su comportamiento. Dentro del entorno urbano pueden describirse servicios, de educación a diferentes niveles, educación y capacitación formal e informal, Empresa de Aguas municipales EMAPET, Empresa distribuidora de energía eléctrica DEORSA, extracción de basura, sistema de tratamiento de residuos sólidos, drenajes y alcantarillado, latinización, aguas servidas, rastros, cementerios, programas y servicios de salud, y ordenamientos urbanos que han permitido que el municipio de Flores y circunvecinos tengan un desarrollo controlado.

##### a) Educación.

**Flores, Petén:** Dentro de estos niveles educativos que se encuentran en el municipio de Flores, se observan datos estadísticos y la integración de entidades privadas al apoyo a instituciones públicas o del estado, capaces de cubrir la demanda educativa en todos los niveles, como lo muestran los siguientes cuadros ilustrativos.

Cuadro No.26.- Educación en Flores, Petén

Municipio de Flores, departamento de Petén  
Establecimientos Educativos por Nivel Escolar, Sector y Área  
Años: 1998 y 2005

Año	Nivel Educativo	Pública		Privada		Total
		Urbana	Rural	Urbana	Rural	
Año 1998	Pre-primaria	5	13	6	0	24
	Primaria	7	26	7	0	40
	Primaria ONG	1	3	0	0	4
	Primaria adulta	0	0	0	0	0
	Básico	3	2	5	0	10
	Diversificado	3	0	7	0	10
	Universitario	1	0	0	0	1
Totales		20	44	25	0	89
Año 2005	Pre-primaria	7	18	5	0	30
	Primaria	6	20	5	0	31
	Primaria ONG	0	0	0	0	0
	Primaria adulta	1	0	0	0	1
	Básico	1	5	15	1	22
	Diversificado	1	0	1	0	2
	Universitario	1	0	1	0	2
Totales		17	43	27	1	88

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación -MINEDUC- año 2005

Municipio de Flores, departamento de Petén  
Cobertura por Nivel Educativo  
Año: 2002

Nivel educativo	Censo 2002 población en edad escolar	Estudiantes inscritos	Cobertura %	Déficit %
Pre-primaria	4,356	247	6	94
Primaria	8,248	13,142	159	0
Básico	7,170	5,658	79	21
Diversificado	6,860	3,390	49	51
Universitario	1,269	512	40	60
Totales	27,903	22,949		

Cuadro No.27.- Cobertura por nivel educativo.

Este indicador permite medir el grado de potencialidad que tienen los individuos para acceder a distintas actividades productivas, es también parámetro para medir el desarrollo económico y social del lugar.

La educación es entonces base fundamental del desarrollo de la población, porque implica la superación del individuo y de los allegados a éste; la adquisición adecuada de conocimientos permite mejores oportunidades laborales, posición y nivel económico.

Se estableció que dentro de los límites urbanos se cuenta con establecimientos educativos para todos los niveles, inclusive el universitario, al funcionar el Centro Universitario De Petén, (CUDEP).

Como parte complementaria a la educación, en el municipio funcionan academias de computación y de mecanografía con equipo necesario y adecuado, que permite a estudiantes de todos niveles reforzar sus conocimientos

- **Educación y capacitación formal.** Directamente, en el municipio de San Francisco, Km. 477 caserío Santa Cruz, a 11 km de San Benito Petén, se encuentra establecido el Instituto de Capacitación y Productividad –INTECAP- es importante para el desarrollo de las actividades productivas en Flores, este tiene establecido un listado de capacitaciones que brinda a las personas con diferentes niveles de preparación académica y profesional a nivel diplomados y Bachillerato en Ciencias y Letras con especialización avalado por el Ministerio de Educación (MINEDUC). Aunque instituciones como el MAGA y algunas ONG tienen dentro de sus planes capacitaciones en distintos temas, a nivel productivo y de comunidades, teniendo un costo global de Q.68 millones de las instalaciones, los objetivos del nuevo centro es impartir cursos sobre comercio y turismo, pero también carreras técnicas como: Soldadura, Mecánica Industrial, Electricidad, Informática, Textil, Idiomas, Banca, Carpintería, Redes, Cárnicos, Floristería, Repostería, Administración, Gastronomía, Recursos Humanos, Sector Agropecuario, Producción, Finanzas, Mercadeo, Ventas, Auditoria, Normas de Calidad, Emprnde durismo, Electrónica, Electromecánica, Refrigeración, Aire Acondicionado, Mecánica Automotriz y de Motocicletas, Artesanías, Corte y Confección, con el propósito de incrementar la productividad, y permite que unas 10 mil personas al año, obtengan los conocimientos teóricos y prácticos, el complejo cuenta con un hotel escuela para albergar a los estudiantes provenientes de otros municipios. Los estudiantes son jóvenes y adultos, mujeres y hombres, mayores de 15 años, sin discapacidad, para la actividad realizada.
- **Educación y capacitación informal.** Existe participación del grupo de mujeres denominado Asociación de Mujeres para el Desarrollo de Petén –AMDES-, así como algunas iglesias realizan talleres o seminarios para capacitaciones diversas en el municipio.

- b) Energía eléctrica:** Al año 2005 la empresa Distribuidora Eléctrica de Oriente, Sociedad Anónima (DEORSA) es encargada de brindar el servicio de energía eléctrica a los siguientes centros poblados: Isla de Flores, Santa Elena, San Miguel, El Remate, Paxcamán, El Zapote, Las Viñas, Alta Mira, Ixlú, Socotzal, La Esperanza, Los Tulipanes y La Máquina.

Del año 1979 a la fecha, el servicio de energía eléctrica para el Municipio ha mejorado, pues con anterioridad se proporcionaba únicamente a Santa Elena de la Cruz y la Isla de Flores en un período de cuatro horas diarias.

Cuadro No.28.- Cobertura servicio eléctrico, flores, Peten.

Municipio de Flores, departamento de Petén  
Cobertura del Servicio Eléctrico  
Años: 2002 – 2005

Descripción	2002		Descripción	2005	
	No. de Hogares	%		No. de Hogares	%
Con servicio	4,881	81.43	Con servicio	496	87.02
Sin servicio	1,113	18.57	Sin servicio	71	12.46
			Planta estacionaria	3	0.52
Totales	5,994	100.00		570	100.00

- c) Extracción de basura:** La municipalidad no brinda el servicio domiciliar de recolección de basura y aunque no ha ejecutado proyectos de esa índole, si se encarga de la basura de la extracción en las escuelas, mercados, vías públicas, parques y cementerio, en las ciudades de Santa Elena y la Isla de Flores, que son los centros urbanos del municipio.

Cuadro No.29.- Cobertura de extracción de basura.

Municipio de Flores, departamento de Petén  
Cobertura de Extracción de Basura  
Años: 2002 y 2005

Descripción	2002		2005	
	No. de Hogares	%	No. de Hogares	%
Sin servicio	4,478	74.71	388	68.07
Con servicio	1,516	25.29	182	31.93
Totales	5,994	100.00	570	100.00

De acuerdo a las entrevistas se determinó que en el área urbana existen tres empresas privadas que brindan el servicio extracción de basura domiciliar y cobran una cuota mensual de Q30.00. En el área rural al no existir servicio de extracción de basura, la población, opta por quemarla, enterrarla, incluso tirarla a orillas del lago Petén Itzá y lagunas aledañas a los centros poblados.

- d) **Sistemas de tratamiento de desechos sólidos:** En el municipio de Flores no se cuenta con ningún sistema para el tratamiento de desechos sólidos, sin embargo a la fecha de la investigación de campo en el 2005, la Municipalidad de Flores, Petén con apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), trabajaba un proyecto de construcción de una planta, con la cual se pretende evitar la contaminación de calles, sitios baldíos, lagos y lagunas; este proyecto de ejecutarse beneficiaría a la población central del Municipio, es decir la isla de Flores y la población de Santa Elena de la Cruz, que posteriormente se pretende ampliar su cobertura a las áreas rurales.
- e) **Drenajes y alcantarillado:** El municipio de Flores ha carecido de este servicio a lo largo de su historia, tanto en el área urbana como en el área rural, por lo que las aguas negras están a la vista en calles y constituyen fuente de contaminación para pobladores.
- f) **Letrinas:** En el área urbana se determinó que el 100% de hogares cuentan con algún sistema de eliminación de excretas, del total de 570 entrevistas en hogares, 48 cuentan con letrina abonera seca, 216 con pozo ciego, 282 con sanitario lavable; y 24 no cuentan con ningún sistema. La deficiencia se presenta en el área rural, esto debido a falta de recursos y de conocimiento de la importancia del adecuado tratamiento de las excretas, como actividad básica para mantener la salud.
- g) **Aguas servidas:** Se refiere al sistema de tubería que sirve para recolectar aguas residuales y transportarlas a una instalación de tratamiento, para luego ser descargadas en un cuerpo receptor (arroyos, ríos, lagos, mares, entre otros.) que proteja el medio ambiente, sin afectar a poblaciones cercanas. El alcantarillado sanitario conduce las aguas residuales de origen doméstico, comercial e industrial.

En el Municipio no existe un sistema de aguas servidas, las poblaciones cercanas al lago Petén Itzá y lagunas, descargan en estos cuerpos de agua los desechos que generan con sus distintas actividades (domésticas y productivas).

En el recorrido por los centros poblados se observó aguas servidas a flor de tierra en Santa Elena de La Cruz, Flores y en el área rural.

- h) **Rastro:** En el Municipio de Flores, únicamente se contaba con un rastro localizado en el barrio INDECA de Santa Elena que funcionaba rudimentariamente, sin embargo al año 2005 ya se cuenta con tecnología adecuada para destace de ganado porcino y vacuno.

El resto de poblaciones no cuenta con rastros autorizados por la Municipalidad, la labor se efectúa en lugares improvisados, las fincas dedicadas a la producción de ganado de engorde cuentan con rastros propios.

- i) **Cementerios:** El área urbana cuenta con un cementerio municipal el cual está ubicado en Santa Elena, está circulado en todo su perímetro, con una puerta de ingreso para la población, en sus instalaciones trabajan personal de limpieza, mantenimiento, y guardianía, que son remunerados por la municipalidad de Flores, Petén. En cuanto al área rural existen cementerios en Paxcamán, El Remate, El Caoba, Macanché, El Naranjo, Las Viñas y El Zapote; y los caseríos Ixlú, Monte Rico y La Máquina.

#### **4.2.- Equipamiento urbano.**

La ciudad de Flores en su contexto urbano cuenta con gran número de establecimientos al servicio de la comunidad. Se identifica a través de mapa de los edificios más sobresalientes, su tipología estructural e imagen urbana para la construcción de un edificio que pueda integrarse con su medio exterior. Dado que el ante proyecto es en un entorno sumamente natural, se tomara únicamente como referencia.

##### **4.2.1.- Salud.**

Las dificultad de acceso a los servicios de salud en las comunidades del municipio. A deteriorado la economía de las familias se carece de servicios de salud y de otros servicios básicos, las comunidades rurales no tienen acceso a un centro o puesto de salud. Y aun cuando existen éstos carecen de personal y dotación de medicamentos y equipos. Esta tendencia obliga a las familias en las comunidades a destinar parte de sus ingresos a cubrir gastos en salud, reduciendo su capacidad de adquirir alimentos, otros servicios básicos, vestido, educación afectando los ingresos de la mayor parte a la población más pobre del municipio. El municipio de Flores cuenta con 12 puestos de salud y 3 centros de salud tipo “B”, haciendo un número total de 15 establecimientos de salud. (SEGEPLAN, 2004).

También se cuenta con un consultorio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social - IGSS-, ubicado en un ala del Hospital Nacional del Municipio de San Benito, sin embargo únicamente brinda atención en caso de accidentes a trabajadores afiliados y beneficiarios (cónyuge e hijos) con cobertura a nivel de departamento, lo que limita la atención al sector mayoritario de la población en casos de enfermedad común y accidentes a los no afiliados, razón por la cual las personas del municipio demandan atención médica en clínicas privadas, farmacias, laboratorios clínicos; y el dispensario

de salud denominado Caritas Arquidiocesana, brinda servicios de salud en la ciudad de Santa Elena a personas de escasos recursos.

La infraestructura en salud se define como el espacio físico destinado a la prestación de servicios de prevención y atención médica a la población. Esta infraestructura se define de acuerdo a un sistema de categorías en función a la capacidad y cobertura de prestación de los servicios. De acuerdo con el SINPET de la Secretaria General de Planificación y Programación, el municipio de Flores cuenta con la siguiente infraestructura de salud.

Cuadro No.30.- Salud, Flores, Petén.

CÓDIGO MUNICIPIO	FLORES
<b>EDIFICIOS</b>	
Cantidad de Hospitales	--
Cantidad de Centros Tipo "A"	--
Cantidad de Centros Tipo "B"	01
Cantidad de Puestos de Salud	06
<b>TOTALES</b>	
Total de Edificios	7
Total de Camas	--

Fuente: SINPET de la Secretaria General de Planificación y Programación -2008

La infraestructura en salud se define como el espacio físico destinado a la prestación de servicios de prevención y atención médica a la población. Esta infraestructura se define de acuerdo a un sistema de categorías en función a la capacidad y cobertura de prestación de los servicios. De acuerdo con el SINPET de la Secretaria General de Planificación y Programación, el municipio de Flores cuenta con la siguiente infraestructura de salud:

Aledañas a los centros poblados.

#### a) Programas y servicios de salud.

Los programas de infecciones respiratorias y el dengue son los más usados por las personas en el municipio, estos aspectos están relacionados medio ambiente que existe en todo el departamento donde no existen temporadas marcadas de calor y lluvia y son comunes los cambios repentinos de temperatura y el gran número de vectores portadores del virus del dengue.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- del Gobierno de Guatemala tiene presencia permanente en el Municipio, por lo que todos los programas que puedan ser ejecutados en Flores son atendidos y dirigidos a pobladores.

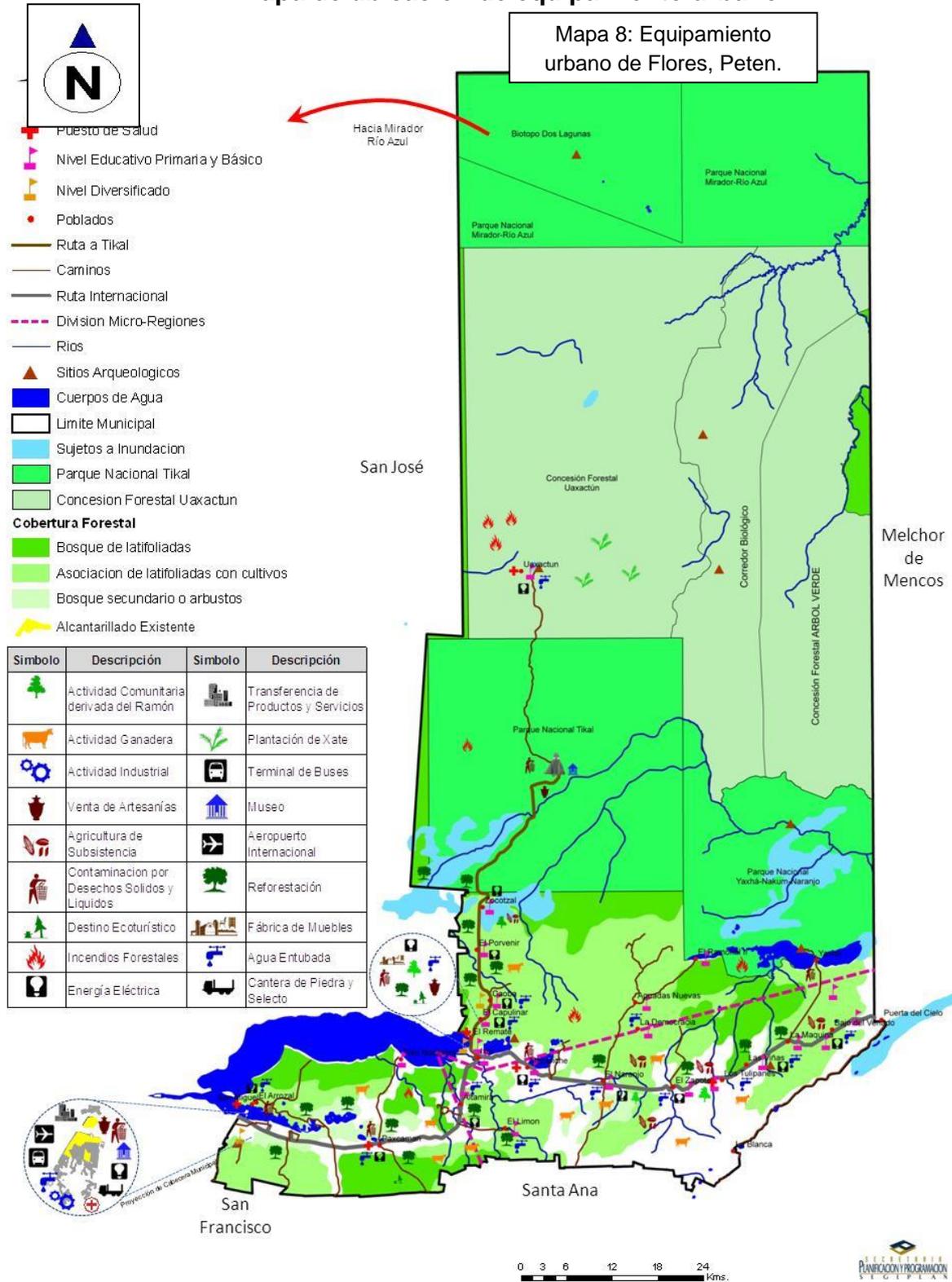
El problema principal de salud se manifiesta por falta de programas preventivos, medidas higiénicas, letrinas que contaminan el ambiente, falta de recursos,

medicamentos y servicios en del lugar donde residen, que trae como consecuencia bajas expectativas de vida, alta tasa de mortalidad general de 8.5 por mil habitantes, mortalidad infantil de 73.4 por mil nacidos vivos.

Cuadro No.31.- Áreas recreativas Flores, Petén.

No.	Nombre del Área recreativa	Ubicación	Tipo de uso		Actividad Recreativa		Equipamiento Existente	Categoría	Área m <sup>2</sup>	Radio de Influencia (mts)
			Escolar	Público	Pasiva	Activa				
1	Concha Acústica	Barrio La Ermita		Público	Pasiva	Activa	Área Cultural Cancha de Baloncesto	Sin Clasificación	850	200
2	Cancha de Baloncesto	Barrio La Ermita		Público		Activa	Cancha de Baloncesto	Sin Clasificación	540	200
3	Parque Way	Barrio La Ermita		Público	Pasiva	Activa	Bancas, Caminamientos Fuente, área cultural Áreas Verdes	Local	1,675	200
4	Estadio Municipal	Barrio 3 de Abril		Público	Pasiva	Activa	Cancha de fútbol + Graderíos	Sin Clasificación	7,400	800
5	Cancha de Baloncesto	Barrio 3 de Abril		Público		Activa	Cancha de baloncesto	Sin Clasificación	540	200
6	Cancha de Baloncesto	Escuela 3 de Abril Barrio 3 de Abril	Escolar		Pasiva	Activa	Cancha de Baloncesto Graderíos	Sin Clasificación	540	200
7	Balneario El Pedregal	Colonia Patricia de Arzu		Público	Pasiva	Activa	Áreas de estar Áreas verdes, Churrasqueras vestidores Juegos infantiles Guardiana	Local	9,012	600
8	Cancha de Fútbol	Escuela El Trébol	Escolar			Activa	Cancha de Fútbol	Sin Clasificación	3,726	200
9	Cancha de Baloncesto	Escuela El Trébol	Escolar			Activa	Cancha de Baloncesto	Sin Clasificación	540	200
10	Cancha de Baloncesto	Barrio Valle Nuevo		Público		Activa	Cancha de baloncesto	Sin Clasificación	3,826	200
11	Cancha de Baloncesto	Colonia Itzá	Escolar			Activa	Cancha de Baloncesto	Sin Clasificación	540	200
12	Cancha de fútbol	Colonia Itzá		Público		Activa	Cancha de Fútbol	Sin Clasificación	6,000	400
13	Cancha de Baloncesto	Colonia Itzá		Público		Activa	Área Verde	Sin Clasificación	4,138	200
14	Parque recreativo La Unión	Barrio el Trébol		Público		Activa	Resbaladeros Columpios	Sin Clasificación	2,916	200
15	Cancha de fútbol	Barrio Vista Hermosa	Escolar			Activa	Cancha de fútbol	Sin Clasificación	3,726	400
16	Cancha de Baloncesto	Escuela Nuevo Porvenir	Escolar			Activa	Cancha de baloncesto	Sin Clasificación	540	200
17	Cancha de Fútbol	Barrio las Flores		Público		Activa	Cancha de fútbol	Sin Clasificación	7,400	400
18	Cancha de Fútbol	Barrio Tikal	Escolar			Activa	Cancha de fútbol	Sin Clasificación	3,726	200
19	Cancha de Baloncesto	Barrio Panorama		Público		Activa	Cancha de baloncesto	Sin Clasificación	540	200
20	Cancha de Baloncesto	Barrio La Paz		Público		Activa	Cancha de baloncesto	Sin Clasificación	540	200
<b>TOTAL</b>									<b>58,715 m<sup>2</sup></b>	

4.2.2.- Mapa de ubicación de equipamiento urbano.



**4.2.3.- Mapas de edificios del municipio de Flores, Santa Elena y San Benito, departamento del Petén.**



Imagen urbana de Flores, Petén.



Vista diurna de isla de Flores.



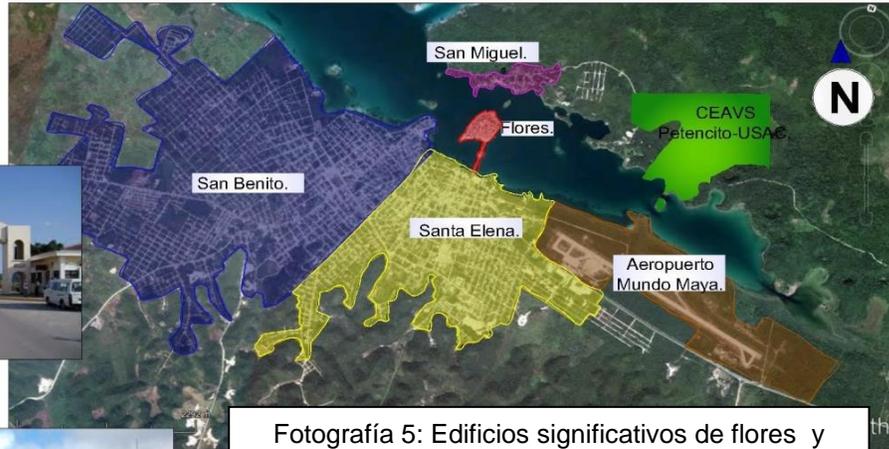
Hotel, La Casona del Lago, Santa Elena.



Iglesia Católica Flores, Petén.



Imagen urbana de Flores, Petén.



Parque Concordia, Flores, Petén.

Fotografía 5: Edificios significativos de flores y aledaños.



Empresa de Aguas Petén San Benito.



C.C. MAYA MALL, Santa Elena, Petén.



Carretera, frente al Aeropuerto Mundo Maya.



Vista nocturna de isla de Flores.



Hotel, Del Patio Tikal, San Benito.



C.C. Mundo Maya, Santa Elena, Petén.

#### **4.2.4.- Imagen urbana de Flores, Petén.**

La imagen del Municipio de Flores es la de una ciudad relativamente ordenada, la señalización de las vías de acceso es aceptable, las calles en un 40% son pavimentadas y con fuerte presencia vehicular sobre todo en las horas de mayor congestión que van de 7:00 a 9:00, de 12:00 a 13:00 horas y de 17:00 a 19:00 horas. En estos períodos de tiempo las áreas destinadas a parqueos se respetan en un bajo porcentaje por lo que es notoria la ausencia de educación vial. Las calles del municipio se mantienen en un estado de limpieza regular, sin faltar los basureros clandestinos. Lo anterior provoca el descontento de la población, además de provocar desperfectos en los vehículos y plantear una imagen poco agradable que desanima la visita de turistas. Actualmente la Isla de Flores está siendo remozada a través de proyectos de construcción de malecones para caminamientos del turismo, así como las principales carreteras de Santa Elena. En la parte de comunidades, la imagen se aprecia sobre todo en las que se ubican a orillas de las carreteras asfaltadas, aunque tiene su mayor realce en la comunidad de El Remate, donde se puede apreciar los atardeceres a orillas del Lago Petén Itzá.

##### **4.2.4.1.- Crecimiento urbano.**

El crecimiento urbano ha sido acelerado en los últimos tiempos debido a dos factores, siendo estos: la tasa de crecimiento poblacional y el otro factor es la emigración hacia el municipio, con fines laborales y/o comerciales. Aunque cabe destacar que Flores por ser una isla su crecimiento es limitado, en el área de San Miguel, se proyecta crecimiento hacia el lado norte de la península y en Santa Elena, el crecimiento se está dando a través de urbanizaciones privadas, por lo anterior lo que se aprecia es un fenómeno de consolidación y densificación de las áreas habitadas.

##### **4.2.4.2.- Planificación urbana.**

La municipalidad mantiene un constante control del crecimiento urbano en el área central, la oficina de planificación supervisa y analiza si es procedente la autorización y creación de nuevos barrios o colonias. A nivel de comunidades son los consejos de desarrollo comunitario los que velan por este aspecto. Actualmente no existe reglamento que para regir la planificación y el crecimiento. La oficina de la municipalidad de planificación, se dedica a planificar las obras o proyectos que se van suscitando por necesidades planteadas de parte de los vecinos, a supervisar la ejecución de proyectos u obras, a asesorar a autoridades superiores y apoyar a las unidades que lo requieren. Para que la oficina logre tener la importancia que se plasma en el código municipal, es necesario gestionar recursos para su fortalecimiento, lo cual implica dotarla de los recursos referidos en el párrafo anterior y el acompañamiento de capacitación en todos aquellos aspectos que son de su Competencia.

#### 4.2.4.3.- Reglamentación para la construcción.

Publicado en el año 1996, este reglamento rige todas las actividades de excavación, construcción, remodelación, reparación y demolición de toda edificación, en la ciudad de Flores, inclusive el área urbana y toda el área rural del municipio. Quedando obligados los vecinos a obtener la licencia municipal de la actividad correspondiente. Asimismo especifica normas de diseño, construcción de edificaciones y recomendaciones mínimas para el desarrollo urbano garantizando de esta manera las condiciones mínimas de seguridad y salubridad conforme al uso de los terrenos y/o edificaciones públicas y privadas.

Considerando el uso a que estén destinadas las edificaciones, éstas se clasifican en.

Cuadro No.32.- Uso de las edificaciones.

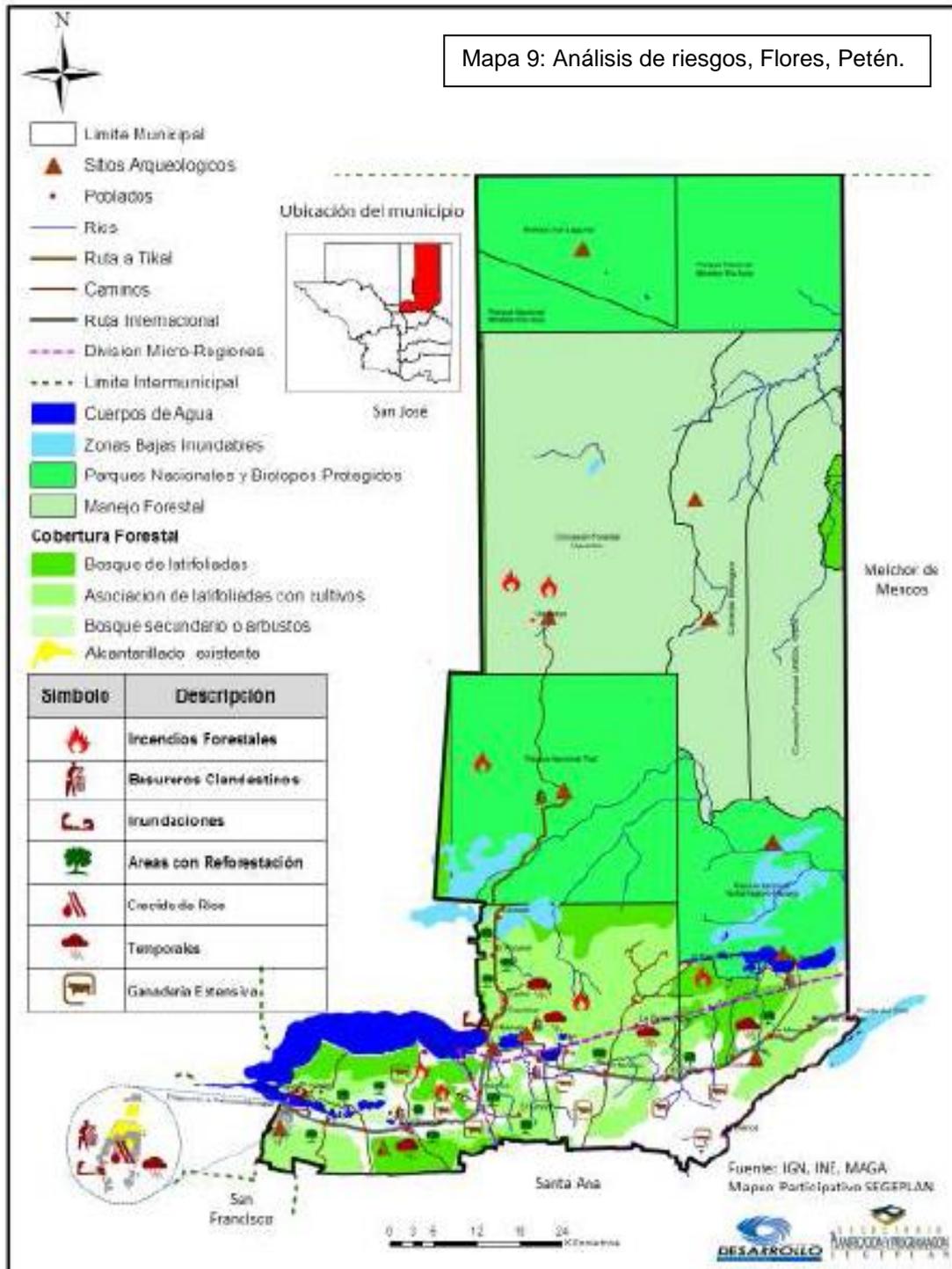
CLASE	DESTINO	TIPO
PÚBLICA	Reuniones de grupos de personas tal como salud, educación, capacitación, deporte, Recreación activa o pasiva y administración.	A
RESIDENCIAL	Residencia familiar o multifamiliar permanente, Casa de Huéspedes, cuartos de alquiler, asilos, lotificaciones.	C
COMERCIAL	Centros comerciales, Comercios, restaurantes, hoteles, cines, mercados, bodegas, café Internet, operador de turismo, gasolineras y tiendas de conveniencia.	A
INDUSTRIAL	Fábricas, talleres, almacenamiento o depósito de materiales peligrosos, aserraderos.	B

Fuente: Elaboración propia por la Oficina Municipal de Planificación Flores, Petén, año 2009.

#### 4.2.5.- Análisis de riesgos para el municipio de Flores, Petén.

La mayor amenaza la constituyen: contaminación por desechos líquidos y sólidos, organizaciones de grupos delincuenciales, crecidas de ríos, (arroyos tributarios) temporales, incendios forestales, epidemias, erosión del suelo, sustancias agroquímicas y hundimientos del suelo (debido a que el suelo en dicho territorio son kársticos). Los temporales y crecidas de arroyos tributarios son de especial atención, pues ocasionan inundaciones en calles y hogares del casco urbano y barrios. También la organización de grupos delincuenciales redonda y requiere especial gestión en el casco urbano y barrios. Haciendo evidente y de especial atención la gestión del riesgo y adaptación a eventos climáticos. Aunque el saneamiento ambiental, es un tema ya iniciado y que debe fomentarse.

4.2.5.1.- Mapas de análisis de riesgos para el municipio de Flores, Petén.



#### 4.3.- Elección del terreno

Se han propuesto 3 terrenos, para la mejor ubicación de la propuesta del albergue ecoturístico, contienen aspectos a favor como en contra, uno sobre otro. La metodología aplicada para elegirlo es un cuadro de referencias y ponderación el cual detalla distintos factores que pueden perjudicar o beneficiar al ante proyecto.

Factor a considerarse.	Factor de importancia.	Factor de Calidad	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Vientos.	5	III	3	4	4
Soleamiento	5	III	3	5	3
Topografía.	5	II	4	4	3
Drenaje de terreno.	2	II	3	4	4
Acceso vehicular.	5	II	5	5	5
Acceso Peatonal	5	II	5	5	5
Acceso vía acuática	2	I	0	0	0
Acceso aéreo.	2	I	0	3	0
Carretera.	5	II	4	4	4
Agua Potable.	2	I	2	3	3
Electricidad.	0	II	3	3	4
Paisajes y vistas.	5	III	3	5	3
Salubridad.	5	II	2	4	3
Privacidad visual.	2	III	3	4	2
Ruidos.	2	II	2	4	2
Olores.	5	III	2	5	2
Área disponible.	2	III	3	5	5
Clima-Humedad.	5	II	3	4	3
Uso de suelo actual.	5	III	2	5	2
Intervención con la fauna y flora.	5	III	0	5	2
<b>Totales.</b>	-	-	<b>52</b>	<b>81</b>	<b>59</b>

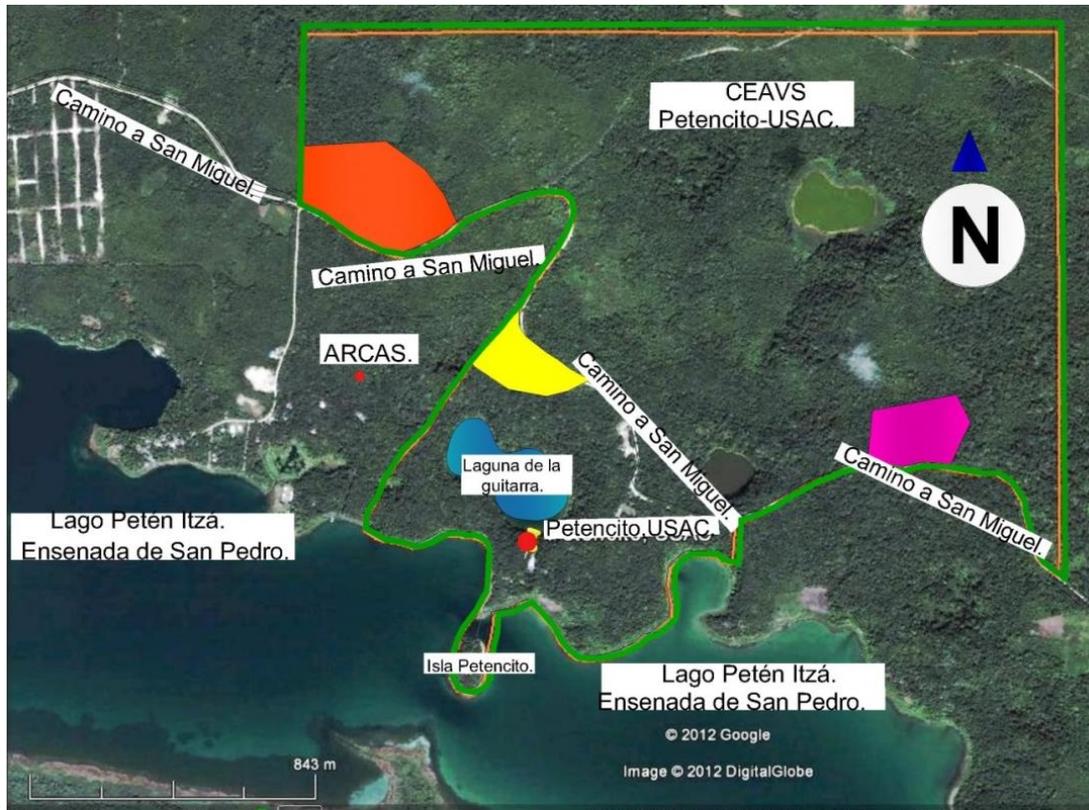
Cuadro No.32.1 Elección del terreno.

**Importancia:**

- 0 Poca importancia.
- 2 Regular importancia.
- 5 Muy importante.

**Calidad:**

- I Poco.
- II Regular.
- III Mucho.



## Elección de terreno.

Mapa 10: Elección del terreno.

### 4.3.1.- Descripción de terreno elegido

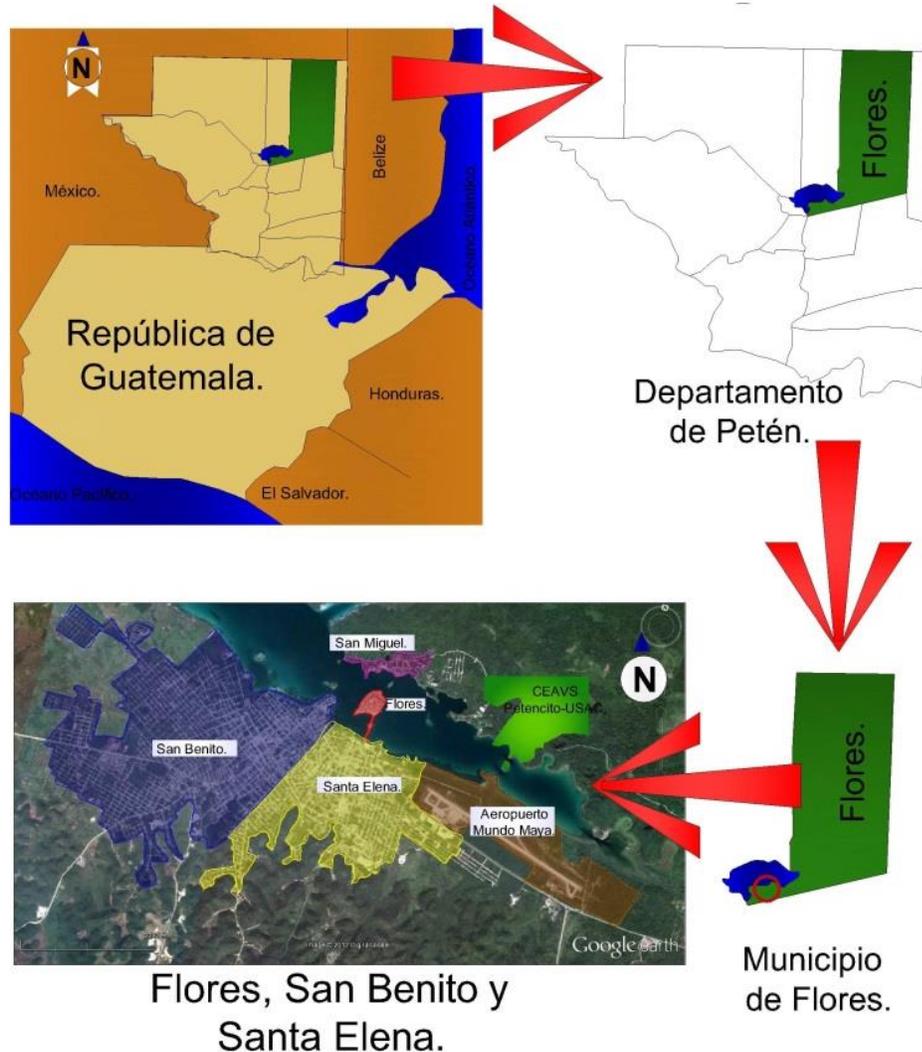
Con base a los resultados de la metodología evaluada, el terreno más indicado es el No.2 ya que cuenta con las mejores condiciones para la implementación del ante proyecto, evitando en gran proporción perjudicar a los animales que se encuentran en cautiverio



#### 4.3.2.- Análisis de sitio.

El terreno designado para el desarrollo del anteproyecto y presupuesto preliminar, se ha elegido por ser una zona de cultivo en la actualidad, dejando ver que carece de vegetación alta, y biodiversidad de ecosistemas, que podrían perjudicar la vida animal, además está catalogada por los planes de uso de suelo, como uso agrícola, para la misma reserva de Petencito-USAC, evitando que sea un problema de deforestación. Por otra parte; la carretera que conduce al Municipio de San Miguel está directamente en el lado norte del terreno, dejando el acceso inmediato de materiales, personal de ejecución y equipo necesario para la construcción, evitando la tala y brecha que se haría, si fuese necesario abrir camino nuevo. Los aspectos climáticos también son favorables, ya que se tienen los vientos dominantes en la parte alta de la zona conocida como La Laguna de La Guitarra, aprovechando en gran medida la disminución del calor por ventilación natural. Finalmente se considera un área cercana a la extracción de piedra, pedrín y arena desde el campamento que se ubica a menos de 1 Km, de distancia en la aldea el arrozal, proveyendo de un banco de materiales cercano a la zona de ejecución.

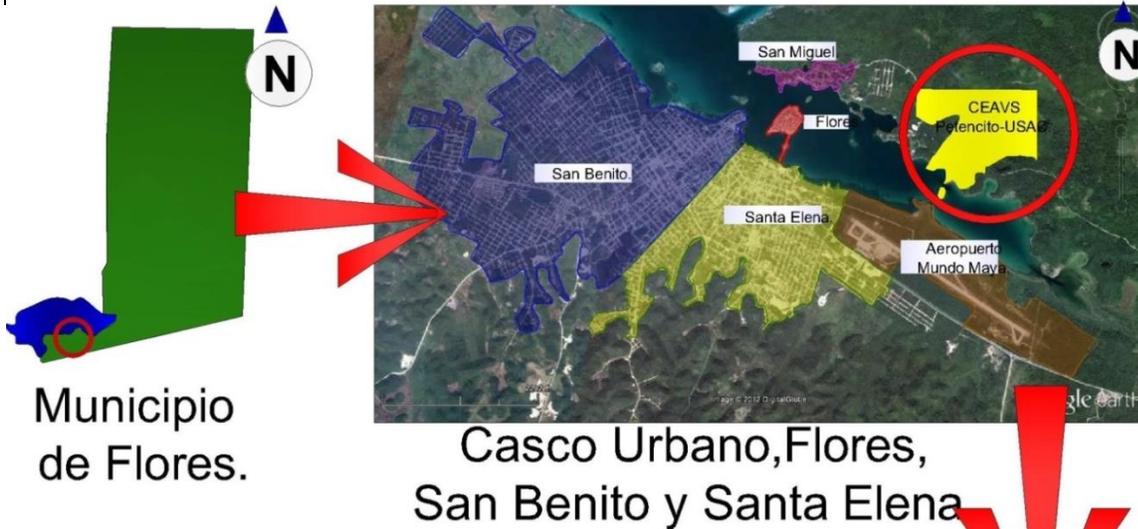
**4.3.3.- Ubicación geográfica.** El terreno propuesto es ubicado en la parte norte de la laguna La Guitarra, dentro de las instalaciones del CEAVS, Petencito-USAC.



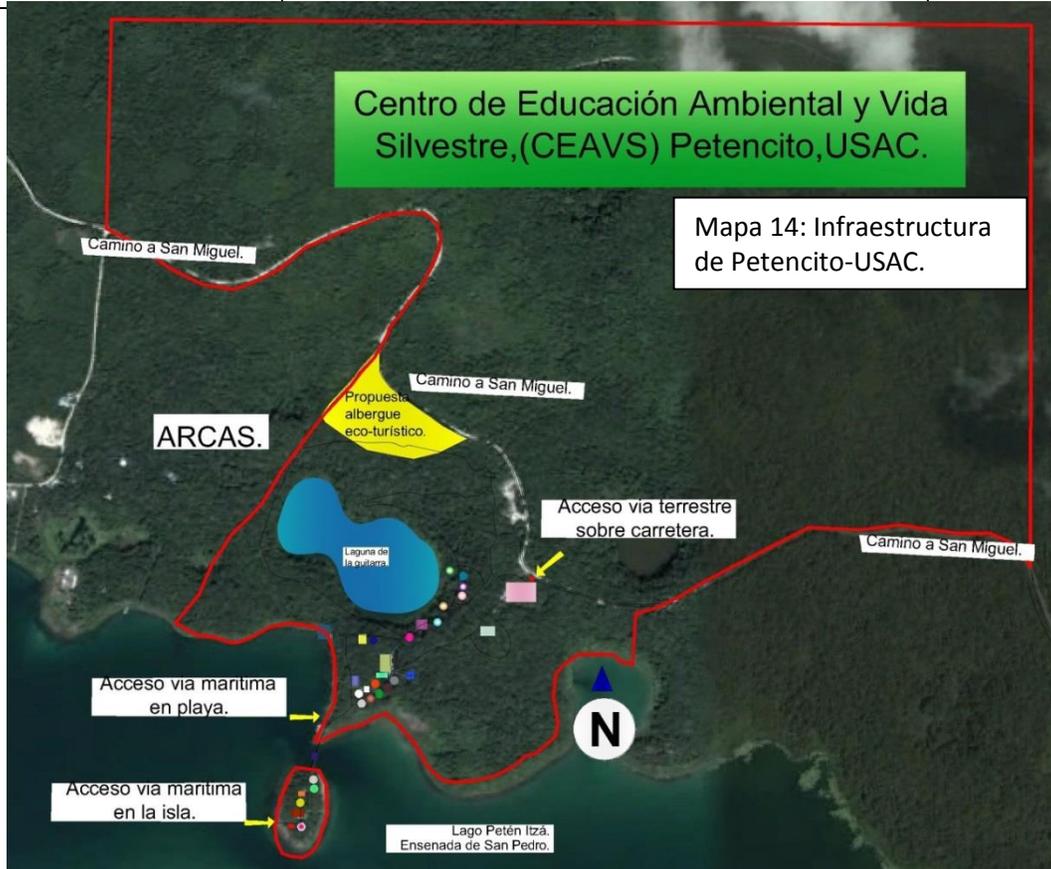
Mapa 12: Departamento de Petén, CEAVS, Petencito-USAC.

**4.3.4.- Ubicación del terreno propuesto.**

Se ha determinado que es el lugar que no sufrirá un cambio drástico de uso de suelo, actualmente está destinado para el cultivo de maíz y pocos árboles. No tendrá eliminación de capa vegetal, por lo que se considera apropiado para implementar alojamiento, y vías de acceso, evitando erosiones e inundaciones, corrientes de tierra, pérdida de fertilidad del suelo, reducción de nivel freático y la sedimentación de la laguna de la Guitarra, evitando romper el ciclo ecológico, como se muestra en la siguiente gráfica.



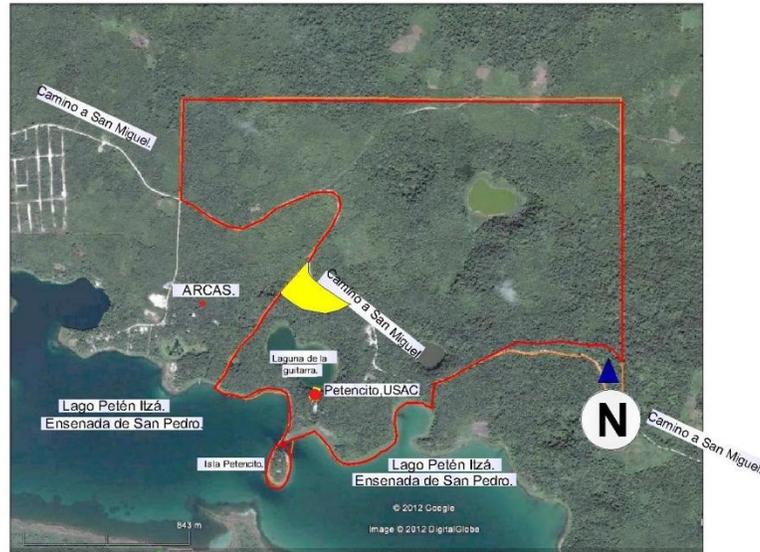
A continuación se detalla la localización de instalaciones utilizadas por el turista o visitante, como las que están a disposición para los animales.



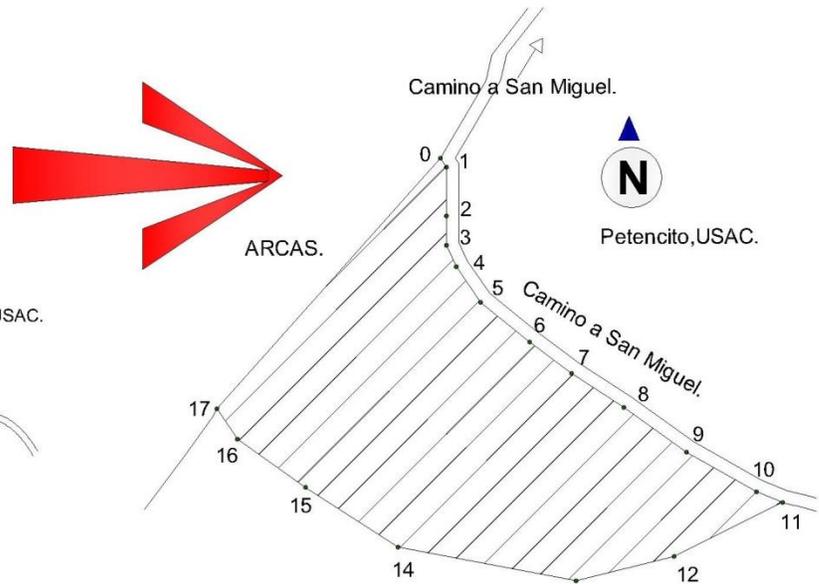
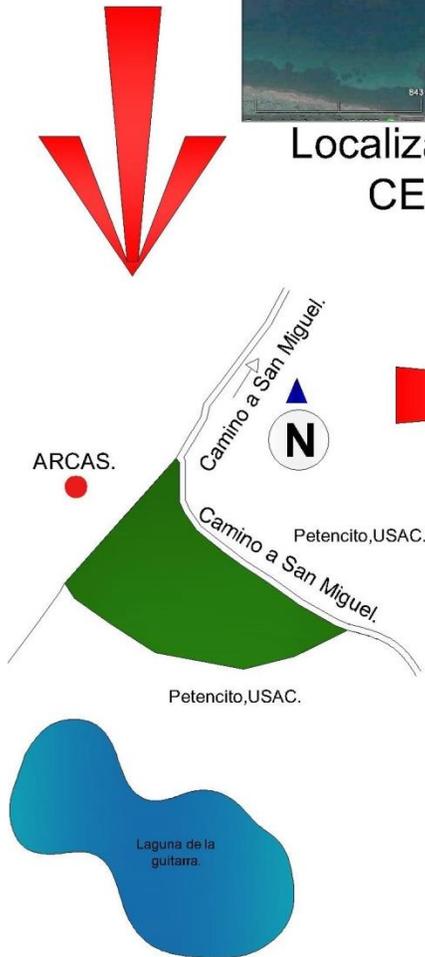
Mapa 14: Infraestructura de Petencito-USAC.

Color.	Instalaciones visitantes.	Color.	Instalaciones animales.
■	Garita de seguridad.	●	Recinto de guacamayas.
■	Salon de exposición/recepción y baños.	●	Recinto de loros.
■	Cafetería y baños.	●	Recinto de cocodrilo.
■	Área administrativa y personal.	●	Recinto de tortugas
■	Pozo de los deseos.	■	Recinto cotorra frente blanca.
■	Área de toboganes.	●	Recinto de cojolitas.
■	Área de juegos infantiles.	●	Recinto de tepescuintle.
■	Área de planchón.	●	Recinto de Chachalacas.
■	Puente flotante.	●	Recinto de faizan y tu canes
■	Baños hombres, baños mujeres y bodega para alimento de animales.	●	Jaula grison.
■	Área de parqueo vehiculos de visitantes.	●	Jaulas de tigrillo, micoleon oselote y mapaches.
■	Área arqueológica.	●	Jaulas de venado y javalies.
■	Puente colgante.	●	Recinto de aves.
●	Recinto de monos.	●	Recinto de la puma.
●	Recinto del jaguar.	●	Recinto coche de monte.
●	Recinto del venado.	—	Caminamientos.
		—	Limite de terreno.

- **Plano Topográfico:** El terreno propuesto tiene una topografía escasa en pendiente menor al 7% de inclinación, para alojamiento.



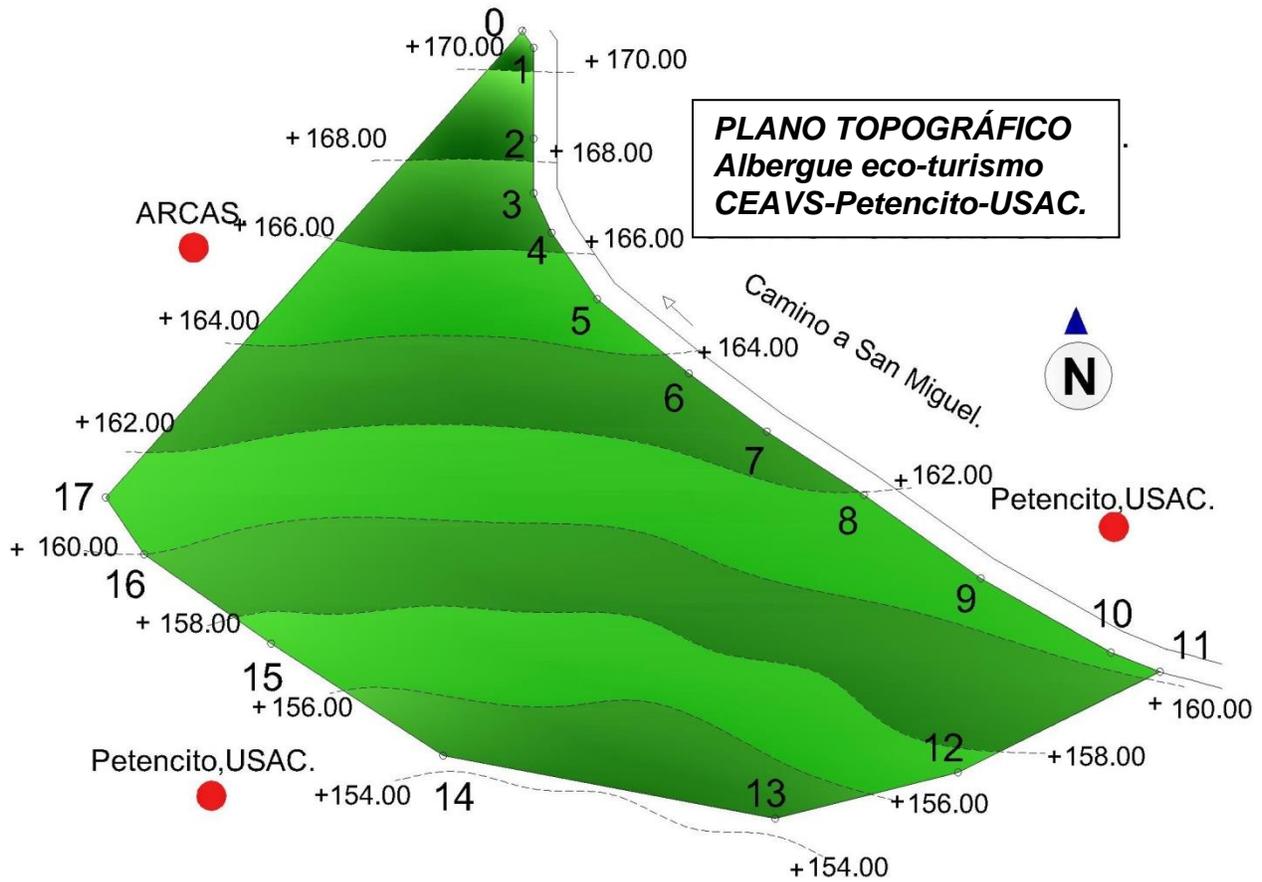
Localización de terreno dentro del CEAVS, Petencito-USAC.



Petencito,USAC.  
Mapa 15.

**Terreno disponible,  
Albergue eco-turismo  
CEAVS-Petencito-USAC.**

AREA = 41,714.396 m2 = 95.50 CUERDAS.



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO FISICO.							
<i>Albergue eco-turismo CEAVS-Petencito-USAC.</i>							
LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT	LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT
0-1	S 33°50'07.12" E	6.826	146°9'52.88"	9-10	S 60°28'05.08" E	50.950	119°31'54.92"
1-2	S 00°03'17.84" E	30.979	179°56'42.16"	10-11	S 68°00'41.50" E	17.964	111°59'18.50"
2-3	S 00°03'17.84" E	18.516	179°56'42.16"	11-12	S 63°33'28.74" W	76.863	243°33'28.74"
3-4	S 24°24'34.56" E	14.969	155°35'25.44"	12-13	S 75°58'18.00" W	64.100	255°58'18.00"
4-5	S 34°20'41.34" E	27.363	145°39'18.66"	13-14	N 79°15'37.31" W	114.894	280°44'22.69"
5-6	S 51°06'48.04" E	40.064	128°53'11.96"	14-15	N 57°02'34.87" W	69.765	302°57'25.13"
6-7	S 53°02'40.23" E	33.178	126°57'19.77"	15-16	N 54°46'36.82" W	52.922	305°13'23.18"
7-8	S 56°56'05.15" E	39.528	123°3'54.85"	16-17	N 34°05'02.60" W	23.321	325°54'57.40"
8-9	S 54°28'32.07" E	48.826	125°31'27.93"	17-0	N 41°44'25.45" E	212.856	41°44'25.45"

Mapa 16: Topografía de terreno para albergue.

AREA = 41,714.396 m2 = 95.50 CUERDAS.

### 4.3.5.- Condiciones físicas del lugar



Calle de doble vía de terracería.



Calle de terracería.



Calle de doble vía.



1 Árboles y vegetación alta, entre claros que permiten sombra y soleamiento, humedad alta .

#### Energía eléctrica:

La red más cercana está a 1,300 metros de distancia en dirección a San miguel, Petén.



2 Senderos de 1.20 aprox. de ancho, irregulares con hojarasca de los arboles, evitando la eroción .

Colindante al OESTE.  
ARCAS.

Colindante al NORTE.  
Petencito,USAC.

Colindante al ESTE.  
Petencito,USAC.



3 Árboles con alturas de 15m a 20m, entre las especies:  
-Chico zapote.  
-Caoba. -Jabín.  
-Cedro. -Chechén.  
-Matiliguat. - Jobo.  
-Ramón. -Yiacknick.  
-Hormigo. -Aceituno.  
-Santa María. -Cante.  
-Guarumo. -Escobo.  
Entre otros.

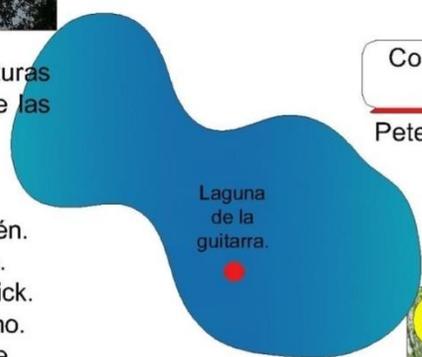
Ante-proyecto  
Albergue eco-turismo  
CEAVS-Petencito-USAC.

Sendero.

Colindante al SUR.  
Petencito,USAC.



Flores, A.  
Petén.



4 Arbustos medianeros entre 1m a 2 m de alto, abundantes Leanas.

### Calles, Vias y Condiciones físicas del lugar.

Mapa 17: Condiciones físicas del lugar.

**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.

Precipitación: (Lluvia) entre Mayo y Octubre con máximos de presipitación en los meses de Septiembre y Octubre.



**PRECIPITACIÓN PLUVIAL PROMEDIO:**  
 1,553.1 mm. Promedio / año.

DÍAS DE LLUVIA AL AÑO: 128 días de lluvia.  
 HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO: 78%.  
 Esta varía de 64% a 84% en los meses de abril y diciembre.  
 EVAPORACIÓN A LA INTEMPERIE: 99mm.  
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA PROMEDIO: 749.4 mm.



Temperata media anual:  
 27.7° Por lo que es recomienda  
 crear areas abiertas con  
 ventilaciones cruzadas.



Vientos Dominantes alisos en  
 direccion N-E a S-O, donde se  
 obtiene una buena ventilación,  
 estos vientos son aprovechables  
 para el confort de espacios  
 arquitectonicos.

Referencia:  
 Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología,  
 Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). Datos  
 climatológicos para estaciones Flores y  
 Chachaclún.

## Soleamiento, Vientos y Lluvias.

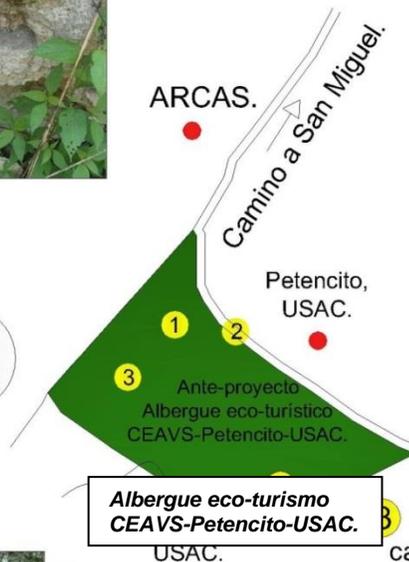
4.3.6.- Suelos y vegetación.



1 Los suelos son: suelos Macanché, moderadamente profundos, con drenaje imperfecto, se agrietan en época secas y se saturan de agua en época lluviosas.



2 El terreno, que posee en usufructo Petencito-USAC es atravesada por el camino, que conduce a San Miguel. En el terreno propuesto para el albergue, en la parte Norte es necesario colocar una barrera de arboles y vegetación, para evitar la contaminación auditiva de vehiculos que transitan en el lugar.



3 El terreno esta cubierta por una capa vegetal, pastos y plantas subtropicales exitentes, arboles entre 15 a 20 mts de altura.



4 Los senderos actuales, son restaurados unicamente con elementos naturales como se muestra.



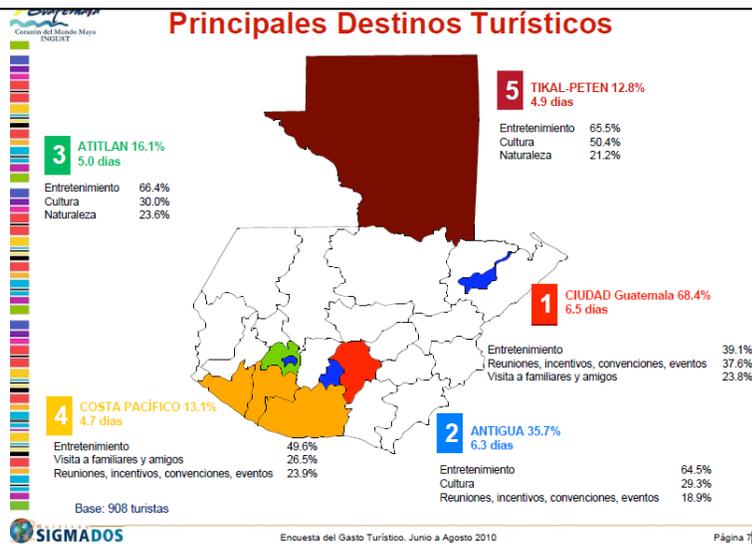
5 Actualmente el terreno esta definido por la misma vegetacion dejando un sendero de 1.00 que no es utilizado para caminar.

Mapa 19: Suelos y vegetación.

### 4.3.7.- Situación actual de la población turística en Guatemala.

Estas cifras al ser comparadas con el ingreso de divisas por los principales productos de exportación, posiciona a la actividad turística como el primer generador de divisas al país.

Mapa 20: Situación actual de la población turística en Guatemala.



Cuadro No. 33. Estadística, turismo, trimestre octubre-diciembre y anualmente

(millones de dólares)

MESES	TURISMO *
Enero	142.8
Febrero	106.9
Marzo	116.1
<b>Primer Trimestre</b>	<b>365.8</b>
Abril	106.4
Mayo	94.7
Junio	83.7
<b>Segundo Trimestre</b>	<b>284.8</b>
Julio	133.4
Agosto	145.3
Septiembre	97.0
<b>Tercer Trimestre</b>	<b>375.7</b>
Octubre	107.0
Noviembre	120.0
Diciembre	165.6
<b>Cuarto Trimestre</b>	<b>392.6</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>1,418.9</b>

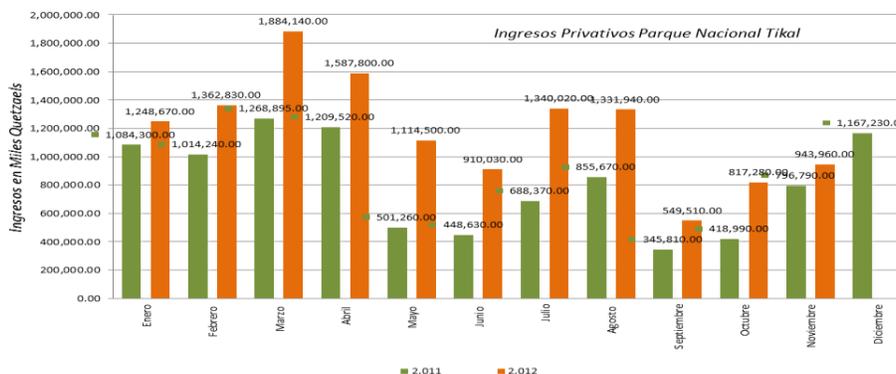
### 4.3.8.- Situación actual de la población turística Flores, Petén.

Propiamente, las estadísticas que conforman el entorno de Flores Petén se ven reflejadas en su mayoría, ante el turismo que ingresa al Parque Nacional Tikal, sus datos reflejan la disminución de personas en el año 2012. Se dan repuntes de afluencia específicos en los meses de Febrero-Marzo-Abril y Julio-Agosto, que se observan como meses de temporada alta para el turista nacional y extranjero

Cuadro No. 34.

Estadística, turismo, trimestre octubre-diciembre y anualmente

## Avances Tikal 2012





Cuadro No. 35: Estadística visitantes nacionales extranjeros a Tikal 2011-2012.

Mes	2,011			Ingresos 2,011	2,012			Ingresos 2,011
	Extranjeros	Nacionales	Exonerados		Extranjeros	Nacionales	Exonerados	
Enero	6,600	5,465	437	1,084,300.00	6,380	4,740	145	1,092,570.00
Febrero	6,591	1,941	301	1,014,240.00				1,014,240.00
Marzo	7,294	2,721	1,009	1,268,895.00				1,268,895.00
Abril	5,617	12,196	2,532	1,209,520.00				1,209,520.00
Mayo	2,598	2,428	611	501,260.00				501,260.00
Junio	2,405	2,191	608	448,630.00				448,630.00
Julio	4,151	3,551	857	688,370.00				688,370.00
Agosto	4,325	3,303	1,071	855,670.00				855,670.00
Septiembre	1,648	2,090	346	345,810.00				345,810.00
Octubre	2,382	2,193	146	418,990.00				418,990.00
Noviembre	5,424	3,768	523	796,790.00				796,790.00
Diciembre	6,275	9,248	1,143	1,167,230.00				1,167,230.00
<b>Totales</b>	<b>55,310</b>	<b>51,095</b>	<b>9,584</b>	<b>9,799,705.00</b>	<b>6,380</b>	<b>4,740</b>	<b>145</b>	<b>9,807,975.00</b>

Total General Visitantes 2011

115,989

Total General Visitantes 2012

11,265

Diferencia

104,724

#### 4.3.9.- Análisis de usuarios del proyecto.

La demanda que tiene el hotel eco turístico, será basada a la clasificación de los turistas de pernoctaciones que visitan el departamento de Petén, tomando una muestra de 2,714 entrevistas efectivas (2008) y 650 entrevistas efectivas. (2010) siendo estos: Hombres y Mujeres, visitantes que abandonan el país por las delegaciones migratorias de: Aeropuerto La Aurora, Valle Nuevo, Pedro de Alvarado, Nueva Anguiatú, San Cristóbal, Agua Caliente, El Florido, Tecún Umán, La Mesilla, El Carmen y Melchor de Mencos. Los turistas que llegaron a Guatemala son mayores de 25 años, promedio con estudios superiores, usuarios de internet y viajan a la república de Guatemala predominantemente por recomendaciones de familiares y amigos.



Cuadro No. 36: Gasto del turista al día y pernoctación.

#### Gasto medio diario y pernoctacion

	Total General	Centro América	Norte América	Sur América	Europa	Guate. En USA	Otras Regiones
<b>2008</b>							
Gasto medio diario	\$ 102	\$ 89	\$ 118	\$ 130	\$ 92	\$ 110	\$ 105
Pernoctación	5.2	3.3	7.4	7.6	8.8	11.4	9.2
<b>2010</b>							
Gasto medio diario	\$ 104	\$ 96	\$ 121	\$ 201	\$ 92	\$ 110	\$ 85
Pernoctación	7.7	4.2	7.3	6.1	10.1	13.3	11.8

El número de pernoctaciones se incrementó en el año 2,010. En 2,008 el Gasto medio diario (GMD), fue superior entre los visitantes de Norte América, Sudamérica y guatemaltecos residentes en Estados Unidos. Actualmente el Gasto medio diario se

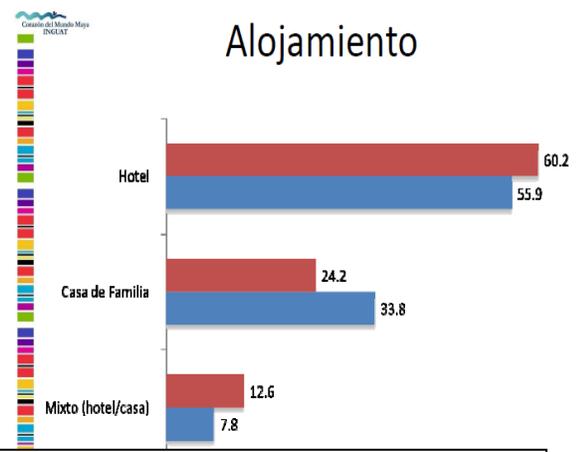
incrementa en entre los turistas provenientes de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica y guatemaltecos residentes en Estados Unidos.

Cuadro No. 37: Distribución del gasto turístico. 2008-2010

Tomando en cuenta que los gastos turísticos se distribuyen principalmente en: alojamiento, consumo en bares y restaurantes, artesanías y souvenirs, transporte compra de alimentos y bebidas.



### Alojamiento



Cuadro No. 38: Preferencias de alojamiento.

**Alojamiento:** del año 2008 al 2010, los turistas prefieren un hotel, y en la actualidad, arriba de 70% de los visitantes se hospedan en hoteles, especialmente los visitantes de Suramérica, Europa y otras regiones, los guatemaltecos residentes en Estados Unidos se hospedan en casa de familia.

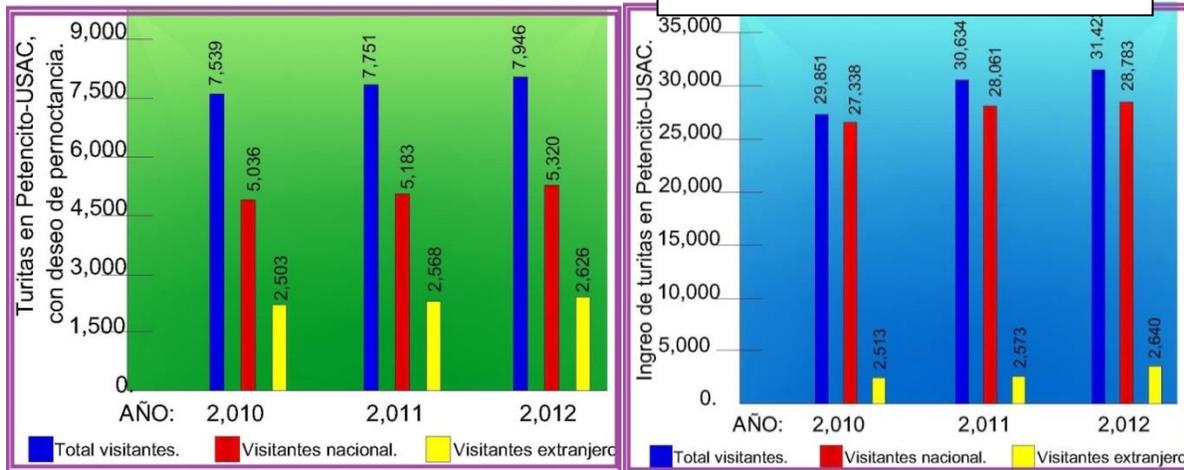
**Motivo principal de visitante:** El mayor porcentaje de razones por la cual el visitante viene a Petén, es el ocio, seguido por las visitas familiares o amigos, y finalmente el trabajo y el negocio.

#### 4.3.10.- Incidencia del turismo en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, Petencito - USAC.

- a) **Carga de usuarios:** El anteproyecto y el presupuesto preliminar, está enfocado al turismo en general tanto nacional como internacional, que cuenta con el tiempo disponible para poder asistir y desarrollar actividades de relajación y distracción.

Para determinar la cantidad de usuarios que harán uso de las instalaciones que se proponen o en cualquier objeto arquitectónico. Se determinarán diferentes aspectos como la población a servir.

Cuadro No. 39: Poblaciones a atender en Petencito-USAC.



Ahora bien, podemos formular nuestras ecuaciones

$$PF = PO (1 + I/100)^n$$

Dónde:

PF= Población futura.

PO= Población Actual.

I = Tasa de crecimiento.

n= Número de años.

$$PF = 7,946 (1 + 2.5/100)^{20}$$

$$PF = 7,946 (1 + 2.5/100)^{20}$$

$$PF = 7,946 (7.60)$$

$$PF = 60,389 \text{ turistas.}$$

De acuerdo a los libros consultados de ingresos, desde el año 2010, 2011 y 2012 se ha venido en crecimiento de un 2.5% la afluencia de personas como lo muestra la anterior gráfica que ilustra los ingresos y las personas que quisieran pernoctar dentro de las instalaciones.

En total de turistas internacionales y nacionales:

60,389 turistas,

#### **4.3.11.- Método capacidad de carga.**

El anteproyecto y presupuesto preliminar del hotel eco turístico, tendrá como principal actividad la pernoctación de la población, para lo cual es necesario determinar la capacidad que tendrá, para brindar un funcionamiento adecuado.

Para establecer la capacidad de carga existen dos métodos los cuales son

- Límites Aceptables de Cambio (LAC).
- Capacidad de Carga Turística (CCT)

El método empleado será de capacidad de carga turística, se considera que en áreas naturales de uso turístico e mejor aplicar CCT debido a que para limitar los daños y permite la conservación del sitio turístico a través del tiempo considerado el equilibrio natural de sitio analizado.

Este método está condicionado por dos aspectos.

- I. Las características del espacio físico receptor.
- II. La actividad principal que allí se desarrolla.

Para poder obtener ciertos límites de tolerancia para el campo turístico se combinan de indicadores en el cálculo de la Capacidad de Carga Física (CCF) (espacial), la Capacidad de Carga Real (CCR) (ecológica y psicológica o antropológica), la Capacidad de Carga Efectiva (CCE) (administración y seguridad).

#### 4.3.11.1.-Capacidad de Carga Física (CCF).

**CC= Área usada por turistas**

#### 4.3.11.2.- Promedio estándar individual.

Coeficiente de rotación diaria de los visitantes (CR) considerando el total de horas diarias de atención a o visitantes y tiempo promedio de la visita.

$NV = 9 \text{ horas día} / 9 \text{ horas de visita} = 1 \text{ visita por día por visitante.}$

**CR= Número de horas diarias de atención a visitantes (NV)**

#### 4.3.11.3.- Tiempo promedio de visita.

Para obtener la cantidad máxima diaria de turistas que pueden ingresar al destino.

**CCF= CC \* CR.**

Límite máximo de visitas puede hacerse a un sitio con espacio definido en tiempo determinado.

Dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante.

**CCF=  $V/a * S * t$**

Dónde:

V= Visitante

a= área que ocupa

S= Superficie disponible para uso público

t= Tiempo necesario para ejecutar la visita.

**T=  $t_a/t_v$**

$t_a$  = Tiempo de apertura.

$t_v$  = Tiempo de visita.

#### 4.3.11.4.- Capacidad de Carga Real (CCR)

$$FC = (MI / Mt) * 100$$

Dónde:

FC= Factor de Corrección

MI= Magnitud limitante de la variable

Mt= Magnitud total de la variable.

$$CCR = CCF ((100 - FC 1) / 100) * (100 - FC 2) / 100 * (100 - FC / 100)$$

CCR= Capacidad de Carga Real.

CCF= Capacidad de carga Material.

FC1 = Factor de Corrección 1.

#### 4.3.11.5.-Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE).

$$CCE = CCR * (CG / 100)$$

CCE= Capacidad de carga efectiva o permissible.

CCR= Capacidad de Carga Real.

CG= Capacidad de Gestión.

#### 4.3.11.6.- Calculo de capacidad de carga.

Datos:

- Tiempo de visitas= 7 horas.
- Horario de atención= 7:00 a 16:00 horas (9 horas de atención.)
- Días de atención: Martes a Domingo.
- 10 m<sup>2</sup> de áreas verdes/ visitante, (según la organización mundial de la salud).
- Superficie disponible: 41,714.40 m<sup>2</sup>.

#### 4.3.11.7.- Calculo de capacidad de carga física (CCF)

$$CCF = S / V/a * t \qquad t = ta/tv.$$

$$t = (9 \text{ horas/día}) / (7 \text{ hrs/ día})$$

$$t = 1.28 \text{ visitad/día.}$$

$$CCF = 41,714.40 \text{ m}^2 / (10 \text{ m}^2 / 1 \text{ visitante}) * 1.28 \text{ visitantes/día.}$$

$$CCF = 5339.44 \text{ Visitas al día.}$$

**El albergue ecoturístico podría tener una capacidad de**

$$CCF = 5,339.44 \text{ Visitas / día.}$$

#### 4.3.11.8.- Calculo de capacidad de carga real (CCR)

Para el cálculo de capacidad real se deben de tomar varios factores siendo esto los siguientes

- Brillo solar: Número de horas que el sol es más intenso. 160 días de sol.
- Precipitación: Lluvia que puede causar falta de visitas.
- Erodabilidad: Si el terreno cuenta con algún riesgo de erosión.
- Cierre temporal: Se deberá cerrar el centro recreativo para su mantenimiento.
- Accesibilidad: Si el terreno se encuentra con pendientes pronunciadas para poder llegar.
- Vegetación: Presencia de vegetación en el área del proyecto.

#### 4.3.12.- Factor de corrección solar.

Datos:

- Las horas de insolación son de 10:00 a 14:00 horas por lo tanto se tienen 4 horas en la que al visitante se le hace difícil su permanencia.
- Se cuenta con 12 horas diarias soleadas promedio de 6:00 am, a 5:00 pm.
- Se cuenta con 128 días de lluvia anuales con una precipitación de 1553.1mm en época lluviosa con repuntes mayores en los meses de Junio y Septiembre.
- Por lo consecuente se tiene que 237 días al año no se presentan lluvias.

##### a) MI Horas de Insolación

237 días de sol \* 4 horas= 948 horas de insolación.

128 días de lluvia \* 2 horas de sol aproximadamente= 256 horas de sol en época de lluvia.

Total de horas de insolación:

948 hrs + 256 hrs = **1,204 hrs.**

##### b) Mt Horas de sol

237 días de sol anual \* 12 horas de sol = 2,844 horas de sol

128 días de lluvia \* 8 horas de sol = 1,024 horas de sol.

##### • Total de horas de sol disponible

2,844 hrs. + 1,024 hrs. = **3,868 horas.**

$$FC= (MI / Mt.) *100$$

$$FC= 1,204 \text{ hrs insolación} / 3,868 \text{ hrs sol disponible}) * 100$$

$$FC= 31.13 \%$$

#### 4.3.13.- Factor de corrección pluvial

Datos:

- 128 días de lluvia anuales.
- Se asume que tiene 5 horas de lluvia limitante por lo general llueve en las tardes.
- Podría llover todo el día siendo 12 hrs en las cuales se presta el servicio.

##### a) MI Horas de lluvia limitante

128 días de lluvia anuales \* 5 horas lluvia limitante/día = 640 horas lluvia/año

- **Total horas de insolación: 640 horas lluvia/año.**

**b) Mt Horas de lluvia**

128 días de lluvia anual \* 24 horas/ lluvia día= 3,072 horas de lluvia/año.

- **Total horas de insolación: 3,072 horas lluvia/año**

$$FC2 = (MI / Mt) * 100$$

$$FC2 = (640 \text{ hrs lluvia limitante} / 3,072 \text{ hrs lluvia al año.}) * 100 =$$

$$FC2 = 20.83\%$$

**4.3.14.- Factor de corrección erodabilidad**

Datos.

- Las áreas mayores del 20% de pendiente sufren erosión.
- Áreas en el terreno de estudio con mayores pendientes: 0.00
- Superficie disponible: 41,714.40 m<sup>2</sup>.

$$FC3 = (MI / Mt) * 100$$

$$FC3 = (0.00 \text{ m}^2. / 41,714.40 \text{ m}^2.) * 100 =$$

$$FC3 = 0.00\%$$

**4.3.15.- Factor de cierre temporal**

Datos:

- El hotel se cerrará 1 día a la semana para brindarle mantenimiento, en especial día lunes.

**a) MI días de cierre por mes**

1 día/semana \* 4 semanas/mes \* 12 meses/año = 48 días/año.

- **Total Días de cierre: 48 días/año.**

**b) Mt días de cierre**

48 días/año / 7 días/semana = 6.86 semana/año.

- **Total horas de insolación: 6.86 semana/año.**

$$FC4 = (MI / Mt) * 100$$

$$FC4 = (6.86 \text{ semana año} / 48 \text{ días/año.}) * 100 =$$

$$FC4 = 14.29 \%$$

**4.3.16.- FC 5 = Factor de accesibilidad**

Datos:

- Área en el terreno de estudio con mayor pendiente 1,210 m<sup>2</sup>. El cual se dificulta el uso.
- Superficie disponible 41,714.40 m<sup>2</sup>.

$$FC5 = (MI / Mt) * 100$$

$$FC5 = (1,210 \text{ m}^2 / 41,714.40 \text{ m}^2.) * 100 =$$

$$FC5 = 2.90 \%$$

**4.3.17.- FC 6 = Factor de vegetación**

Datos:

- Área en el terreno de estudio con mayor pendiente 2,211 m<sup>2</sup>. El cual se dificulta el uso.
- Superficie disponible 41,714.40 m<sup>2</sup>.

$$FC6 = (2,211 \text{ m}^2 / 41,714.40 \text{ m}^2.) * 100 =$$

$$FC6 = 5.30 \%$$

**4.3.18.- Capacidad de Carga Real (CCR).**

$$CCR = CCF ((100 - FCn1) / 100) * (100 - FCn2) / 100) * (100 - FCn / 100) =$$

$$CCR = 5,339.44 \text{ Visitas / día.} * ((100-31.13) / 100) * ((100-20.83) / 100) * ((100-0.00) / 100) * ((100-14.29) / 100) * ((100- 5.30) / 100) =$$

El albergue eco turístico podría tener una capacidad **CCR= 2,363 Visitas/día.**

#### 4.3.18.1.- Calculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

$$CCE = CCR * (CG / 100)$$

$$CCE = 2,363 \text{ visitas/día} * (75/100)$$

$$CCE = 1,772 \text{ Visitas/día máximo.}$$

El albergue eco-turístico tiene una capacidad de carga Efectiva, con un porcentaje de 75% de manejo. **CCE= 1772 Visitantes/día para brindarle un servicio satisfactorio.**

Se toma un 50% del CCE para no sobrecargar el hotel, así pues quedarán **CCE= 886 Visitantes/día.**

#### 4.3.19.- Total de visitas diarias.

Según la demanda preliminar para el hotel eco turístico del Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre Petencito-USAC, para uso de alojamiento se utilizará un 30% de usuarios del total para alojamiento.

$$886 \text{ Visitantes/día} \text{ -----} 100\%$$

$$x \text{ -----} 30\%$$

$$x = 266 \text{ usuarios/día.}$$

266 Usuarios para el área de alojamiento por lo tanto 266 es la representación del 100% de turistas y como lo muestra la gráfica de personas que quisieran pernoctar en el año 2012 en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, se toma que un 66.95 % de esta población es nacional y el otro 33.04% es extranjero, por lo tanto:

#### Nacional.

$$266 \text{ Visitantes/día} \text{ -----} 100\%$$

$$x \text{ -----} 66.95\%$$

$x = 178$  personas/5 personas cada familia o grupos.

**$x = 35.6 = 36$  habitaciones para turista nacional con capacidad para 5 personas.**

**Extranjero.**

266 Visitantes/día	-----	100%
x	-----	33.05%

$x = 88$  personas.

Se tomarán 76 personas viajeros en pareja, y 12 personas individuales. Por lo que se tendría:

$76$  personas/  $2 = 38$  habitaciones para dos personas.

**Dejando por seguridad al menos 12 habitaciones para dos personas.**

**12 habitaciones individuales.**

**Conclusiones capítulo 4.**

- Conocer y determinar los rasgos de vulnerabilidad dentro del municipio de flores, del departamento de Petén, contribuye a razonar la infraestructura existente en beneficio al turismo en general, así como sus debilidades sociales.
- Los aspectos formales y ambientales determinan el tipo de la infraestructura imperante en el municipio de Flores, Petén, detectando la arquitectura vernácula en las zonas donde no existen cascos urbanos y lo que está a la mano, es la misma naturaleza.
- La carga turística es determinante para establecer cantidad de personas que pueden visitar un área protegida como el centro de educación y vida silvestre, Petencito-USAC, analizando no poner en riesgo la misma naturaleza, y dejando margen de una recuperación ambiental a corto tiempo.
- La elección del terreno contribuye a determinar los mejores aspectos como: vistas, topografía, accesos, ruidos, olores etc., que pueden beneficiar o perjudicar al anteproyecto.

## **5.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA.**

En este capítulo el diseño arquitectónico será sustentable, buscando establecer un balance entre las necesidades humanas, los recursos naturales y culturales del entorno. Además, procura minimizar el impacto ambiental.

## 5.1.- Criterios generales de diseño

### 5.1.1.- Terreno.

- Índice de ocupación máximo para hospedaje 0.50
- Índice de construcción máximo para hospedaje 1.00

La resistencia mínima del suelo debe ser de 1 k/cm<sup>2</sup>. No debe usarse nunca terrenos que sean de material de relleno o de menor resistencia; asimismo, terrenos cuya capa freática se tenga a menos de un metro de profundidad.

Todo terreno para local de educación y esparcimiento inicial, debe contar con los servicios de agua, desagüe, electrificación, pistas y veredas. En los lugares en que no se cuenta con estos servicios, se deberá solucionar técnicamente, de tal manera de dotarlos de lo mínimo indispensable.

Los accesos deben estar ubicados en los lugares donde el tránsito vehicular sea menor evitando su frente a los de alta velocidad.

Las formas naturales y la configuración topográfica del sitio deben ser la base para el diseño. A su vez debe incluir las características de forma, textura y paisaje del entorno.

La tipología constructiva debe tomarse en cuenta para los criterios de diseño, partiendo de la arquitectura vernácula del lugar respetando sus tradiciones y costumbres, evitando el impacto visual negativo integrándose con la naturaleza, disfrutando de los recursos naturales, proporcionando seguridad, unificación e identidad.

### 5.1.2.- Alineación.

En las zonas y sectores que sean necesarios la municipalidad fijara retiro obligatorio al frente, si no existiera se dejara 1.50 de acera en vías secundarias dejando ver que en este caso aplica por no tener una media exacta del mismo.

### 5.1.3.- Estacionamiento.

*Inciso a*, numeral II Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el Municipio de Guatemala: En superficies dedicadas a la venta de productos o la prestación de servicios: Una (1) plaza por cada veinticuatro metros cuadrados (24 m<sup>2</sup>) o fracción.

El área de parqueo debe de estar ubicada de tal forma que no obstaculice el entorno paisajístico.

Brindar un servicio de acceso e ingreso peatonal.

- Distancia mínima de entrada y salida a partir de una esquina: 15 metros.
- 1 entrada por cada 400 plazas.
- Entrada a predios mayores de frentes de 29.50 metros: Hasta 18 metros.
- 12.50 metros cuadrados como mínimo por habitación. Dimensión aproximada de 2.50 x 5.00 metros.
- Motocicletas y bicicletas: no menor a 2.25 x 0.75 metros.
- Personas con capacidades diferentes estacionamientos colindantes no menor a 5.00 x 6.00 metros.
- Anchos de pasillos vehiculares dentro del estacionamiento: forma paralela (0°): Tres metros o más ( $\geq 3.00$  m) con vías de un sentido de circulación.
- Estacionamiento para buses: 2.50 x 12.00 metros.

#### 5.1.4.- Requerimientos y dimensiones de ambientes para uso hotelero.

Este reparto de superficies, puede variar considerablemente según la oferta que se quiera plantear.

- Alojamiento con habitaciones, baño, pasillo, servicios de planta del 50 al 60%, siendo un hotel para vacacionar de 08 metros cuadrados por habitación simple y 10 metros cuadrados por habitación doble. (reglamento municipal flores, Petén.)
- Baños completos al exterior: 1 por cada 30 personas.
- Vestíbulo público, recepción, Hall, salones: 4 al 7%.
- Administración, dirección y secretaria: 1 al 2%.
- Mantenimiento del edificio e instalaciones: 4 al 7%.
- Animación, ocio, tiendas: 2 al 10%.
- Recorridos separados para los clientes, el servicio y las mercancías.

	AMBIENTE	ALTURA MÍNIMA	ÁREA MÍNIMA EN MTS. CUADRADOS	ANCHO MÍNIMO
a	Dormitorio	3.00	12.25	3.50
b	Baño	2.50	2.50	1.20
c	Dormitorio de Servicio	3.00	6.00	2.10

d	Baño de Servicio	2.50	1.90	0.90
e	Pasillos	3.00	-----	0.90

Cuadro No. 40: Premisas de ambientes para uso hotelero.

### 5.1.5.- Normas de accesibilidad para personas con discapacidad.

Ver en premisas de diseño y normativos para personas con discapacidad.

**5.2.- Premisas ambientales generales:** Se dará uso de la tecnología apropiada, por tal motivo la infraestructura propuesta debe ser de bajo impacto para no dañar el ambiente.

El equipamiento debe integrarse a la naturaleza y no competir con ella.

No se debe rebasar la capacidad de carga, pues se corre el riesgo de que los recursos naturales del sitio se vuelvan vulnerables.

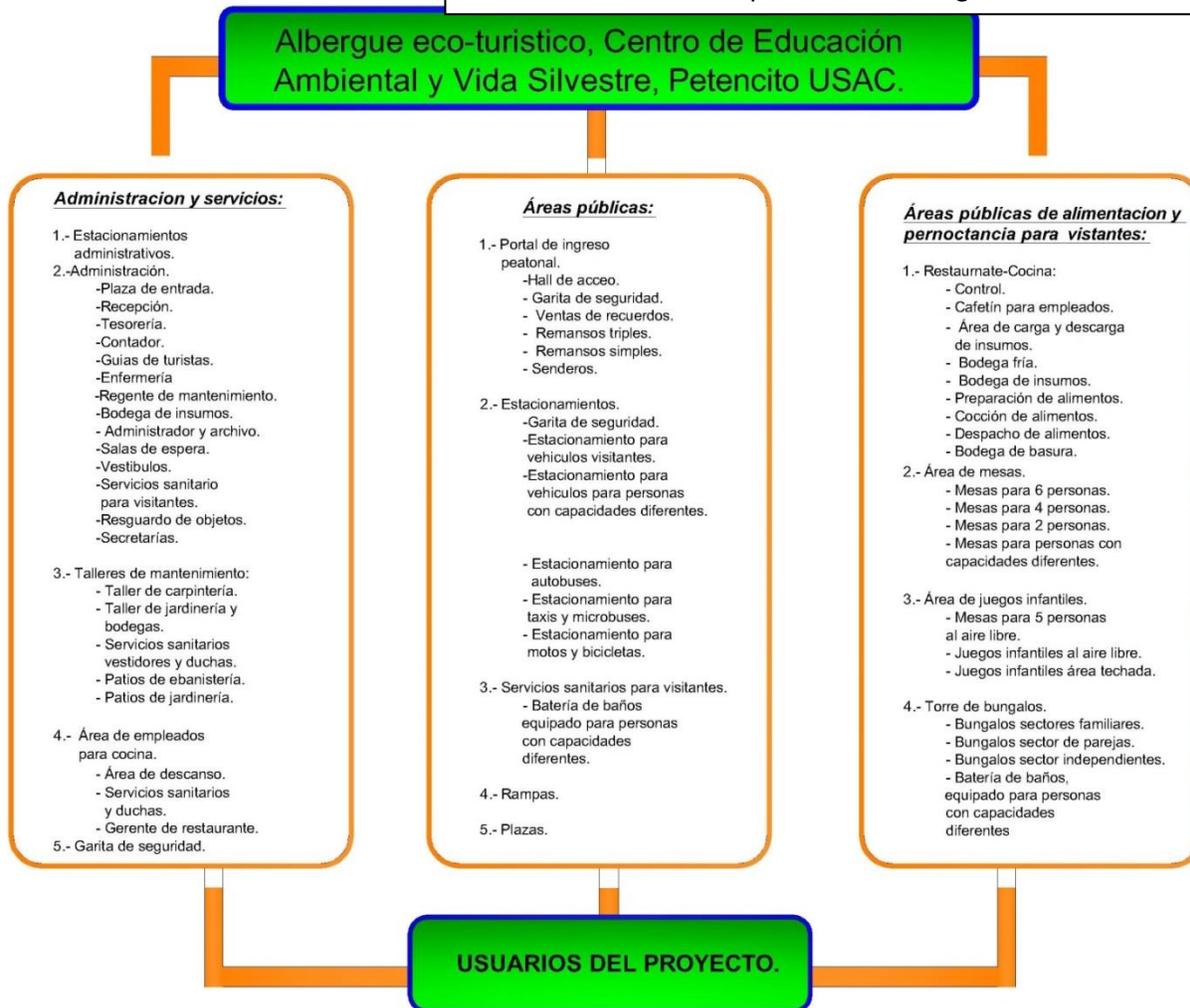
La alimentación debe ser ecológica: frutas y verduras ecológicas y de temporada, productos de comercio justo.

La mayor parte de la energía que utilizan estas instalaciones hoteleras deben ser *energías renovables*; la electricidad debe provenir de placas solares fotovoltaicas y el agua caliente de paneles solares térmicos, y el consumo de energía para calefacción y refrigeración sea el mínimo posible. Es importante, por tanto, que tenga un buen aislante y la orientación adecuada.

Tiene que estar ubicado en una zona con acceso fácil al transporte público y en un lugar en el que no haya mucho turismo.

### 5.3.- Diagrama de funcionamiento interno del albergue ecoturístico (CEAVS)-Petencito-USAC. Por áreas específicas.

Cuadro No. 41: Áreas específicas de albergue Petencito-USAC.



**5.4.- Programa de necesidades C.O.D (Cuadro de ordenamiento de datos.)** Los siguientes aspectos del programa constituyen una guía para solucionar en aspectos funcionales y formales las condiciones recomendadas, para la elaboración, se podrán cambiar aspectos de acuerdo a las necesidades de la zonificación y la forma de intervención.

Cuadro No. 42: Cuadro de ordenamiento de datos.

### 5.4-A) ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS.

#### A1.- Estacionamientos administrativos.

Cuadro No. 42: Cuadro de ordenamiento de datos.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
A1.1	Estacionamiento administrativo	Parquear. Carga y descarga.	8	6*3	Proximidad a la entrada principal vía terrestre.	Área de parqueo Administrativo.	Espacio físico.	18	144

#### A2.- Área administrativa.

No.	Ambiente.	Actividad	No. De Usuarios	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
A2.1	Plaza, entrada principal.	Reunión al aire libre, Punto de reunión.	150	16*16	Cercano a carga y descarga de autobuses y taxis en entradas peatonales.	Garitas de seguridad y senderos.	Bancas Escultura.	256	256.00
A2.2	Recepción.	Reunión de directivos, conversar, organizar.	50	6.5 * 7.5	Cercano al área de administración y secretaria.	Sala de recepción.	2 sillas 1 mostrador.	48.75	48.75
A2.3	Tesorería.	Traslado del pago de servicios e información de las actividades	3	3.3 * 5	Cercano al hall del hotel, ubicado contiguo al registro.	Portal de pago e información de actividad del hotel.	1 Mueble bajo, 2 sillas. 1 archivo. Muebles bajo.	16.50	16.50
A2.4	Contador.	Organización de pagos y pedidos de insumos, mantenimiento y empleados	3	5 * 4.5	A la par de la tesorería, para coordinar las cuentas de ingresos y egresos de gastos.	Tesorería y procesos administrativos.	1 mueble bajo 1 mostrador. 3 sillas. 2 archivos.	22.5	22.5
A2.5	Guía de turistas.	Coordinar actividades dentro del hotel y restaurante.	12	6.20 * 12.00	Cercano al área de secretaria, y coordinadores del turismo. Cercano a recepción.	Secretaría y procesos administrativos.	11 sillas. 1 mesa 1 closet. 2 mostradores	74.4	74.4
A2.6	Enfermería.	Primeros auxilios. Curaciones mínimas. Emergencia	3	5 * 6	Cercano a las áreas públicas o en administración.	Un ambiente accesible.	Camilla. Escritorio. Botiquín. Lava-manos. Estantería. Sillas.	30.0	30.00
A2.7	Regente de mantenimiento.+ baño	Organizar, Planificar.	3	6*7.00	En la zona de mantenimiento para fortalecer el	Bodega de insumos.	1 mueble bajo. 3 sillas.	42.00	42.00

		Ordenar.			área.		1 retrete. 1 lavamanos 1 archivo.		
A2.8	Bodega de insumos.	Resguardo de equipo utilizado en las oficinas.	1	5.6 * 5.	En áreas que no requieran de espacios abiertos o públicos.	Regente de mantenimiento.	4 estanterías.	28.0	28.00
A2.9	Administrador general y archivo.	Administrar Recepción Información Reuniones. Platicar. Exponer.	4	5 * 12	Proximidad al acceso principal.	-Vestíbulo. -Of. Del administrador general. -Of. administrador del hotel. -Sala de espera. -Registro. -Secretaria.	Escritorios. Archivos. Libreras, Mesas para 8 personas. Sillas. Mostrador. Mueble bajo.	60.0	60.00
A2.10	Salas de espera.	Esperar. Leer. Platicar.	7	5.5 * 5	Cercanas a vestíbulo de entrada a la administración y/o áreas administrativas.	Vestíbulos y administración general.	6 juegos de sala rústicos.	27.5	27.5
A2.11	Vestíbulos.	Área de convergencia	10	10 * 10	Donde encuentren convergencia de personas.	Áreas administrativas.	Área pública.	100.0	100.00
A2.12	Servicios sanitarios para empleados.	Necesidades fisiológicas,  Aseo personal.	14	5.6 * 7.70	Ubicados en áreas accesibles. Para hombres y mujeres.	Áreas comunes o pasillos.	2 Retretes, 2 lavamanos , 2 Urinales en hombres. 4 duchas.	43.12	43.12
A2.13	Resguardo de objetos.	Resguardo de dinero, joyas o artículos de valor para el turista.	1	4 * 3.5	En áreas donde no sean observadas por los huéspedes	Un ambiente.	Estanterías, bancos.	14.00	14.00
A2.14	Secretaria.	Conversar. Organizar. Ordenar.	1	5.25 * 2.70	Próximo al director y administrador.	Sala de espera. Jardín	Mostrador. Sillas Sillones.	14.18	14.18

### A3.- Talleres de mantenimiento.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
A3.1	Carpintería.	Arreglo de piezas o mobiliario de madera.	2	7.5*6	Proximidad a la entrada de carga y descarga de administrativos.	Área de parqueo Administrativo.	2 bancos de trabajo. 2 sillas.	45.00	45.00
A3.2	Jardinería y bodegas.	Resguardo de herramientas para jardinería.	6	6*12	Proximidad a la entrada de carga y descarga de administrativos.	Parqueos y garitas de seguridad.	2 bancos de trabajo. 2 sillas.	72.0	72.00
A3.3	Servicios sanitarios, vestidores y duchas.	Necesidades fisiológicas, Aseo personal.	6	7.5*4.5	Inmediato para antes y después del trabajo de talleres.	Parqueos y garitas de seguridad.	2 Retrete. 2 Lavamanos, 2 duchas, Bancas, Lockers.	33.75	101.25
A3.4	Patios de Carpintería.	Restauración de piezas dañadas. Tejidos de guano.	2	8.0*8.0	Proximidad a la entrada de carga y descarga de administrativos.	En áreas techadas y con aire abundante.	2 bancos de trabajo. 2 sillas. 1 estantería.	64.00	64.00
A3.5	Patio de jardinería.	Tratado de pilones para reforestación.	6	15*6.5	Proximidad a la entrada de carga y descarga de administrativos.	En áreas techadas o no techadas con aire abundante.	2 bancos de trabajo. 2 sillas.	97.50	97.50

### A4.- Área de empleados para cocina.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
A4.1	Área de descanso.	Descanso, charlar, Distracción	8	2.5*5	Proximidad a la entrada de administrativos.	Área de parqueo Administrativo.	2 juegos de sala. Mesa de centro.	12.50	12.50
A4.2	Servicios sanitarios, vestidores y duchas.	Necesidades fisiológicas, Aseo personal.	10	5.80*7	Proximidad a las áreas de descanso o control administrativo de restaurante.	Área administrativa de restaurante.	2 retretes. 2 lavamanos 2 vestidores 2 duchas. 6 Lockers.	40.60	40.60

A4.3	Gerente de Restaurante.	Organizar personal, Conversar. Organizar papelería.	3	3*3	Proximidad a la entrada de carga y descarga de insumos.	Parqueos y garitas de seguridad.	3 sillas. 1 mueble bajo. 1 archivo.	9.00	9.00
------	-------------------------	---	---	-----	---	----------------------------------	---	------	------

**A5.- Garita de seguridad + baño.**

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
A5.1	Control.	Vigilancia. Información. Seguridad.	2	2*3.7 5	Proximidad a la entrada principal vía terrestre.	Dormitorio de garita de seguridad y servicios sanitario con ducha.	1 mueble bajo. 2 sillas.	7.5	7.5
A5.2	Dormitorio de garita de seguridad.	Dormir. Descanso.	1	2.5*2. 5	Conjuntamente con el control de garita.	Control y servicios sanitarios con ducha.	1 cama o hamaca. 1 mesa de noche.	6.25	6.25
A5.3	Servicio sanitario, vestidor y ducha.	Necesidades fisiológicas	1	2.*2.8	Inmediato para antes y después del trabajo de garita de seguridad.	Control y dormitorio de garita de seguridad.	1 retrete. 1 lavamanos 1 ducha.	5.60	5.60

**5.4-B) ÁREAS PÚBLICAS.**
**B1.- Portal de ingreso.**

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
B1.1	Hall de acceso.	Acceso. Vestibular.	<b>170</b>	<b>16*16</b>	Inmediato a la entrada principal.	Área de recepción.	Ninguno.	256.0	256.00
B1.2	Garita de seguridad.+ baño.	Vigilancia.	<b>2</b>	<b>5*4</b>	Enlace de halla de acceso y sendero hacia administración.	Plazas y sendero.	2 sillas 1 mueble bajo, 1 retrete. 1 ducha. 1 lavamanos	20.00	20.00
B1.3	Venta de recuerdos.	Compra de artículos. Observación.	<b>5</b>	<b>4*4</b>	Parte neutral para todo tipo de turista, accesible y	Plazas o senderos que estén en el trayecto.	2 muebles bajos. 1 silla.	16.00	16.00

B1.4	Remansos triples.+ baños.	Descanso, Recibir información, Esparcimiento.	<b>40</b>	<b>25*10</b>	Ubicados en áreas accesibles.	Los senderos, vías públicas.	3 Retretes y 3 lavamanos 3 Urinales en hombres. Bancas, rótulos de información.	250.0	250.00
B1.5	Remansos simples.	Descanso, Recibir información, Esparcimiento.	<b>16</b>	<b>8*6</b>	Ubicados en áreas accesibles.	Los senderos, vías públicas.	3 Bancas, 1 rótulo de información.	48.0	48.00
B1.6	Senderos.	Esparcimiento. Observación. Meditación	<b>730.00 metros lineales.</b>	<b>730.00* 0.08</b>	Pendiente máxima del 7% que permita la visita de personas con capacidades diferentes al hotel.	Remansos triples, remansos simples, venta de recuerdos. Restaurante y bungalos	Tratamiento de rasante y graba compactada.	58.4 Metros cúbicos	58.4 Metros cúbicos

## B2.- Estacionamientos.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
B2.1	Garita de seguridad+ baño.	Vigilancia. Información. Necesidades fisiológicas	<b>2</b>	<b>5*4</b>	Proximidad con la carretera de ingreso. El baño es uso exclusivo para vigilantes.	Cercano al parqueo y plazas de bienvenida.	Mueble bajo, 2 sillas 1 retrete. 1 lavamanos	20.00	20.00
B2.2	Estacionamiento , visitantes.	Parquear. Carga y descarga.	<b>47</b>	<b>6*3</b>	Proximidad a la entrada principal vía terrestre y administración.	Parqueos y garitas de seguridad.	Espacio físico.	18.00	846.0
B2.3	Estacionamiento para personas con capacidades diferentes.	Parquear. Carga y descarga.	<b>3</b>	<b>7.5*4.5</b>	Proximidad a la entrada principal vía terrestre y administración,	Parqueos y garitas de seguridad.	Espacio físico.	33.75	101.25
B2.4	Estacionamiento para buses.	Parquear. Carga y descarga.	<b>2</b>	<b>6.70*15 .8</b>	Proximidad a la entrada principal vía terrestre y administración.	Parqueos y garitas de seguridad.	Espacio físico.	105.86	211.72
B2.5	Estacionamiento para autobuses y taxis.	Parquear. Carga y descarga.	<b>1</b>	<b>7.00* 20.0</b>	Proximidad a la entrada principal vía terrestre y administración.	Parqueos y garitas de seguridad.	Espacio físico.	140.0	140.0

B2.6	Estacionamiento para motos y bicicletas.	Parquear. Carga y descarga.	18	2.25*1.50	Proximidad a la entrada principal vía terrestre y administración.	Parqueos y garitas de seguridad.	Espacio físico.	3.38	60.75
------	--	--------------------------------	----	-----------	---	----------------------------------	-----------------	------	-------

### B3.- Servicios sanitarios para visitantes en remansos.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
B3.1	Batería de baños, equipado para personas con capacidades diferentes.	Necesidades fisiológicas, Aseo personal.	13	5.30*8.30	Ubicados en áreas accesibles.	Senderos y caminos accesibles.	6 Retretes, 4 lavamanos 3 Urinales en hombres.	44.00	44.00

### B4.-Rampas.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
B4.1	Rampas.	Movilidad en sillas de ruedas.	<b>54 Metros lineales.</b>	1.50 de ancho* 0.08	Proximidad a la entrada principal y vías de acceso.	Edificios y parqueos.	Espacio físico.	6.48 metros cúbicos	6.48 metros cúbicos.

### B5.- Plazas.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
B5.1	Plazas-.	Reunión de visitantes.	60	8.70*15.0	En áreas de reunión de edificios.	Edificios del conjunto turístico.	2 Bancas, 1 Escultura	130.5	130.5

## 5.4-C) ÁREAS PÚBLICAS DE ALIMENTACIÓN Y PERNOCTANCIA PARA VISITANTES.

### C1.- Restaurante-cocina.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
C1.1	Control.	Asistencia de empleados Recepción de insumos alimenticios.	1	1.60*2.5	Cercano a la entrada de servicio de empleados y de insumos para restaurante.	Área de restaurante, cocina y preparación de alimentos.	1 silla. 1 mueble bajo.	4.00	4.00



C1.2	Cafetín para empleados.	Descanso, ingerir alimentos.	5	5.50*3.70	Contiguo a área de empleados y cocina.	Área de estar cocina y parqueos de administración	1 mesa 5 sillas.	20.35	20.35
C1.3	Área de carga y descarga de insumos.	Descargar los alimentos para las bodegas. Estacionamiento para proveedor de alimentos.	2	7*13	Cercano a área de parqueos administrativos. Contiguo a bodegas de insumos y control de entrada de producto alimenticio.	Plataforma de descarga de productos. Parqueo de administración	1 automóvil 1 plataforma de descarga	91.00	91.00
C1.4	Bodega Fría.	Resguardo de alimentos frescos.	1	2.5*2.60	Cercano a carga y descarga de productos alimenticios.	Bodegas de alientos que no requieren enfriamiento.	3Esteranterías, refrigeración.	6.50	6.50
C1.5	Bodega de insumos.	Resguardo de productos sin congelar.	2	6.50*3.00	Cercano a carga y descarga de productos alimenticios.	Bodegas de alientos que necesitan enfriamiento.	3 estanterías,	19.5	19.5
C1.6	Área de preparación de alimentos.	Limpieza de alimentos. Pelado de frutas y verduras. Corte de alimentos.	4	6.00*5.50	Contiguo a las áreas de cocción y despacho de alimentos.	Área de cocción y despacho de alimentos.	4muebles bajos, 2 enfriadores. 2 mesas de trabajo.	33.00	33.00
C1.7	Área de cocción de alimentos.	Cocción de frituras. Cocción al vapor. Cocción en general.	4	4.50*7.00	Contiguo a las áreas de preparación y despacho de alimentos.	Área de despacho y preparación de alimentos.	4muebles bajos, 2 enfriadores. 2 mesas de trabajo.	31.5	31.5
C1.8	Área despacho de alimentos.	Servir los alimentos. Cobranza de menús.	8	7.00*6.00	Contiguo a las áreas de preparación y cocción de alimentos.	Área de cocción y preparación de alimentos.	4muebles bajos, 2 enfriadores. 2 mesas de trabajo.	42.00	42.00
C1.9	Bodega de basura.	Resguardo de basura.	1	3.60*5.60	Alejado de las actividades de comer y preparación de alimentos.	Espacio físico.	Ninguno.	20.16	20.16

**C2.- Área de mesas.**

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
C2.1	Mesas para 6 personas.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	32	2.70*3.70	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. 6 sillas.	10.00	220.00
C2.2	Mesas para 5 personas.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	15	2.00*2.00	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. 5 sillas.	4.00	60.00
C2.3	Mesas para 2 personas.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	56	1.15*2.00	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. 2 sillas.	2.30	64.40
C2.4	Mesas individuales.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	8	1.00*0.75	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. 1 silla.	0.75	6.00
C2.5	Mesas para personas, con capacidades diferentes.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	8	1.60*1.50	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. Espacio para silla de ruedas.	2.40	19.20
C2.6	Batería de baños para visitantes, con espacio para personas con capacidades diferentes.	Necesidades fisiológicas, Aseo personal.	9	8.40*6.50	Ubicados en áreas accesibles.	Cercano a las áreas de mesas. Hombres y mujeres en áreas diferentes.	6 Retretes, 6 lavamanos, 3 Urinales en hombres.	54.60	54.60

**C3.- Área de juegos infantiles.**

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
C3.1	Mesas para 5 personas.	Comer, Conversar. Apreciar el paisaje.	10	2.00*2.00	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza	Áreas de mesas y juegos infantiles.	1 mesa. 5 sillas.	4.00	8.00
C3.2	Juegos infantiles al aire libre.	Correr, saltar, brincar, ejercitarse. Apreciación del paisaje al aire libre.	35	12.00*12.00	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza al aire libre.	Áreas de mesas y juegos infantiles techados.	9 columpios. 4 pasamanos 1 tobogan.	144.00	144.00

C3.3	Juegos infantiles en área techada.	Correr, saltar, brincar, ejercitarse. Apreciación del paisaje al aire libre.	35	12.00*12.00	En el área de mesas que puedan apreciar e interactuar con la naturaleza, estando en un área techada.	Áreas de mesas y juegos infantiles al aire libre.	2 camas de agua. 1 piscina de pelotas. Caballitos mecánicos	144.00	144.00
------	------------------------------------	--	----	-------------	--	---	---	--------	--------

#### C4.- Torre de bungalos.

No.	Ambiente.	Actividades	No. De Usuarios.	Medida base m.	Requerimientos específicos.	Componentes.	Mobiliario	UNIDAD M2	TOTAL Ambientes M <sup>2</sup> .
C4.1	Búngalo para familias de 4 personas.	Descansar. Dormir. Apreciación del paisaje. <i>Meditar.</i>	16	4.5*4.5	Alejado de donde exista ruido por actividades humanas.	Torre de búngalo, sector familiar.	4 hamacas.	20.25	243.00
C4.2	Búngalo para 2 personas.	Descansar. Dormir. Apreciación del paisaje. <i>Meditar.</i>	32	2.25*2.25	Alejado de donde exista ruido por actividades humanas.	Torre de búngalo, sector de parejas.	2 hamacas	5.06	150.00
Cc4.3	Búngalo para 1 persona.	Descansar. Dormir. Apreciación del paisaje. <i>Meditar.</i>	12	3.00*1.5	Alejado de donde exista ruido por actividades humanas.	Torre de búngalo, sector de independiente.	1 hamacas	4.50	54.00
C4.2	Unidad de búngalo para personas con capacidades diferentes.	Descansar. Dormir. Apreciación del paisaje. <i>Meditar.</i>	4	4.00*4.00	Alejado de donde exista ruido por actividades humanas y rampas.	Torre de búngalo, sector de parejas.	1 hamacas	64.00	64.00
C4.3	Batería de baños equipado para personas con capacidades diferentes.	Necesidades fisiológicas, Aseo personal.	20. 10 HOMBRES 10 MUJERES.	16.60 *13.40	Ubicados en áreas accesibles dentro de un conjunto de bungalos.	Hombres y mujeres.	6 Retretes 4 lavamanos 2 Urinales en hombres. 8 duchas.	222.44	667.32

### **5.5.- Usuarios.**

La demanda del servicio eco-turístico, para Petencito-USAC, será atendida por dos clasificaciones de clientes, que permanezcan dentro del centro por un lapso de 3 días, personas de diferentes nacionalidades que viajan en pareja o solos, con edades comprendidas de 45 a 60 años; edad productiva y jubilados. Y el otro, por las personas nacionales, por lo normal, núcleos familiares de 5 a 6, viajeros en pareja o individuales con deseos de dormir directamente en la naturaleza, de acuerdo a las gráficas tomadas de las estadísticas desde el año 2,010 - 2,011 y 2,012 en el numeral 4.3.10.- Incidencia del turismo en el Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre, Petencito – USAC, inciso a) Carga de usuarios, donde sus actividades potenciales serán:

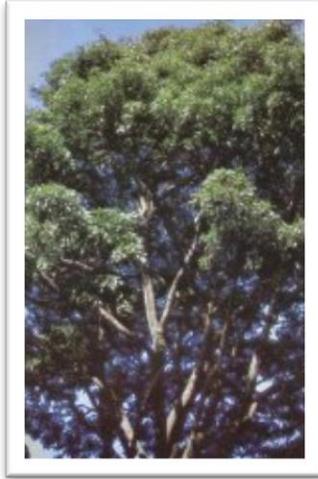
- a. Contemplación del paisaje.
- b. Apreciación de la naturaleza.
- c. Observación de paisajes.
- d. Fotografía.
- e. Interacción con los pobladores del lugar.
- f. Venta de recuerdos.
- g. Recorrido por el sitio.
- h. Utilización de las plataformas que la topografía en general y miradores que ya existen en el Centro de educación ambiental y vida silvestre (CEAVS), Petencito-USAC.
- i. Dormir en un ambiente totalmente natural, integrando la vida animal y la vida humana.

### **5.6.- Cobertura de albergue eco-turístico (CEAVS) Petencito USAC.**

Todos los turistas que acuden a la cercanía de los municipios de Flores, Santa Elena, San Benito Petén y De acuerdo a los datos del INGUAT (Instituto nacional guatemalteco de turismo) personas que deseen servicios de alimentación, recreación pasiva y pernoctación.

## 5.7.- Proceso de diseño.

Para el desarrollo del proceso de diseño utilizando el método de abstracción de hojas del árbol de la especie Hormigo (*Platymicium dimorphandrum*, Familia: *Papilionaceae*), se utilizó este elemento por, ya que el hotel eco-turístico se integrará a la naturaleza y no competir con ella, con formas y materiales de la región



Árbol subtropical, florece a una altitud de entre 0 y 1400 metros sobre el nivel del mar y a temperaturas que oscilan entre los 22°C y 27°C. Utilizado para fabricar instrumentos musicales, tales como las teclas de la marimba. Altura de 25 y 30 metros y un diámetro de 60 centímetros o más. Su corteza es suave, recta y cilíndrica. La corteza: café grisácea y fisurada en forma longitudinal. Su madera es rojiza con pigmentación clara, es fuerte y compacta, duradera y de hermoso sonido cuando es golpeada. Su copa es delgada con hojas irregulares. Sus flores amarillas crecen en racimos. Sus frutos son pequeños, membranosos con suaves enredaderas y tienen solamente una planta de semillero.

Árbol de hormigo.

Fotografía 6: Árbol de hormigo.

### 5.7.1.- Idea Generatriz.

Se abstraigo la forma de la hoja del árbol de hormigo; mediante ello se definirá la forma que tendrá la infraestructura a proponer.

### 5.7.2.- Formas a utilizar.



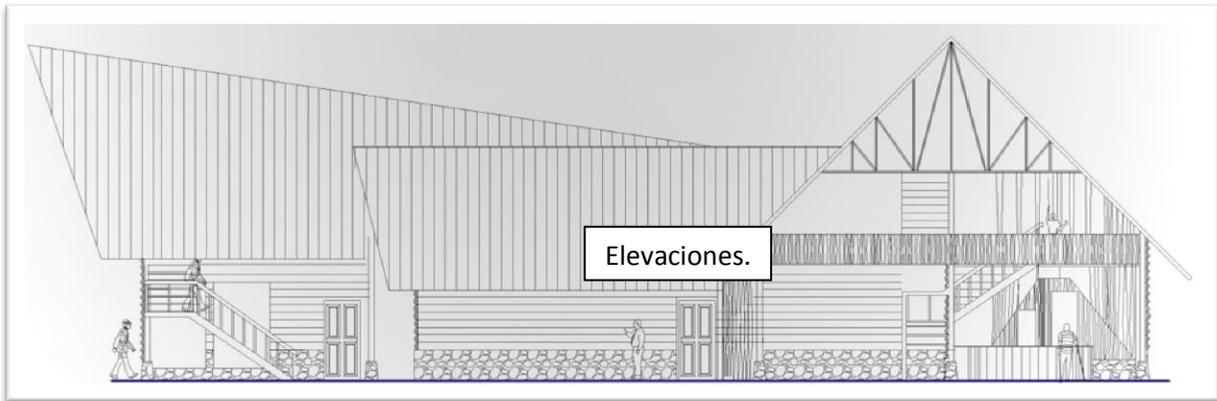
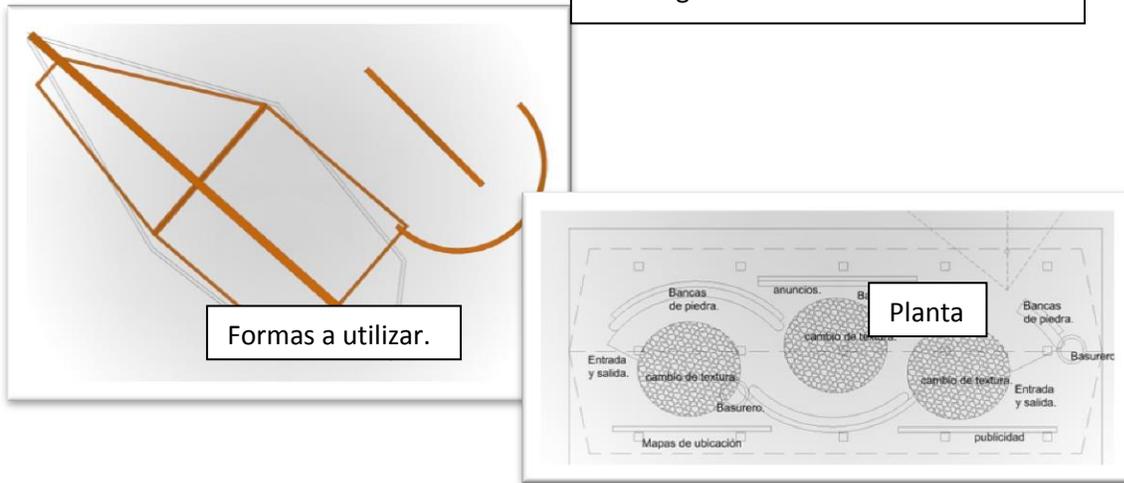
Se definen formas seccionadas de rectángulos y círculos obtenido formas irregulares, como lo es la naturaleza teniendo simetrías irregulares.

Fotografía 7: Hojas del árbol de hormigo.

**Hojas de arbol de hormigo.**

### 5.7.3.- Geometrización de la idea generatriz.

Fotografía 8: Abstracción en forma, de la idea generatriz.

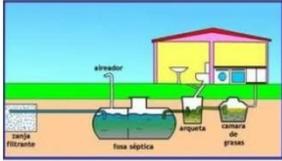


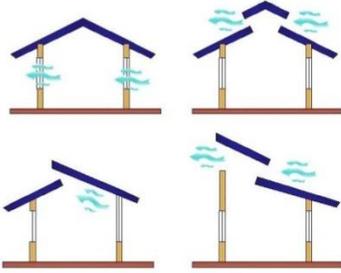
### 5.7.4.- Filosofía del anteproyecto.

Por su característica autóctona dentro del municipio de Flores Petén, Guatemala, y teniendo la idea de la preservación de la vida silvestre, el ecoturismo debe brindar los beneficios de toda la operación entre sus partes desde el apoyo gubernativo, la tricentennial Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro de educación ambiental y vida silvestre (CEAVS) Petencito-USAC, conjuntamente con las poblaciones nativas de la cercanía donde se ubicará el anteproyecto, teniendo un control específico de la calidad de vida silvestre y la vida humana, sin deteriorar los ecosistemas existentes.

5.7.5.- Premisas de diseño.

Cuadro No.43: Premisas de diseño.

Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.																																																																												
Es indispensable que se conserve la tipología constructiva de la isla:	<b>ARTICULO 9o.</b> Los elementos más notables, cubiertas a dos aguas con pendientes entre 40 y 60%, puertas y ventanas con dinteles de media concha, ventanas con balcones tallados en madera, mantener el empedrado existente y volver a empedrar las calles que lo han perdido.	<b>Reglamento Municipal, Flores, Petén.</b>   Antenas ó edificaciones.																																																																												
Para conservar la arquitectura tradicional de la isla, el paisaje y evitar la contaminación visual, además para aprovechar los vientos predominantes y así mantener una temperatura agradable que mejore las condiciones climáticas.	<b>ARTICULO 30o.</b> B.- Los edificios y antenas que se encuentren posterior a 900 Mts. y antes de los 3000 Mts. no serán superiores a los 30 Mts. de alto. C.- Posterior a los 3000 Mts. de longitud se podrá autorizar una vertical de 60 Mts. previa coordinación con la Dirección General de Aeronáutica Civil																																																																													
<b>Protección de elementos característicos de la arquitectura vernácula de la isla de Flores:</b>	<b>ARTICULO 30o.bis.</b> Toda construcción dentro de la isla de Flores deberá respetar los elementos característicos de la arquitectura vernácula de la isla de Flores: en la cubierta final Juegos de techos en aguas con pendientes ente 40% y 60%, Arco rebajado o como tradicionalmente se le llama <b>Concha</b> para dinteles de puertas y ventanas o en su lugar marcos con proporción entre ancho y alto de 1 a 2, balcones de madera con las formas características de la isla, esto con el fin de proteger y uniformar las fachadas de las construcciones.																																																																													
<b>Estacionamiento:</b>	<b>ARTICULO 32o.</b> El 10% y el 30% del área cubierta a utilizar.																																																																													
Trabajos urgentes los relacionados con el saneamiento:	<b>ARTICULO 37o.</b> Terminantemente prohibido arrojar basura y desechos de todo tipo en las aguas y playas del lago PETEN ITZA, quedando los propietarios de inmuebles que colinden con el lago obligados a prestar todo tipo de colaboración, cuando la municipalidad o cualquier otra entidad especifica emprenda obras de mejoramiento o saneamiento del mismo.																																																																													
En las áreas donde no exista una red de drenajes municipal, de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Requisitos mínimos y sus límites Máximos permisibles de contaminación para la Descarga de aguas servidas.	<b>ARTICULO 45o.</b> Las aguas servidas deberán ser evacuadas por medio de fosas sépticas y pozos o campos de absorción, Queda terminantemente prohibido bajo pena de sanción, verter aguas servidas a la vía pública, a los lechos de los ríos, aún cuando cruce la propiedad del interesado.(Acuerdo Gubernativo No. 60-89).																																																																													
Las edificaciones destinadas a hospedaje deberá observarse lo siguiente.	<b>ARTICULO 51o.</b> a. Entrada de servicios separada de la entrada de huéspedes. b. Disponibilidad de servicio sanitario para todos los dormitorios. c. Instalaciones sanitarias del personal de servicio independientes y separadas de las destinadas a huéspedes. d. Vestíbulo de recepción. e. Las habitaciones de huéspedes deberán tener mínimo 8.00 metros cuadrados (1 persona), 10 metros cuadrados (2 personas) y un ancho mínimo de 2.50 metros. f. Las alturas mínimas de los ambientes serán las mismas que se indican para edificaciones residenciales. 3.00 m. g. Cuando una edificación pase de dos niveles, las instalaciones de agua deberán contemplar cisterna subterránea con hidroneumático. h. La red interna de drenajes debe estar diseñada adecuadamente para todas las zonas que carezcan de red de drenajes municipales, siendo responsables Arquitecto o Ingeniero Civil Colegiado, la cual debe incluir una fosa séptica conectada a una caja de absorción, cuyo diseño debe ser presentado a la oficina con planos constructivos y cuyas medidas serán de acuerdo a la siguiente tabla:	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cantidad de Habitantes</th> <th colspan="3">Fosa Séptica</th> <th colspan="3">Caja de Absorción</th> </tr> <tr> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Longo</th> <th>Dimmisiones</th> <th>Dimmisiones</th> <th>Volumen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 3</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> <td>1,20</td> <td>1,20</td> <td>1,80</td> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>3,60</td> </tr> <tr> <td>4 a 8</td> <td>1,60</td> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>3,20</td> <td>3,00</td> <td>1,00</td> <td>3,20</td> <td>9,60</td> </tr> <tr> <td>9 a 15</td> <td>2,00</td> <td>1,00</td> <td>3,00</td> <td>6,00</td> <td>3,75</td> <td>1,20</td> <td>4,00</td> <td>18,00</td> </tr> <tr> <td>6 a 25</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>4,00</td> <td>10,00</td> <td>5,00</td> <td>1,20</td> <td>5,00</td> <td>30,00</td> </tr> <tr> <td>26 a 31</td> <td>3,00</td> <td>1,40</td> <td>3,00</td> <td>12,00</td> <td>5,50</td> <td>1,20</td> <td>5,50</td> <td>38,00</td> </tr> <tr> <td>32 a 45</td> <td>3,50</td> <td>1,50</td> <td>3,50</td> <td>18,00</td> <td>6,00</td> <td>1,58</td> <td>6,00</td> <td>57,00</td> </tr> <tr> <td>46 a 60</td> <td>3,50</td> <td>1,50</td> <td>4,57</td> <td>24,00</td> <td>6,00</td> <td>1,60</td> <td>8,00</td> <td>76,80</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad de Habitantes	Fosa Séptica			Caja de Absorción			Ancho	Alto	Longo	Dimmisiones	Dimmisiones	Volumen	1 a 3	1,00	1,00	1,20	1,20	1,80	1,00	2,00	3,60	4 a 8	1,60	1,00	2,00	3,20	3,00	1,00	3,20	9,60	9 a 15	2,00	1,00	3,00	6,00	3,75	1,20	4,00	18,00	6 a 25	2,00	1,25	4,00	10,00	5,00	1,20	5,00	30,00	26 a 31	3,00	1,40	3,00	12,00	5,50	1,20	5,50	38,00	32 a 45	3,50	1,50	3,50	18,00	6,00	1,58	6,00	57,00	46 a 60	3,50	1,50	4,57	24,00	6,00	1,60	8,00	76,80
Cantidad de Habitantes	Fosa Séptica			Caja de Absorción																																																																										
	Ancho	Alto	Longo	Dimmisiones	Dimmisiones	Volumen																																																																								
1 a 3	1,00	1,00	1,20	1,20	1,80	1,00	2,00	3,60																																																																						
4 a 8	1,60	1,00	2,00	3,20	3,00	1,00	3,20	9,60																																																																						
9 a 15	2,00	1,00	3,00	6,00	3,75	1,20	4,00	18,00																																																																						
6 a 25	2,00	1,25	4,00	10,00	5,00	1,20	5,00	30,00																																																																						
26 a 31	3,00	1,40	3,00	12,00	5,50	1,20	5,50	38,00																																																																						
32 a 45	3,50	1,50	3,50	18,00	6,00	1,58	6,00	57,00																																																																						
46 a 60	3,50	1,50	4,57	24,00	6,00	1,60	8,00	76,80																																																																						
Quando un hospedaje tenga previsto servicio de alimentación, como mínimo deberá contar con:	<b>ARTICULO 52o.</b> A. Área para servicio de comidas. B. Cocina C. Despensa D. Servicio Sanitario																																																																													

Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.								
Ventilación en general.	<b>ARTICULO 53o.</b> Todos los ambientes conformados de las edificaciones deberán estar dotados de ventilación e iluminación natural directa a espacios abiertos sin utilizar los límites vecinos, mejor aún si se utiliza ventilación cruzada en aprovechamiento de los vientos del lugar.	<p><b>Reglamento Municipal, Flores, Peten.</b></p>  								
Índice de Ocupación máximo:	<b>ARTICULO 54o.</b> <table border="0"> <tr> <td>A. Índice de ocupación máximo para vivienda</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>B. Índice de ocupación máximo para hospedaje</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>C. Índice de Construcción máximo para vivienda</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>D. Índice de construcción máximo para hospedaje</td> <td>1.00</td> </tr> </table>		A. Índice de ocupación máximo para vivienda	0.60	B. Índice de ocupación máximo para hospedaje	0.50	C. Índice de Construcción máximo para vivienda	1.00	D. Índice de construcción máximo para hospedaje	1.00
A. Índice de ocupación máximo para vivienda	0.60									
B. Índice de ocupación máximo para hospedaje	0.50									
C. Índice de Construcción máximo para vivienda	1.00									
D. Índice de construcción máximo para hospedaje	1.00									
Excavaciones:	<b>ARTICULO 61o.</b> Si en el proceso de excavación se encuentran restos fósiles o arqueológicos, se deberá suspender inmediatamente y dar aviso a la municipalidad, en donde se informará a la oficina estatal respectiva.									
El presente Reglamento entrará en vigor ocho (8) días después de su publicación en el Diario Oficial.	<b>ARTICULO 77o.</b> "Dado en el salón de sesiones de la Municipalidad de Flores, del Departamento del Petén, a los 9 días del mes de mayo de 1995."									

### 5.7.6.- Premisas ambientales específicas.

#### 5.7.6.1.- Cuadros de Mahony.

Cuadro No.44: Cuadros de Mahony.



Universidad  
San Carlos de  
Guatemala



Arquitectura.

LOCALIZACIÓN  
LATITUD  
LONGITUD  
ESTACION

**TABLAS DE ESPECIFICACIONES BIOCLIMÁTICAS PARA LA ELECCIÓN TIPOLOGICA Y CONSTRUCTIVA - CUADROS DE MAHONEY**

LOCALIZACIÓN	FLORES, PETEN.
LATITUD	16°54'53".
LONGITUD	89°51'59".
ESTACION	FLORES, PETEN.

**CUADRO**

**TEMPERATURA DEL AIRE ( C )**

Máximas Medidas Mensuales  
Mínimas Medidas Mensuales  
Variaciones Medidas Mensuales

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ALTA TMA	18.6 OMA
28.1	29.8	31.9	36.1	35.5	34.8	33.8	32.0	33.6	31.7	30.7	28.1	36.1	26.8
17.5	18.4	18.2	21.1	22.8	23.4	23.0	22.9	29.7	20.3	18.6	34.4	17.5	18.6
10.6	11.4	13.7	15.0	12.7	11.4	10.8	9.1	3.9	11.4	12.10	-6.3	BAJA	

**CUADRO**

**HUMEDAD RELATIVA (%)**

Máximas Medidas Mensuales  
Mínimas Medidas Mensuales  
Promedio  
Grupo de Humedad

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
83.00	89.00	89.00	95.00	92.00	96.00	91.00	93.00	94.00	91.00	90.00	86.00
75.00	76.00	77.00	83.00	88.00	86.00	83.00	84.00	84.00	88.00	81.00	78.00
79.00	82.5	83.00	89.00	90.00	91.00	87.00	88.50	89.00	89.50	85.50	82.00
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

GRUPO DE HUMEDAD	1	SI LA HR PROMEDIO ES	< 30%
	2		30-50%
	3		50-70%
	4		> 70%

LLUVIA Y VIENTO  
PRECIPITACIONES (mm)  
VIENTOS PREDOMINANTES  
VIENTOS SECUNDARIOS

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
2.00	5.70	13.50	41.50	116.30	153.30	95.90	120.00	158.30	79.40	19.30	6.70	811.90
N-NE	NE	S-SN	N-NE	N-NE	NE	N-NE	NE	SE	SE	NE	N-NE	
N-NE	S-SN	S-SN	N-NE	N-NE	NE	N-NE	NE	SE	SE	NE	N-NE	



Universidad  
San Carlos de  
Guatemala



Arquitectura

LÍMITES  
DE  
CONFORT

TMA > 20 C			TMA 15-20 C		TMA < 15 C	
H	DIA	NOCHE	DIA	NOCHE	DIA	NOCHE
1	26-34	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21
2	25-31	17-24	22-30	14-22	20-27	12-20
3	23-29	17-23	21-28	14-21	19-26	12-19
4	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18

CUADRO 3 H= GRUPO DE HUMEDAD

DIAGNÓSTICO (C)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TMA
MEDIA MENSUAL MÁXIMA	28.10	29.8	31.9	36.1	35.5	34.8	33.8	32.0	33.6	31.70	30.70	28.10	26.80
BIENESTAR DIURNO: SUPERIOR	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	
BIENESTAR DIURNO: INFERIOR	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	
MEDIDA MENSUAL MÍNIMA	17.50	18.40	18.20	21.10	22.80	23.40	23.00	22.90	29.70	20.30	18.60	34.40	
BIENESTAR NOCTURNO: SUPERIOR	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	
BIENESTAR NOCTURNO: INFERIOR	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	
RIGOR TÉRMICO	DIA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	NOCHE	B	B	B	C	C	C	C	C	B	B	B	

CUADRO 4

INDICADORES	H1	H2	H3	A1	A2	A3	F	B	C	TOTALES
HUMEDO:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ÁRIDO:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	00

SIGNIFICADO	INDICADOR	ESTRÉS TÉRMICO		PRECIPITACIONES	GRUPO DE HUMEDAD	VARIACIÓN MEDIA MENSUAL
		DIA	NOCHE			
MOVIMIENTO DE AIRE NECESARIO	H1	C			4	
			C		2,3	MENOS DE 10 C
MOVIMIENTO DE AIRE CONVENIENTE	H2	B			4	
PROTEC. CONTRA LA LLUVIA NECESARIA	H3			MÁS DE 200 mm		
INERCIA TÉRMICA NECESARIA	A1				1,2,3	MÁS DE 10 C
CONVIENE DORMIR AL AIRE LIBRE	A2		C		1,2	
		C	B		1,2	MÁS DE 10 C
PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO	A3	F				

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2

H1	H2	H3	A1	A2	A3	X	= INDICADOR
12	0	12	0	0	0	X	

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

CUADRO 5

UBICACIÓN						
		0 a 10		X	1	ORIENTACIÓN NORTE-SUR (EJE LONGITUDINAL ESTE-OESTE)
		11 a 12	5 a 12	-		
			0 a 4	X	2	ORGANIZACIÓN COMPACTA CON PATIOS
ESPACIOS						
11 a 12				X	3	ESPACIOS ABIERTOS PARA LA PENETRACIÓN DE BRISAS
2 a 10				-	4	ORGANIZACIÓN COMPACTA CON PATIOS
0 a 1				-	5	ORGANIZACIÓN COMPACTA CON PATIOS
MOVIMIENTO DE AIRE						
3 a 12				X	6	HABITACIONES EN CRUJÍA SIMPLE, CON VENTILACIÓN PERMANENTE
1 a 2		0 a 5		-		
		6 a 12		-	7	HABITACIONES EN CRUJÍA SIMPLE, QUE PERMITAN LA VENTILACIÓN REGULARMENTE
0	2 a 12			-	8	NO SE REQUIERE MOVIMIENTO DE AIRE
	0 a 1					
ABERTURAS						
		0 a 1	0	X	9	GRANDES, 40-80%
		11 a 12	0 a 1	-	10	MUY PEQUEÑAS 10-20%
				X	11	MEDIANAS 20-40%
MUROS						
		0 a 2		X	12	LIGEROS, TRANSMISIÓN TÉRMICA INMEDIATA
		3 a 12		-	13	PESADOS, EN EL EXTERIOR E INTERIOR
TECHOS						
		0 a 5		X	14	LIGEROS Y AISLADOS
		6 a 12		-	15	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8h
DORMIR AL AIRE LIBRE						
		2 a 12		-	16	SE REQUIERE UN ESPACIO PARA ESTA FUNCIÓN
PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA						
		3 a 12		-	17	ES NECESARIA PROTECCIÓN CONTRA FUERTES LLUVIAS



Universidad  
San Carlos de  
Guatemala



Arquitectura

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2							= INDICADOR	RECOMENDACIONES EN DETALLE
H1	H2	H3	A1	A2	A3			
12	0	12	0	0	0	X		
<b>TAMAÑO DE ABERTURAS</b>								
		0 a 1		0		X	1 GRANDE: 40 - 80%	
				1 a 12		-	2 MEDIANO: 25 - 40%	
		2 a 5				-		
		6 a 10				-	3 PEQUEÑO: 15 - 25%	
		11 a 12		0 a 3		-	4 MUY PEQUEÑO: 10 - 20%	
		11 a 12		4 a 12		-	5 MEDIANO: 25 - 40%	
<b>POSICIÓN DE LAS ABERTURAS</b>								
3 a 12						X	6 A NORTE Y SUR, A LA ALTURA DEL CUERPO Y A A BARLOENTO	
1 a 2			0 a 5			-		
			6 a 12			-	7 COMO ARRIBA, CON ABERTURAS TAMBIÉN EN MUROS INTERIORES	
0	2 a 12					-		
<b>PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS</b>								
				0 a 2		X	8 LIGEROS Y AISLADOS	
	2 a 12					X	9 PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8h	
<b>MUROS Y SUELOS</b>								
		0 a 2				X	10 LIGEROS, BAJA INERCIA TÉRMICA	
		3 a 12				-	11 PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8h	
<b>TECHOS</b>								
10 a 12		0 a 2				X	12 LIGEROS, SUPERFICIE REFLECTANTE, CÁMARA DE AIRE	
		3 a 12				X	13 LIGEROS, BIEN AISLADOS	
		0 a 5				-		
0 a 9		6 a 12				-	14 PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8h	
<b>COMPLEMENTOS EXTERNOS</b>								
			1 a 12			-	15 ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE	
	1 a 12					X	16 DRENAJE SUFICIENTE PARA LLUVIAS	

CUADRO 6



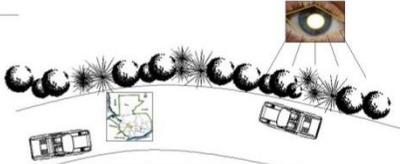
Universidad de San Carlos de Guatemala



Arquitectura

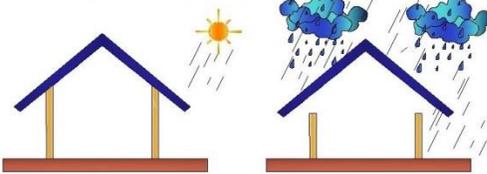
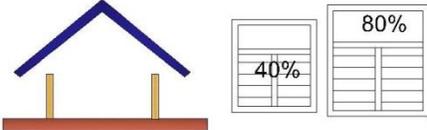
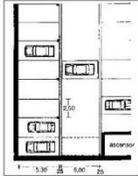
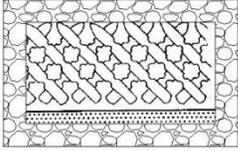
### 5.7.6.2.- Premisas tecnológicas.

Cuadro No.45: Premisas tecnológicas.

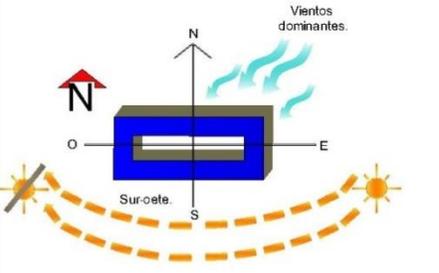
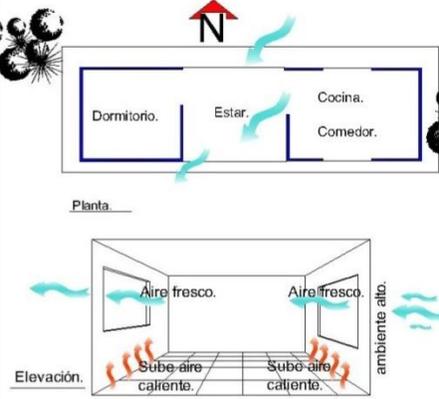
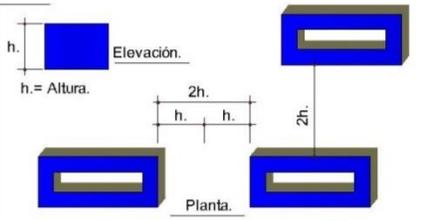
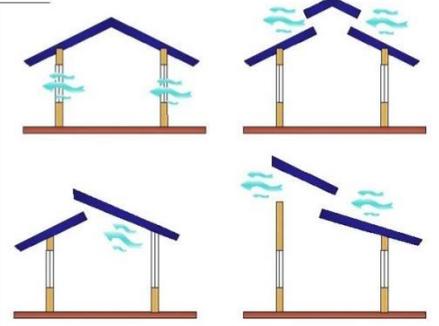
Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.
<b>Edificación.</b> Sistema constructivo tradicional:	Se podrán utilizar sistemas constructivos de la localidad, añadiendo las mejoras correspondientes, y aprovechando los bancos de materiales cercanos como piedra, arena y otros que sean de buena calidad, de lo contrario se descartarán inmediatamente, para no poner en riesgo la edificación.	
<b>Barreras ecológicas:</b>	Se recomiendan la utilización de cercos o límites con vegetación alta como árboles y arbustos, que permitan el movimiento de aire y a la vez obstruyan las radiaciones solares, contaminación auditiva, visual y ambiental, contribuyendo al ecosistema del centro.	
<b>Servicios Básicos:</b> Serán uno de los aspectos más importantes para no contaminar y que sean amigables al ambiente.	<b>Luz:</b> Celda fotovoltaicas a menor escala. <b>Drenaje:</b> Plantas de tratamiento y/o letrinización, para compostaje. <b>Agua reciclada:</b> Tanques de captación para servicios sanitarios y riego, dependiendo el sistema. <b>Agua para consumo humano:</b> Podrá ser comprada en el mismo centro en garrafón o enbotellada.	
<b>Senderos.</b> Adaptarse a la Topografía del sitio.	Haciendo prevalecer la naturaleza y resaltando las vistas hacia los atractivos. Se podrá utilizar senderos tipo balastro o gravilla del lugar compactada y arriba del área potencialmente húmeda. Evitar al máximo la utilización de concreto en sendero, ya que romperán con la armonía de la naturaleza y provocarán escorrentilla que degrada el sub-suelo, contemplando elementos naturales o artificiales producidos por el ser humano para adaptarse aun más a la naturaleza.	

5.7.6.3.- Premisas morfológicas.

Cuadro No.46: Premisas morfológicas.

Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.
<p><b>Prioridad del ecosistema.</b></p>	<p>Debe ser la conservación y protección del ecosistema existente. Las edificaciones deben ubicarse de preferencia en áreas que no impacten su entorno. Las edificaciones deben ubicarse en lugares con acceso a las vistas paisajísticas.</p>	
<p><b>Temperatura:</b> Alta de 30° a 40° C. - Lluvias abundantes. - Evaporación elevada, Humedad constante. <b>Lluvias:</b> + 800 mm.</p>	<p>Muros gruesos, Techos altos. Áreas grandes techadas. Lluvia constante todo el año.</p>	
<p>Pendiente de 0% a 5% Sensiblemente plano, Drenaje adaptable, Estancamiento de agua, Asoleamiento regular, Visibilidad ilimitada, Se puede reforestar, Ventilación moderada.</p>	<p>Uso de aleros grandes.  Agricultura. Zonas de recarga acuífera, Recreación intensiva, Preservación ecológica, Construcción a baja densidad.</p>	
<p><b>Soleamiento:</b> Directo. Radiación a exposición franca. <b>Vientos:</b> Dominantes secundarios.</p>	<p>Cubiertas Ligeras y aisladas  Buena ventilación, Ventilación variable o temporal. Ventanas medianas, Ventanas grandes. del 40% al 80%</p>	
<p><b>Parqueos.</b></p>	<p>El área mínima para parqueo, en edificios públicos, estatales o municipales será de 30% de su área rentable.</p>	
<p><b>Materiales, colores y texturas que se identifiquen como representativos del lugar.</b></p>	<p>Utilizar texturas y colores tanto artificiales como naturales, que revaloricen e identifiquen el entorno y la población, siendo un acoplamiento para la naturaleza y la nueva edificación.</p>	
<p><b>Arbole y vegetación alta.</b></p>	<p>Los troncos rollizos o cualquiera otro material natural usado para la construcción provendrán del mismo centro, y se renovarán inmediatamente, como parte del programa de Manejo Forestal que se tenga planeado.</p>	

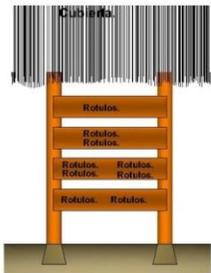
Rango de Confort de temperatura en el día es de 22° a 27° C, y durante la noche de 17° a 21° C.

Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.
<p><b>Tipo de edificación:</b></p> <p>Control de penetración solar en Diseño de conjunto. Tratamiento de superficies externas. Movimiento del aire, disposición de espacios exteriores, posición y protección en aberturas exteriores y en materiales de construcción.</p>	<p>La orientación del edificio será Norte-Sur protegiendo la fachada sur-oeste por la incidencia solar producida. Eje mayor Este-Oeste.</p> <p>Reducir la entrada de viento caliente y polvoriento.</p> <p>Abiertas, aisladas, expuestas a orientaciones y vientos favorables. Por la humedad es preferible levantarla un poco del terreno. De no ser posible construir en varios niveles.</p> <p>Ventanas que no queden en espacio fresco como estanques, viento dominante y estanques, ubicarlas partes alta de muros no exeder un area de 10% a 20% del muro.</p>	
<p><b>Distribución.</b></p>	<p>Organizada por elementos separados, pues las condiciones externas son favorables si están bajo la sombra, por lo tanto, el estar, comer, cocinar y lavar deben relacionarse estrechamente con el exterior.</p> <p>Ventilación cruzada.</p>	
<p><b>Separacion entre volúmenes, cuando se utilicen sistemas laterales.</b></p>	<p>La separacion entre volúmenes, deberá ser dos veces la altura del volumen del frente, a partir del sillar mas bajo.</p>	
<p><b>Interiores, para renovar el aire por hora.</b></p>	<p>Sombreados, bien ventilados, espacios grandes y altos. Materiales resistentes gruesos y techos altos. Disponer de amplios dispositivos de ventilación cruzada en partes superiores con celosías, mallas, etc.</p>	

5.7.6.4.- Premisas de movilidad y señalización.

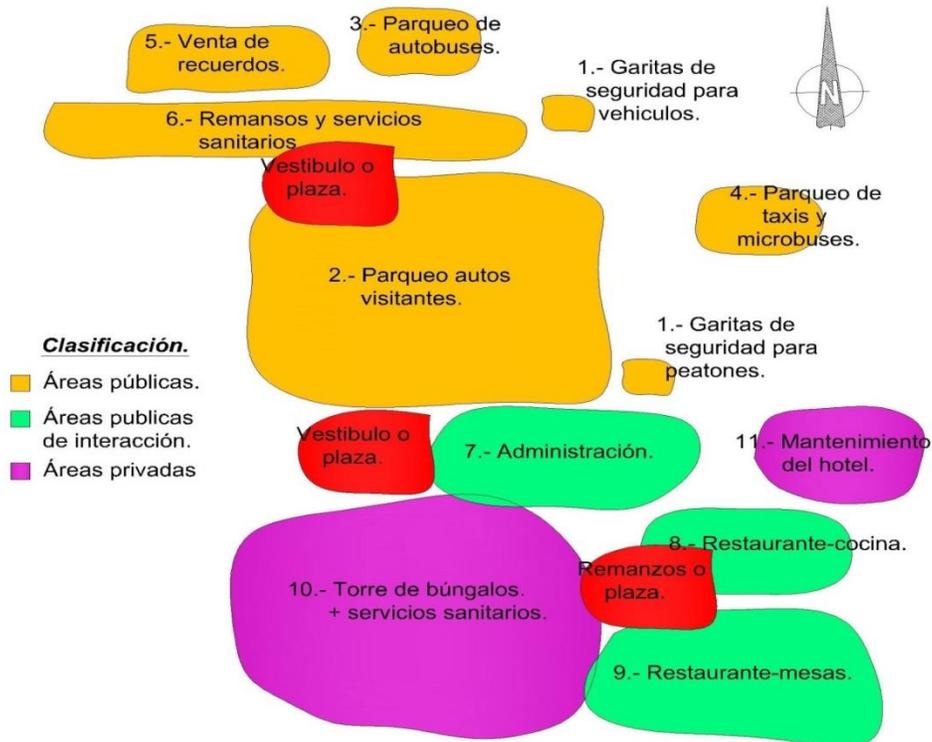
Cuadro No.47: Premisas movilidad y señalización.

Rutas de senderos y letreros exteriores.

Requerimientos.	Premisas.	Gráfica descriptiva.
<p><b>Rutas de evacuación y salidas de emergencia.</b></p> <p>Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para la señalización y rutas de evacuación, para confinación del fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones que lleven a un rango de seguridad alta para el visitante.</p>	<p><b>Rutas de evacuación:</b> Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos de sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, o pánico y hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia. En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita con sistema braille a una altura de 1.20 m sobre el suelo, acorde al orden arquitectónico empleado.</p> <p><b>Salidas de emergencia.</b> Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple. Deben contar con letreros, con la leyenda: "SALIDA DE EMERGENCIA". Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20 m o sobre el dintel de la puerta o fijada al techo en caso de que este no exista.</p>	 RUTA DE EVACUACION.  PUNTO DE REUNION  SOLO PERSONAL AUTORIZADO.  CUIDADO CON LAS GRADAS.  RUTA DE EVACUACION.  BOTIQUIN
<p><b>Los colores:</b></p>	<p>- Semejantes a la naturaleza camuflando la estructura.</p>	
<p><b>Identificar sendero:</b></p>	<p>- Toda clase de sendero para que el turista no pisotee las plantas y evite erosión.</p>	
<p><b>Emplee Madera:</b></p>	<p>- De árboles sustentables, secadas al horno y preservadas para la interperie. NO árboles en peligro de extinción</p>	
<p><b>Forma del sendero</b></p>	<p>- Formas curvas o poligonales, no rectilíneas, la naturaleza no es lineal.</p>	
<p><b>Evite o camufle:</b></p>	<p>- Materiales de construcción que son ajenos al lugar.</p>	
<p>Realice las obras que sean estrictamente necesarias:</p>	<p>-Construir lo necesario para obtener seguridad y comodidad al turista.</p>	
<p><b>Los letreros legibles, no estrafalarios:</b></p>	<p>-No colores fosforescentes, no blanco de fondo por la reflectancia del sol, dibujos llamativos, hacer pruebas de tamaño de letra en el sendero ni muy grande ni muy pequeña.</p>	
<p><b>Tipo de letra:</b></p>	<p>- Arial, Berlín Sans, Trebuchet, Century Gothic, Comic Sans, Franklin Gothic, Lucida Sans, Microsoft Sans Serif, Verdana, Tahoma.</p>	
<p><b>Erosión, el peor enemigo:</b></p>	<p>- Zanjas de drenaje, escalinatas, pasarelas, terrazas, muros de contención. Conservar los recursos turísticos y, al mismo tiempo, permitir a los visitantes que disfruten de la naturaleza.</p>	
<p><b>Ancho de un sendero:</b></p>	<p>- De dos vías 1.50 a 2.50 no más, de una vía 0.90 a 1.50</p>	<p><b>Elevación.</b></p>
<p><b>Colocar basureros no siempre es adecuado:</b></p>	<p>- Campañas educativas, multas a infractores, instalación de basureros, recolección de desperdicios por parte de los guardabosques, vigilancia.</p>	
<p><b>Congestion de los senderos con señalizaciones:</b></p>	<p>- Estropear una fotografía, restan naturalidad al sitio y en muchos casos fastidia a los visitantes. Colocar unicamente los que puedan ser leídos.</p>	

5.8.- Diagramación.

Cuadro No.48: Diagramación de albergue.



**DIAGRAMA DE BURBUJAS.**

Cuadro No.49: Zonificación del albergue.

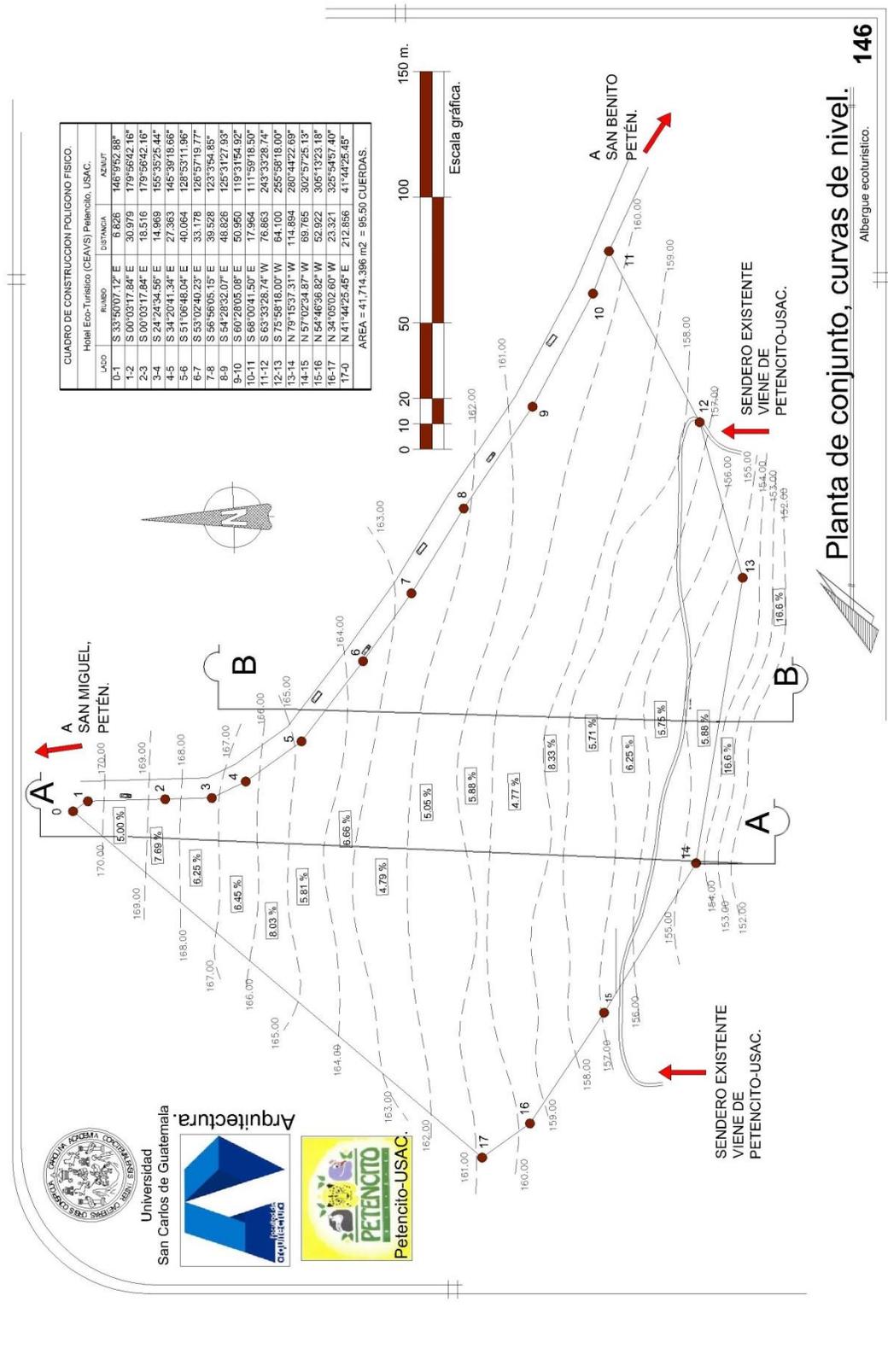
**Conclusiones capítulo 5.**

- Las premisas de diseño establecen los lineamientos exactos para la idea principal del albergue eco turístico, sus necesidades de ambientes, gracias a normativos municipales y nacionales para crear un confort aceptable que disfrute el visitante no importando si es nacional o internacional.
- El cuadro de ordenamiento de datos contribuye a la prefiguración del anteproyecto, proporcionando áreas aproximadas de los ambientes y su distribución interna.
- La diagramación es el enlace dentro de la prefiguración y la aplicación de posicionamiento de los ambientes para generar las comunicaciones y proximidades de los ambientes organizados dentro del anteproyecto.

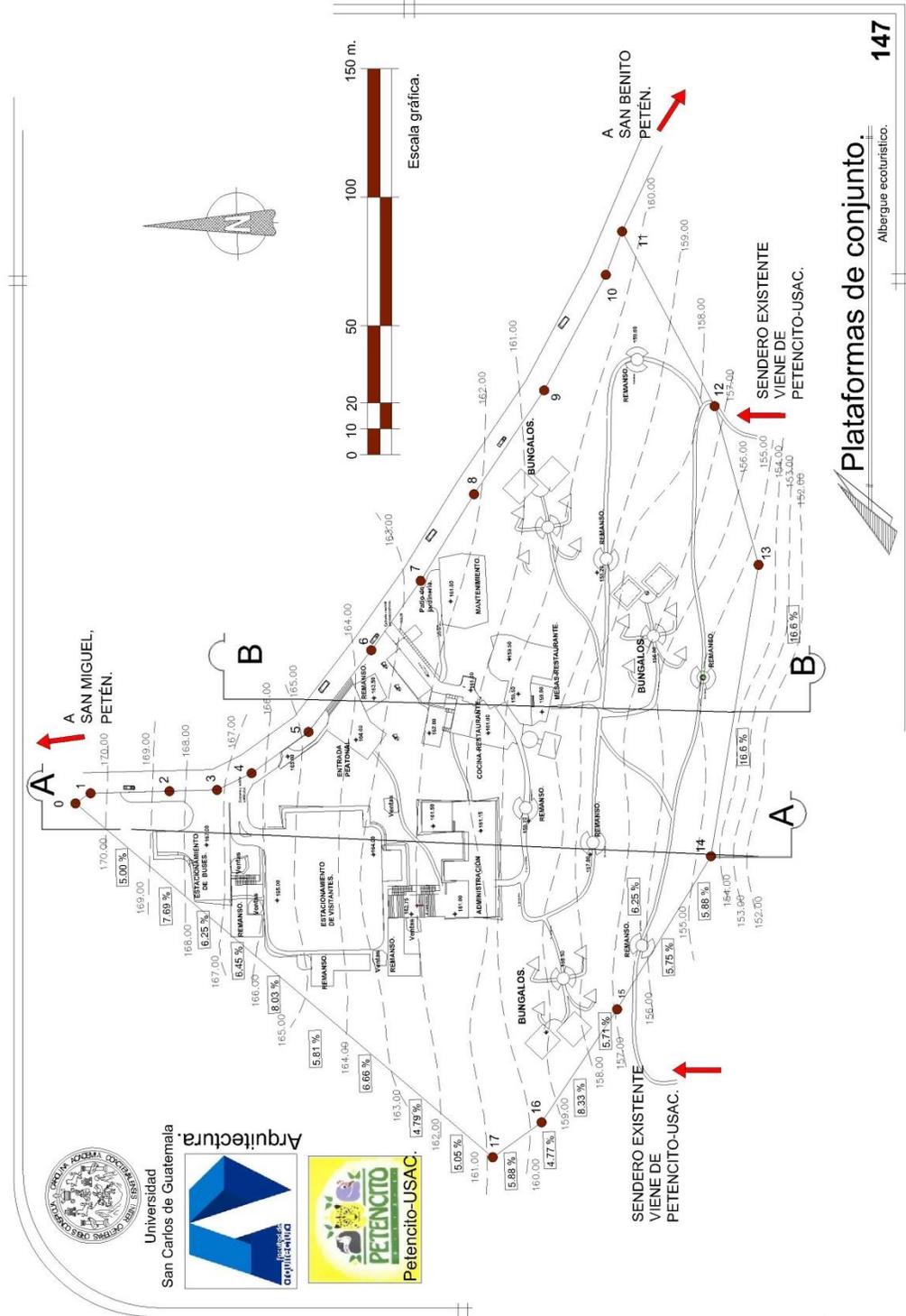
## **6.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.**

A continuación se da la respuesta a las necesidades y problemática, apoyado a los 5 capítulos anteriores que fueron detectadas con el proceso de investigación previa.

6.1.- Planos de conjunto, curvas de nivel.



6.1.1.- Planos de conjunto, plataformas.

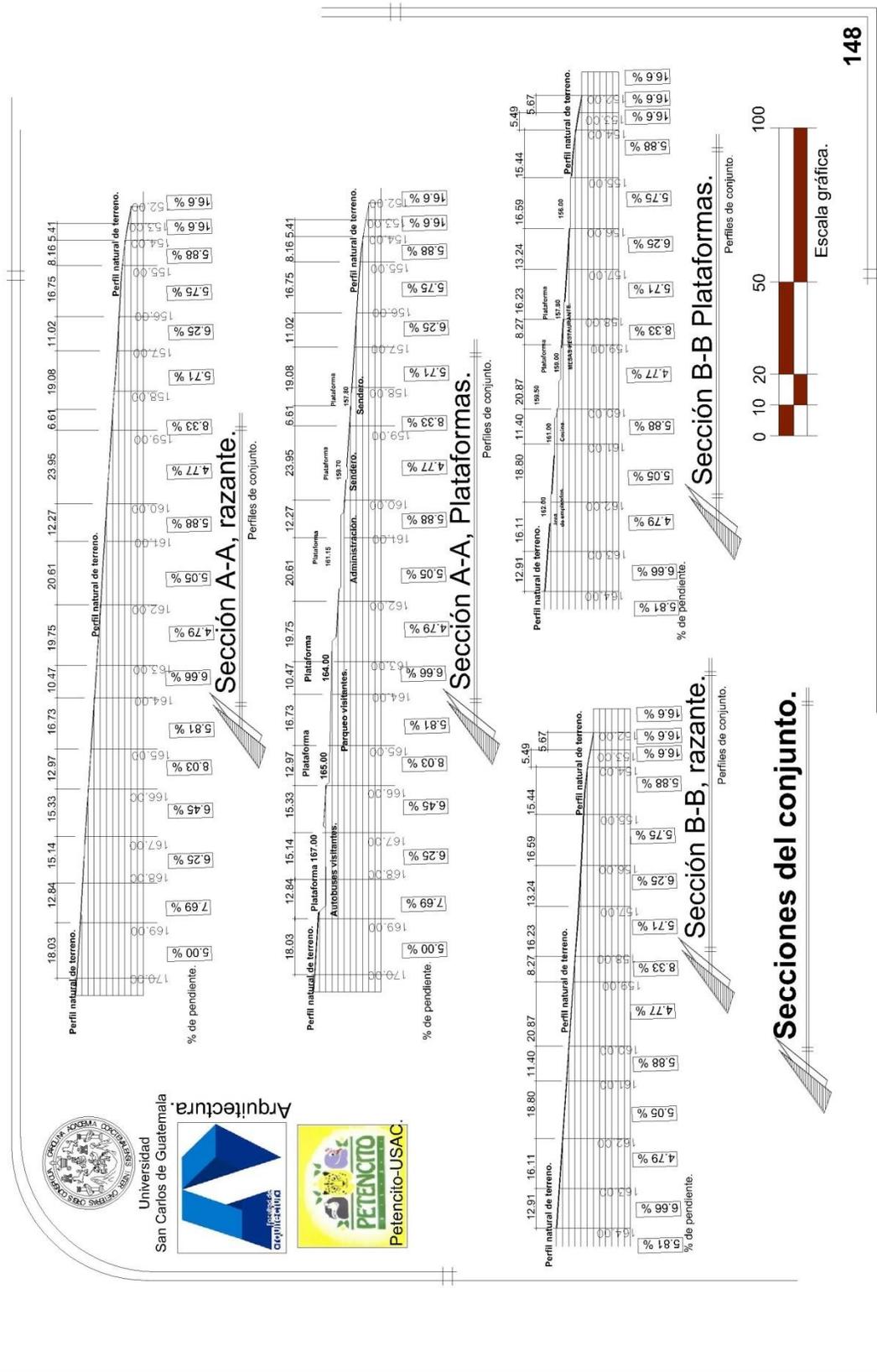
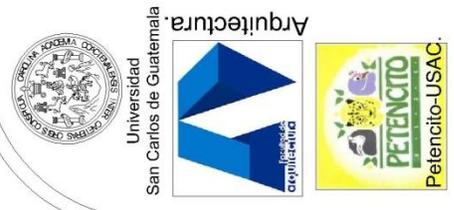


Plataformas de conjunto. 147  
Albergue ecoturístico.



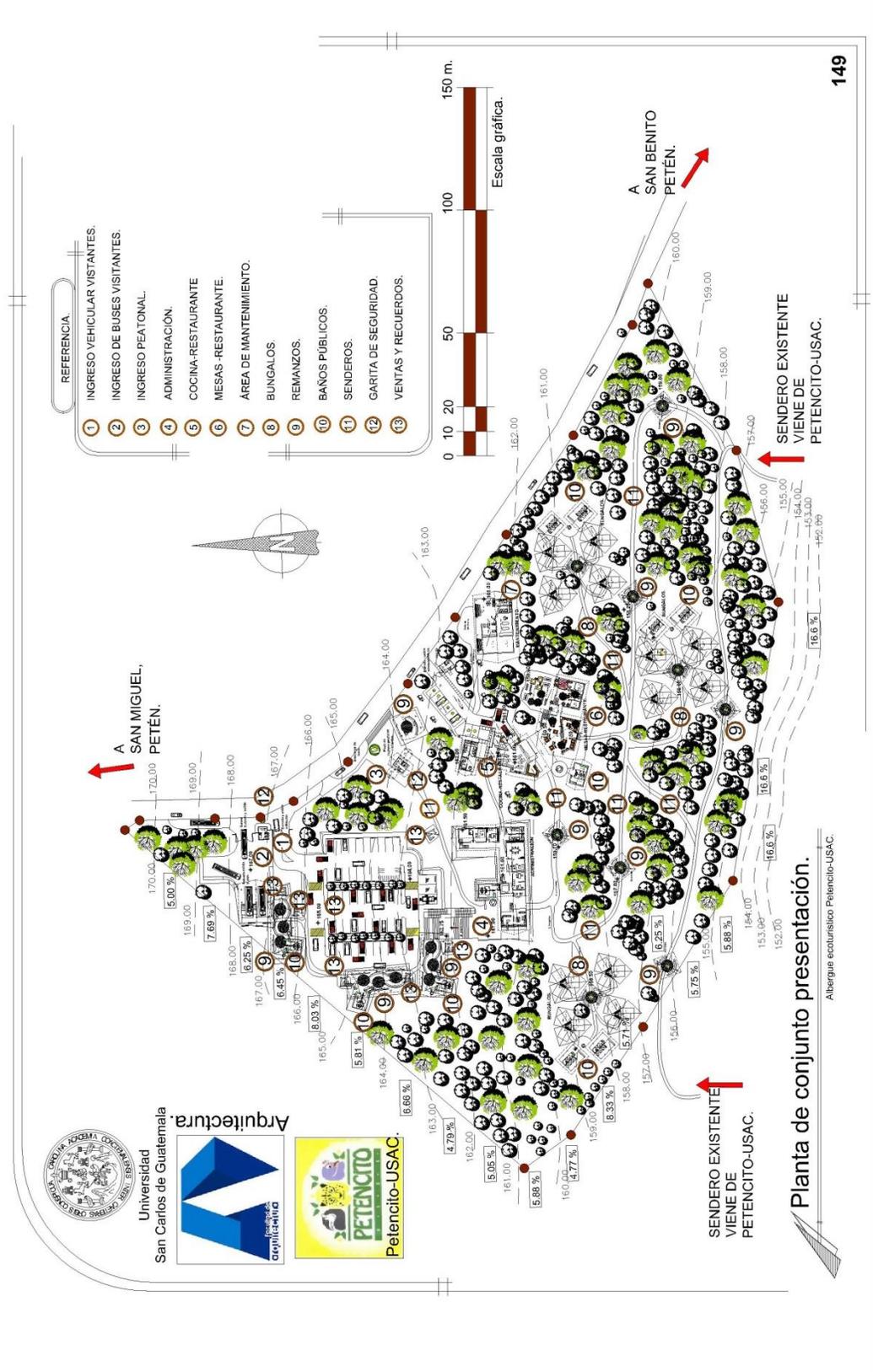
Logos for Universidad San Carlos de Guatemala, Arquitectura, and Petencito-USAC.

6.1.2.- Secciones de rasante y plataformas.

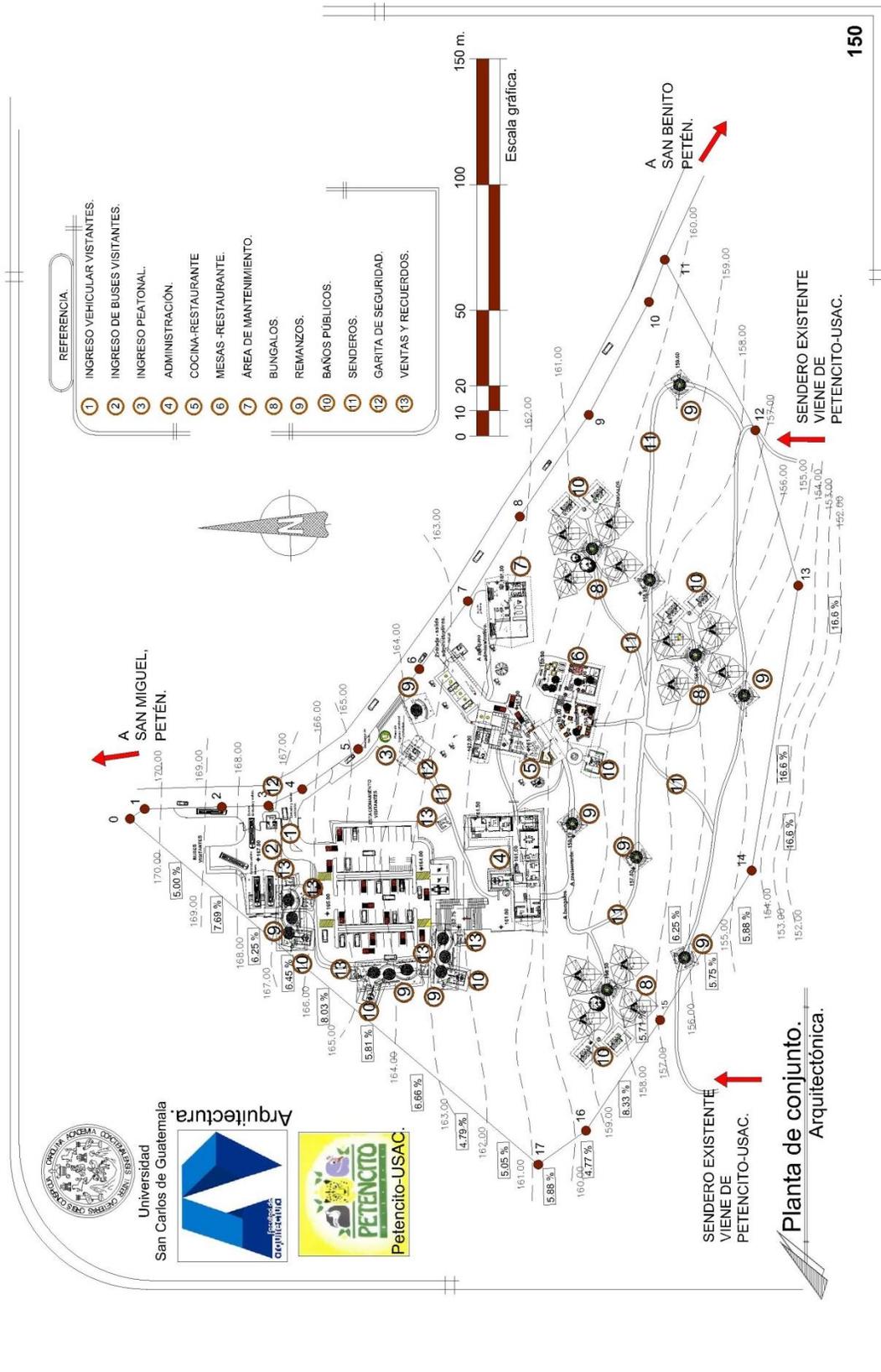
Universidad San Carlos de Guatemala  
Arquitectura  
Petencito-USAC

6.1.3.-Plata de conjunto presentación.

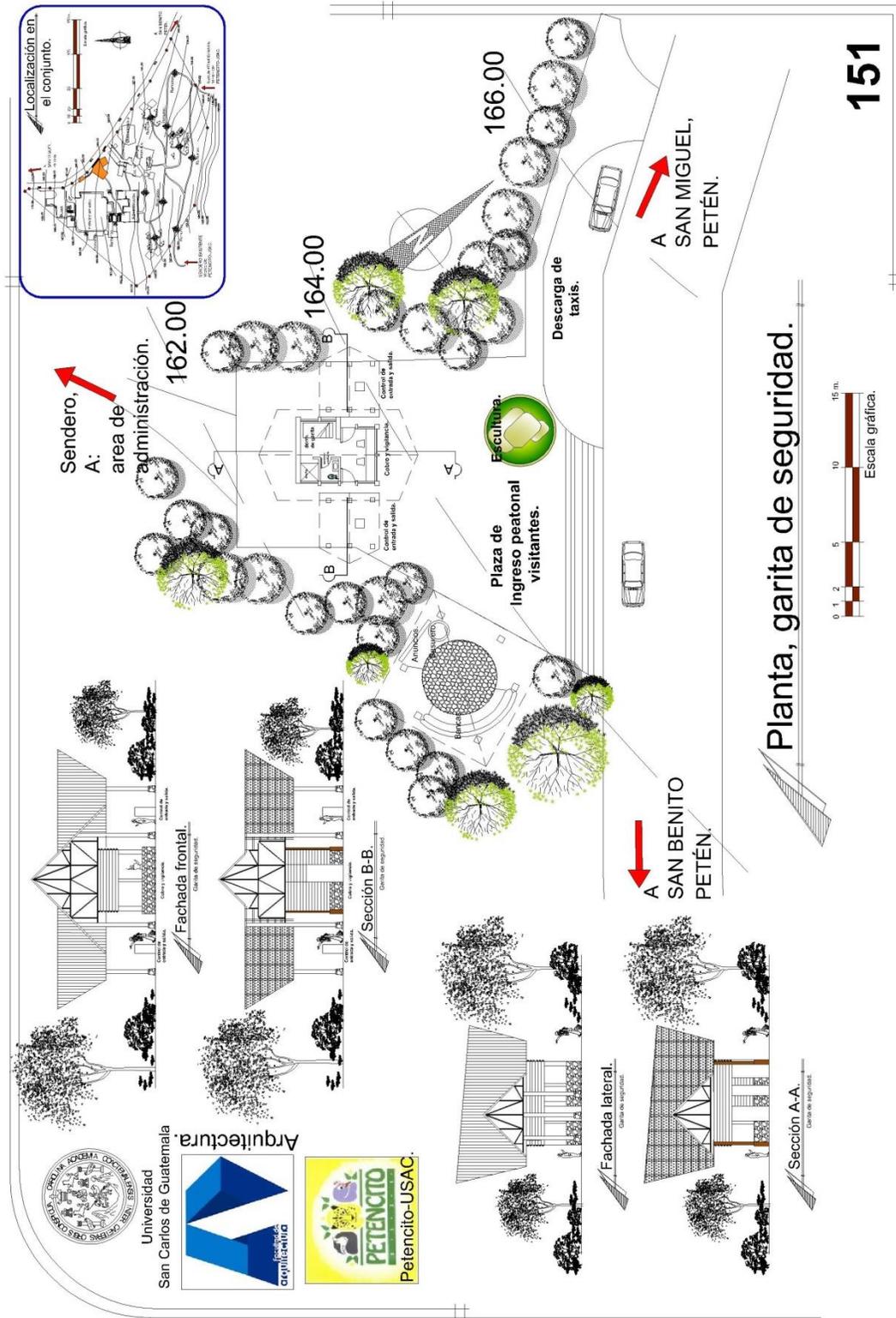


Planta de conjunto presentación.  
Albergue ecoturístico Petencito-USAC.

6.1.4.-Plata de conjunto arquitectónica.



6.2.-Garitas de seguridad.



Universidad San Carlos de Guatemala  
Arquitectura.



6.2.1.-Renders, garitas de seguridad.



Garita de vehículos.



Entrada y salida de vehículos y buses.



Garita peatonal, entrada y salida.



Garita ingreso peatonal.



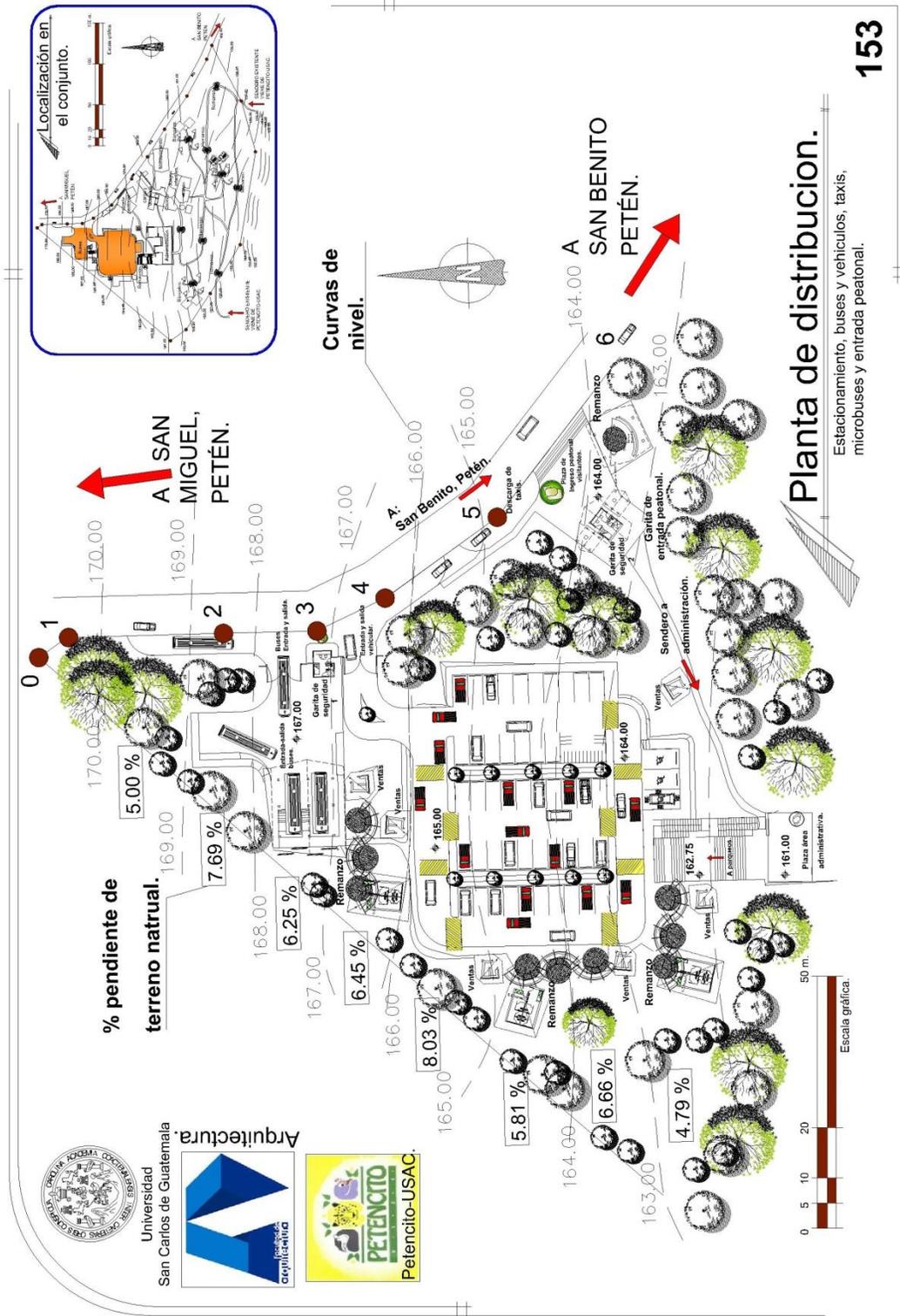
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Renders, Garitas de seguridad.

Albergue ecoturístico.

6.3.-Estacionamientos.



6.3.1.-Renders estacionamientos.



Universidad de  
San Carlo de Guatemala.



Arquitectura.  
Petencito-USAC.



Parqueo de buses.



Estacionamiento de buses.



Vista aerea, parqueo de vehiculos.



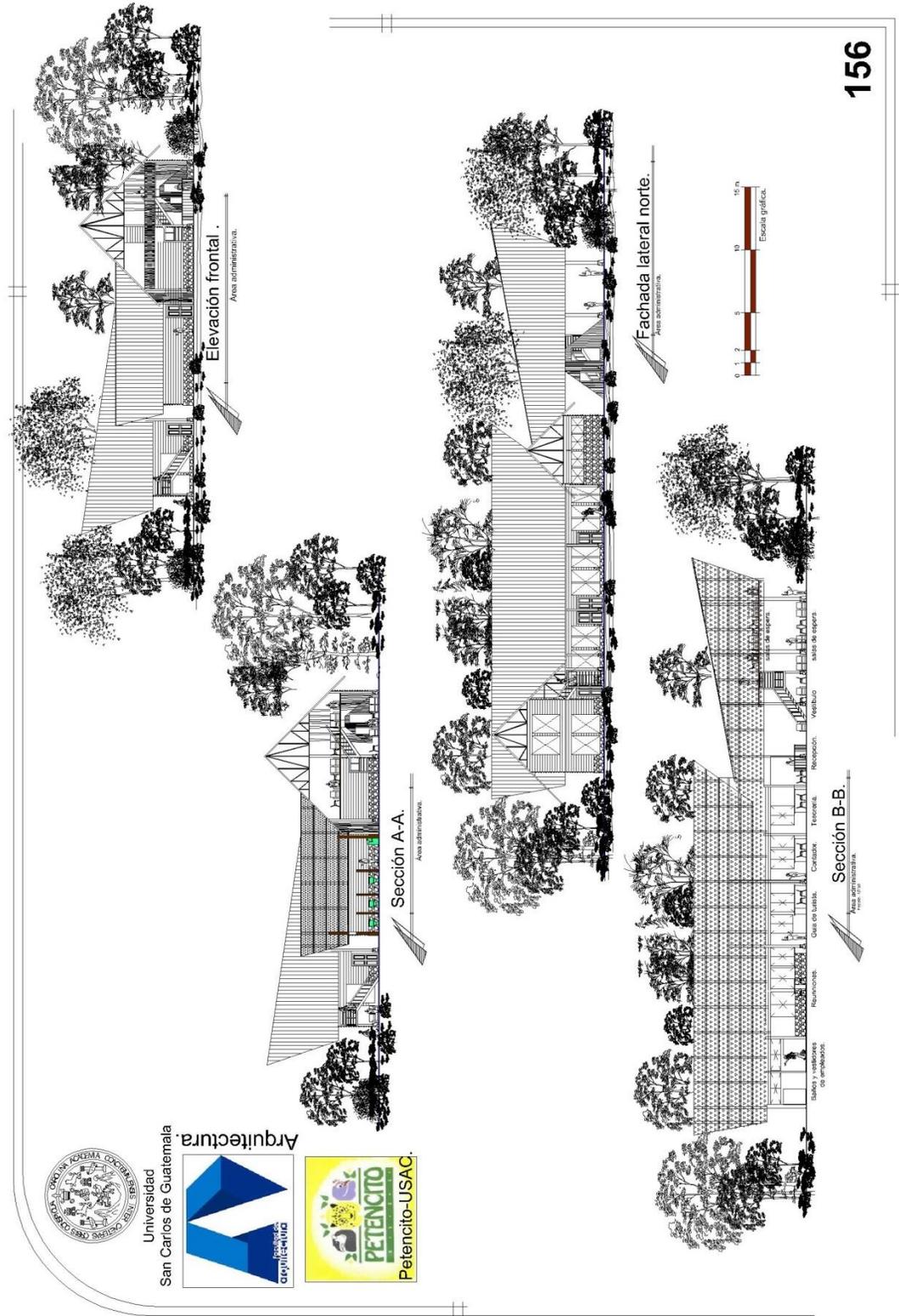
Parqueo visitantes, vehiculos.

**Renders, estacionamientos.**

Albergue ecoturístico. 154



6.4.1.-Elevaciones y secciones de administración.



Universidad  
San Carlos de Guatemala  
Arquitectura.



6.4.2.- Renders de administración.



Apunte de administración.



Apunte frontal, salas de espera.



Vista frontal.



Vista aérea

Renders, administración.

Albergue ecoturístico.



Universidad de  
San Carlo de Guatemala.

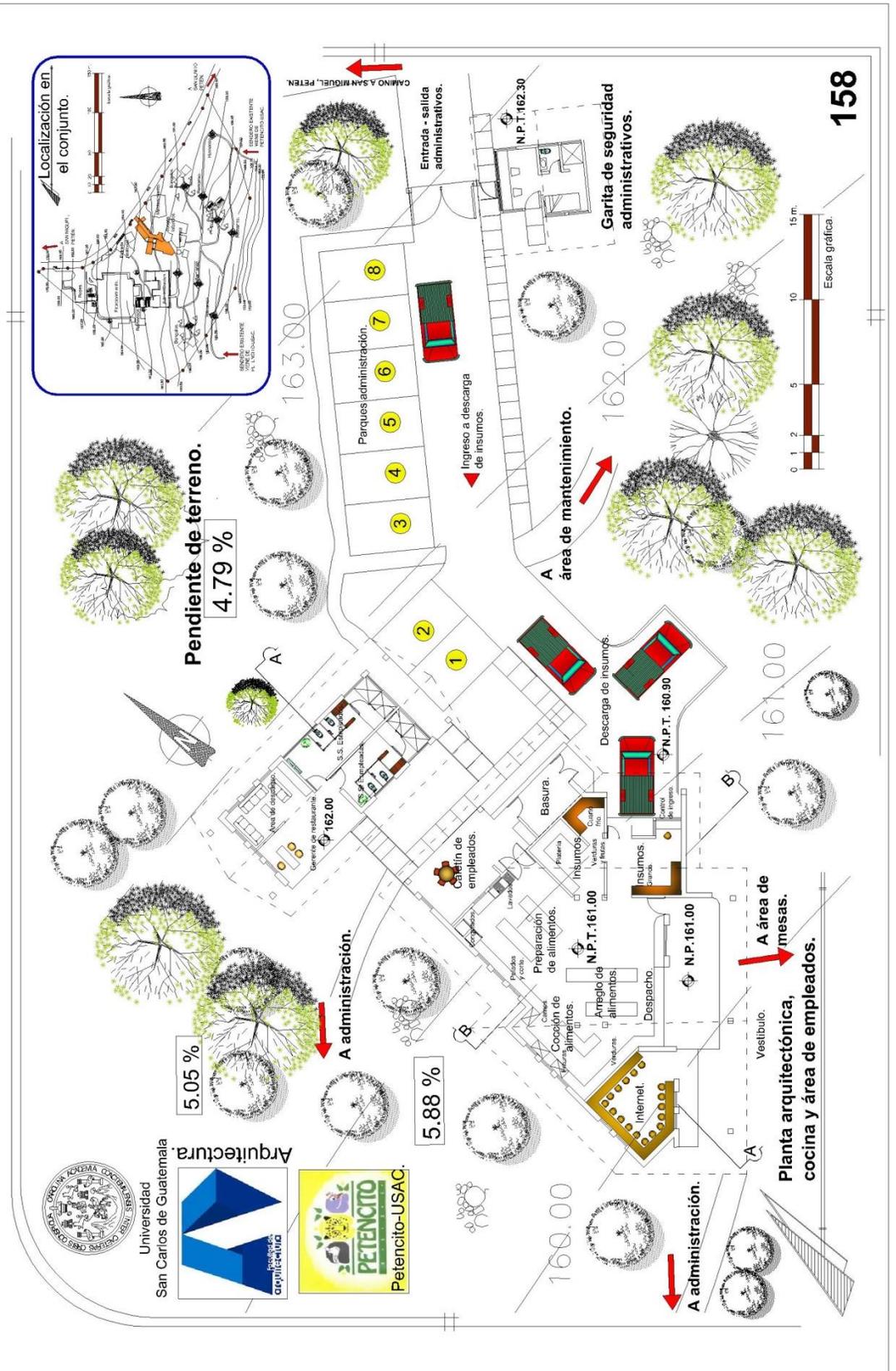


Arquitectura.



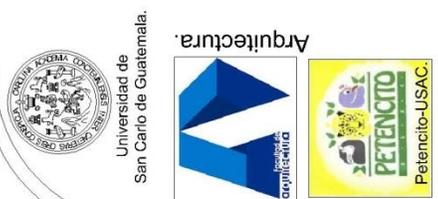
PETENCITO  
Petencito-USAC.

6.5.- Planta, área de cocina y área de empleados.





6.5.2.- Renders. Área de cocina y área de empleados.



Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Arquitectura.  
Arquitectura Petencito  
PETENCITO  
Petencito-USAC.



Despacho de alimentos  
Cocina-Restaurante.



Despacho de alimentos  
Cocina-Restaurante.



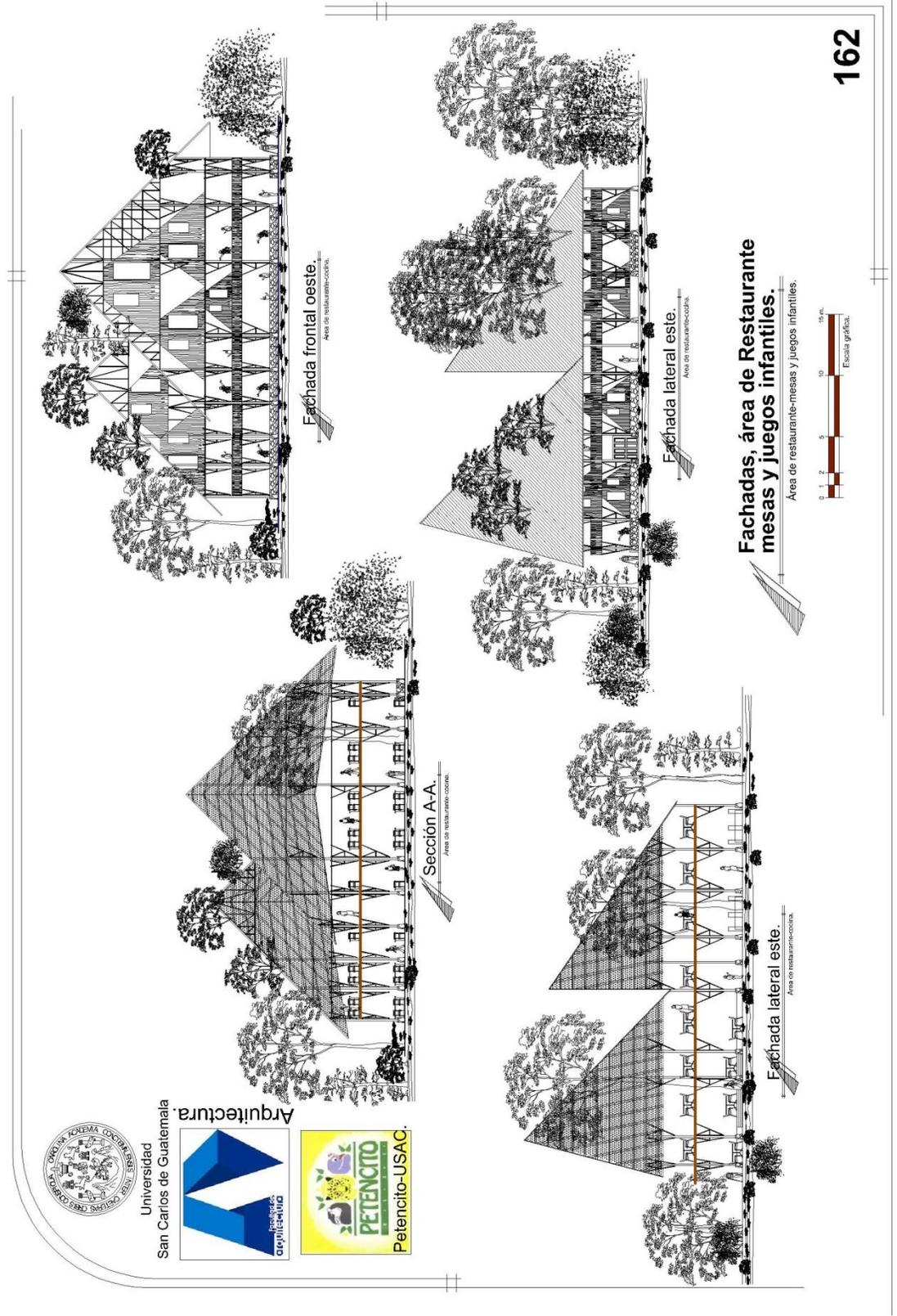
Área de empleado y  
estacionamiento administrativo.  
Renders, área de cocina y  
área de empleados.



Despacho de alimentos  
Cocina-Restaurante.



6.6.1.-Elevaciones y secciones, área de mesas y juego infantiles-restaurante.



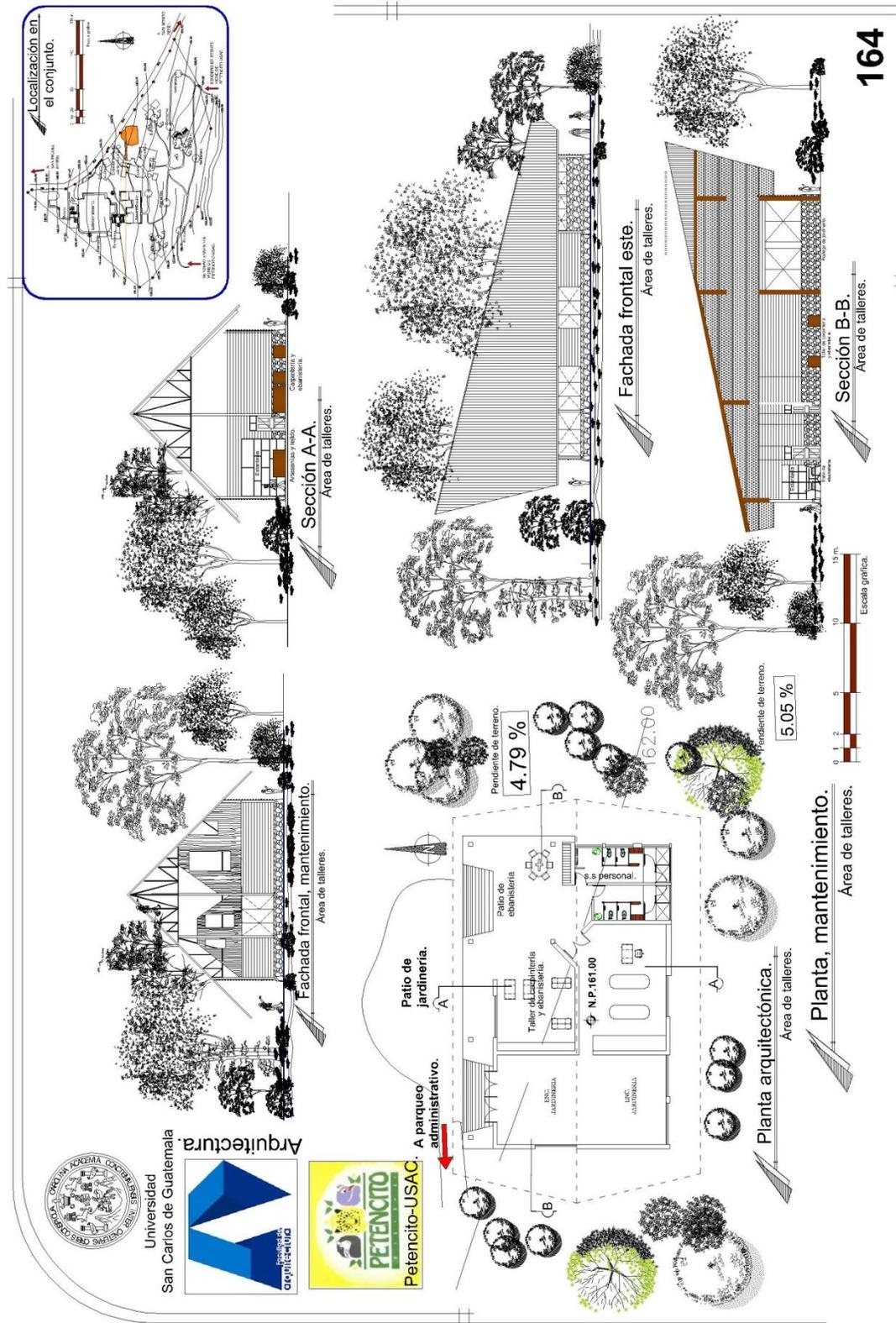
6.6.2.- Renders, área de mesas y juego infantiles-restaurante.



Universidad de San Carlos de Guatemala.



6.7.- Planta elevaciones y secciones, área de mantenimiento.



6.7.1.- Renders, área de mantenimiento.



Entrada a mantenimiento.



Vista lateral.



Vista lateral de mantenimiento



Vista frontal, mantenimiento

Renders, área de mantenimiento.

Albergue ecoturístico.



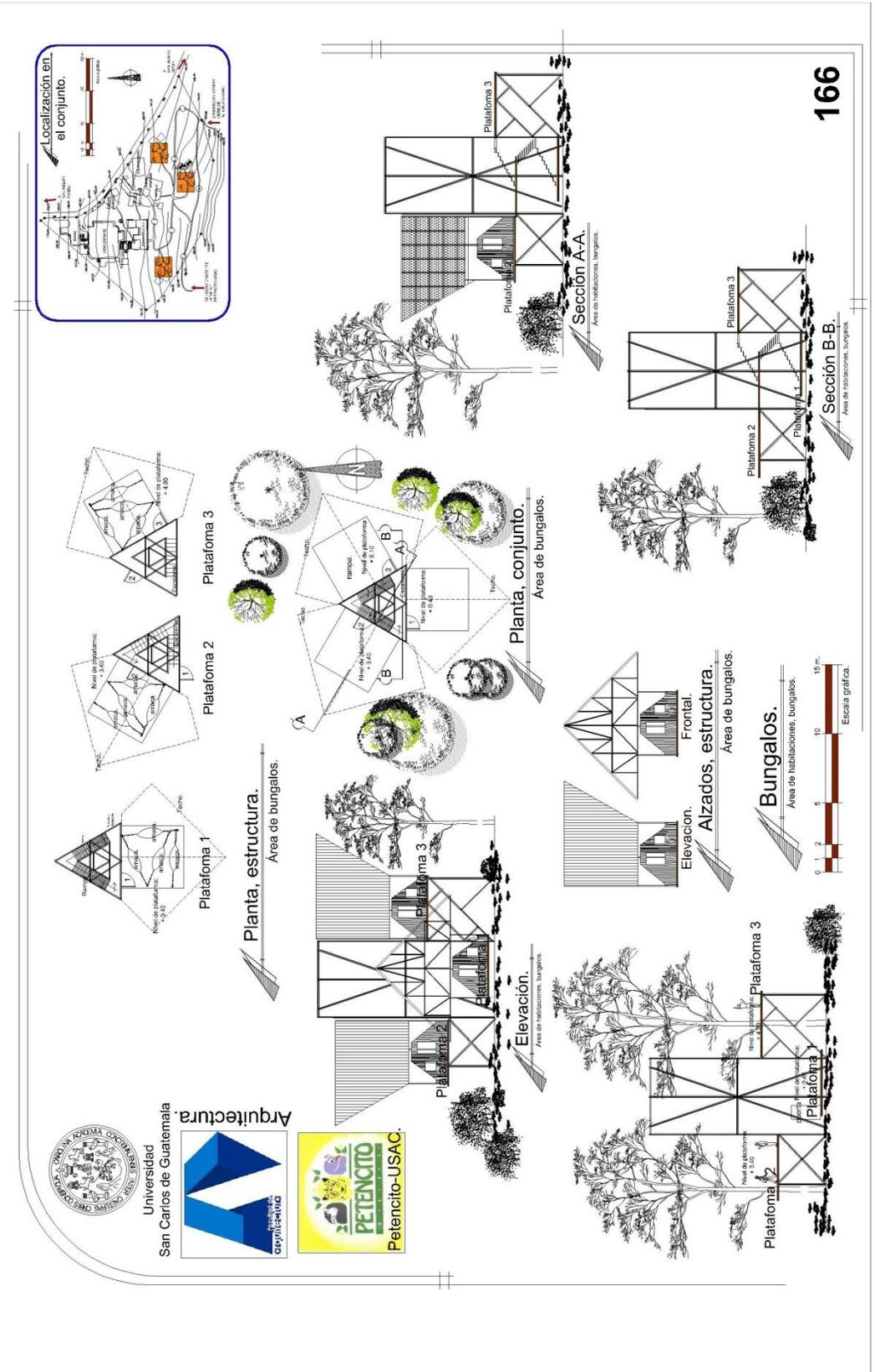
Universidad de  
San Carlo de Guatemala.



Arquitectura.



6.8.-Planta elevaciones y secciones búngalos.



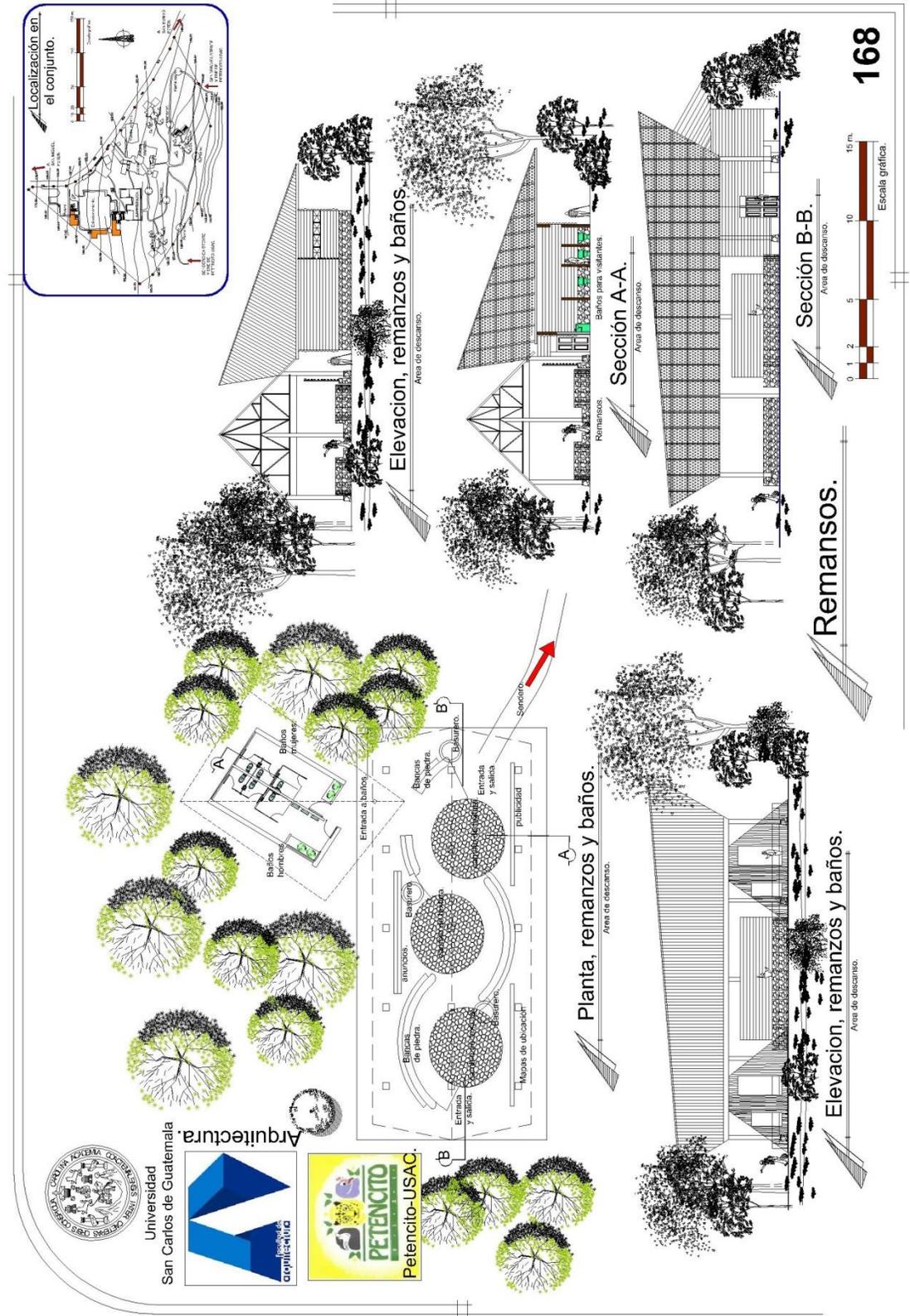
6.8.1.-Renders bungalos.



Universidad de  
San Carlos de Guatemala.



6.9.-Planta, elevaciones y secciones remansos con baños.



Universidad San Carlos de Guatemala  

 arquitectura  

 PETENCITO-USAC  
 Petencito-USAC

6.9.1.-Renders, remansos con baños.



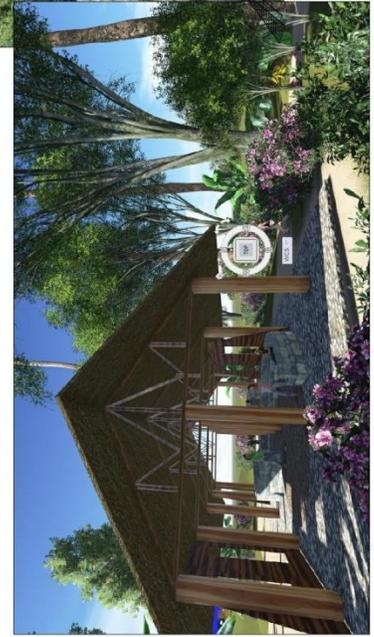
Universidad de  
San Carlo de Guatemala.



Cambios de textura en piso.



Área techadas con ventilación.



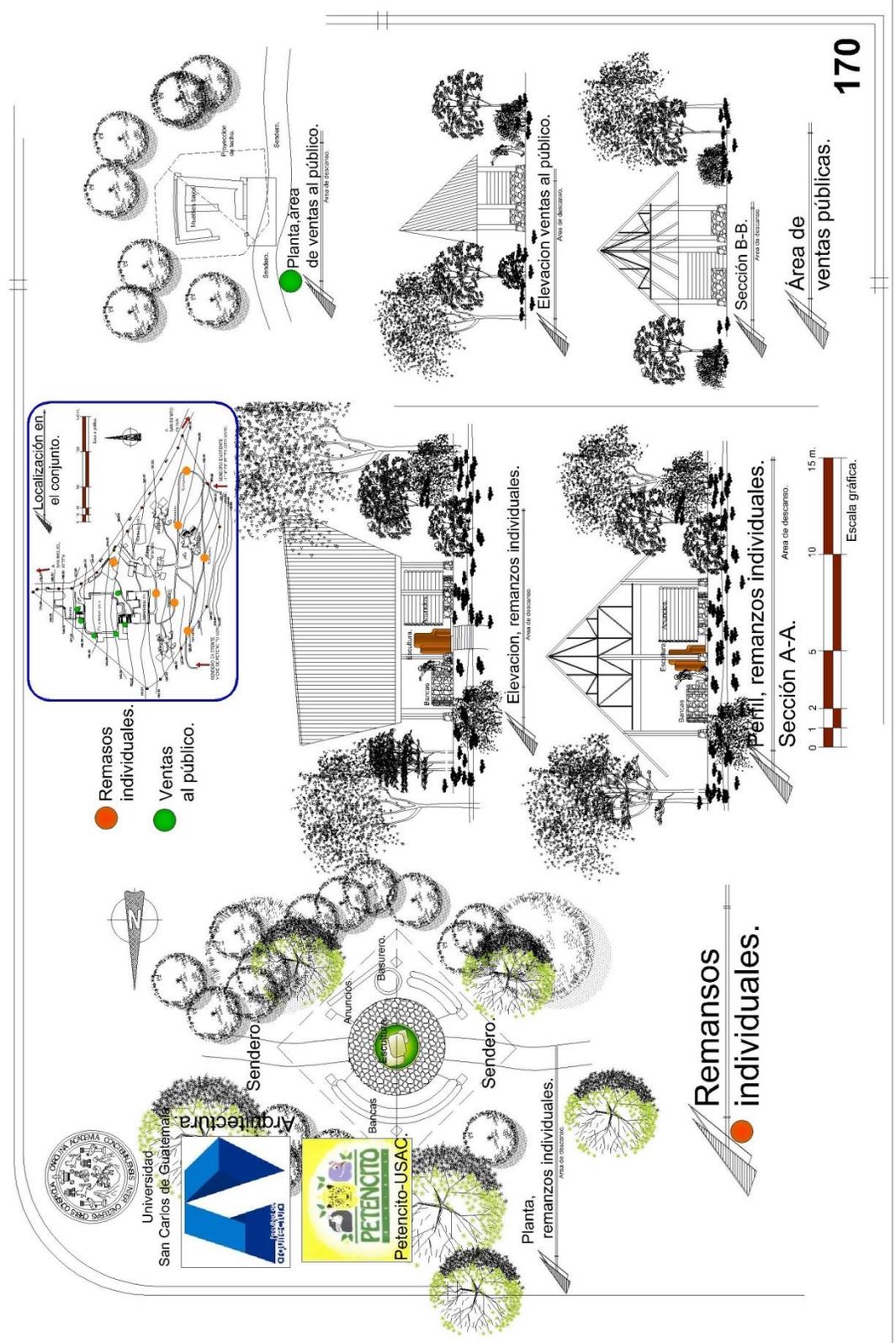
Del sendero hacia dentro del remanso.



Apunte exterior.

Renders, remansos con baños

6.10.- Planta, elevaciones y secciones remansos simples y área de ventas públicas.



6.10.1- Renders, remansos simples y ventas públicas.



**Renders, remansos simples y ventas públicas.**  
Albergue ecoturístico.

6.11.- Presupuesto preliminar.

Cuadro No.50: Presupuesto por áreas.

ÁREA ADMINISTRATIVA 630.84 metros cuadrados		Q.2,819.66 por metro cuadrado.				
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON	
Preliminares	Global	1	Q 20,000.00	Q 26,000.00	Q 26,000.00	
Cimentación	ML	180.4	Q 350.00	Q 455.00	Q 82,082.00	
Zapatas	U	16	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 17,680.00	
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	70.5	Q 250.00	Q 325.00	Q 22,912.50	
Revestimiento de madera	ML	1642	Q 60.00	Q 78.00	Q 128,076.00	
Techo	m <sup>2</sup>	1190	Q 324.00	Q 421.20	Q 501,228.00	
Pisos de piedra	m <sup>2</sup>	630.4	Q 460.00	Q 598.00	Q 376,979.20	
Puertas de madera	U	23	Q 2,740.00	Q 3,562.00	Q 81,926.00	
Ventanería	m <sup>2</sup>	80.6	Q 800.00	Q 1,040.00	Q 83,824.00	
Instalaciones	Global	1	Q 63,000.00	Q 81,900.00	Q 81,900.00	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 53,000.00	Q 68,900.00	Q 68,900.00	
Transporte	Global	1	Q 27,468.00	Q 35,708.40	Q 35,708.40	
Mano de obra calificada	Global	1	Q 51,000.00	Q 66,300.00	Q 66,300.00	
					Q 1,573,516.10	
<b>SEGUNDO NIVEL</b>						
Escaleras de madera	U	2	Q 5,500.00	Q 7,150.00	Q 14,300.00	
Pisos segundo nivel, madera	m <sup>2</sup>	216	Q 680.00	Q 884.00	Q 190,944.00	
					Q 205,244.00	
	Unidades:	1			Q 205,244.00	

GARITA DE CONTROL 21.29 metros cuadrados.		Q.3,697.20 por metro cuadrado.				
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON	
Preliminares	Global	1	Q. 640.00	Q 832.00	Q 832.00	
Levantado de muros de piedra	MI	16.8	Q. 250.00	Q 325.00	Q 5,460.00	
Revestimiento de madera	ML	35	Q. 600.00	Q 780.00	Q 27,300.00	
Techo	m <sup>2</sup>	60	Q. 300.00	Q 390.00	Q 23,400.00	
Pisos de piedra	M2	30	Q. 400.00	Q 520.00	Q 15,600.00	
Puertas de madera	U	3	Q. 2,000.00	Q 2,600.00	Q 7,800.00	
Ventanería	m <sup>2</sup>	28.8	Q. 600.00	Q 780.00	Q 22,464.00	
Instalaciones	Global	1	Q. 2,000.00	Q 2,600.00	Q 2,600.00	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q. 1,200.00	Q 1,560.00	Q 1,560.00	
Transporte	Global	1	Q. 1,000.00	Q 1,300.00	Q 1,300.00	
Mano de obra calificada	Global	1	Q. 2,000.00	Q 2,600.00	Q 2,600.00	
					Q 110,916.00	
	Unidades:	2			Q 221,832.00	

**PARQUEO**
**25 metros cúbicos para caminamientos**

REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Graba para caminamientos	m <sup>3</sup>	25	Q 160.00	Q 208.00	Q 5,200.00
Topes	U	50	Q 150.00	Q 195.00	Q 9,750.00
Transporte	Unidad	1	Q 2,000.00	Q 2,600.00	Q 2,600.00
					Q 7,550.00
	Unidades:	1			Q 17,550.00

RESTAURANTE-COCINA 278.70 metros cuadrados.		Q.3001.05 por metro cuadrado.			
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Preliminares	Global	1	Q 8,835.83	Q 11,486.58	Q 11,486.58
Cimentación	ML	190.44	Q 240.00	Q 312.00	Q 59,417.28
Zapatas	U	24	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 26,520.00
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	197.45	Q 114.00	Q 148.20	Q 29,262.09
Revestimiento de madera	ML	480.6	Q 240.00	Q 312.00	Q 149,947.20
Techo	m <sup>2</sup>	690.3	Q 324.00	Q 421.20	Q 290,754.36
Pisos	m <sup>2</sup>	278.7	Q 117.00	Q 152.10	Q 42,390.27
Ventanería	m <sup>2</sup>	47.6	Q 700.00	Q 910.00	Q 43,316.00
Puertas de madera	U	10	Q 1,500.00	Q 1,950.00	Q 19,500.00
Instalaciones	Global	1	Q 38,000.00	Q 49,400.00	Q 49,400.00
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 34,000.00	Q 44,200.00	Q 44,200.00
Transporte	Global	1	Q 22,000.00	Q 28,600.00	Q 28,600.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 32,000.00	Q 41,600.00	Q 41,600.00
					Q 836,393.78
	Unidades:	1			Q 836,393.78

RESTAURANTE-MESAS Dos niveles. 310.45 metros cuadrados c/u.		Q.2,221.02 por metro cuadrado.			
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Preliminares	Global	1	Q 9,698.17	Q 12,607.62	Q 12,607.62
Cimentación	ML	72	Q 240.00	Q 312.00	Q 22,464.00
Zapatas	U	28	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 30,940.00
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	96	Q 114.00	Q 148.20	Q 14,227.20
Revestimiento de madera	ML	308.16	Q 240.00	Q 312.00	Q 96,145.92
Techo	m <sup>2</sup>	824.26	Q 324.00	Q 421.20	Q 347,178.31
Pisos	m <sup>2</sup>	310	Q 117.00	Q 152.10	Q 47,151.00
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 39,000.00	Q 50,700.00	Q 50,700.00
Transporte	Global	1	Q 22,000.00	Q 28,600.00	Q 28,600.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 28,000.00	Q 36,400.00	Q 36,400.00
					Q 686,414.05
<b>SEGUNDO NIVEL</b>					
Pisos segundo nivel madera	m <sup>2</sup>	340	Q 680.00	Q 884.00	Q 300,560.00
Escaleras de madera	U	1	Q 5,500.00	Q 7,150.00	Q 7,150.00
					Q 307,710.00
	Unidades:	1			Q 307,710.00

<b>ÁREA DE MANTENIMIENTO</b>		<b>Q.1965.68 por metro cuadrado.</b>			
<b>313.13</b>					
<b>REGLONES DE TRABAJO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL/REGLON</b>
Preliminares	Global	1	Q 9,927.39	Q 12,905.61	Q 12,905.61
Cimentación	ML	76	Q 240.00	Q 312.00	Q 23,712.00
Zapatas	U	14	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 15,470.00
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	84	Q 114.00	Q 148.20	Q 12,448.80
Revestimiento de madera	ML	341	Q 240.00	Q 312.00	Q 106,392.00
Techo	m <sup>2</sup>	780	Q 324.00	Q 421.20	Q 328,536.00
Pisos	m <sup>2</sup>	310	Q 117.00	Q 152.10	Q 47,151.00
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 29,000.00	Q 37,700.00	Q 37,700.00
Transporte	Global	1	Q 12,000.00	Q 15,600.00	Q 15,600.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 12,000.00	Q 15,600.00	Q 15,600.00
					Q 615,515.41
	Unidades:	1			Q 615,515.41

<b>SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS</b>		<b>Q.2,896.93 por metro cuadrado.</b>			
<b>54.08 metros cuadrados</b>					
<b>REGLONES DE TRABAJO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL/REGLON</b>
Preliminares	Global	1	Q 1,714.50	Q 2,228.85	Q 2,228.85
Cimentación	ML	28	Q 240.00	Q 312.00	Q 8,736.00
Zapatas	U	4	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 4,420.00
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	28	Q 114.00	Q 148.20	Q 4,149.60
Revestimiento de madera	ML	46	Q 240.00	Q 312.00	Q 14,352.00
Techo	m <sup>2</sup>	124	Q 324.00	Q 421.20	Q 52,228.80
Pisos	m <sup>2</sup>	28	Q 117.00	Q 152.10	Q 4,258.80
Ventanería	m <sup>2</sup>	16.6	Q 700.00	Q 910.00	Q 15,106.00
Puertas de madera	U	8	Q 1,500.00	Q 1,950.00	Q 15,600.00
Instalaciones	Global	1	Q 7,373.66	Q 9,585.76	Q 9,585.76
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 12,000.00	Q 15,600.00	Q 15,600.00
Transporte	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00
					Q 156,665.81
	Unidades:	4			Q 626,663.23

<b>S.S , VESTIDORES Y ÁREA DE DESCANSO EMPLEADOS 93.21 metros cuadrados.</b>		<b>Q.2,798.72 por metro cuadrado.</b>				
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON	
Preliminares	Global	1	Q 2,955.04	Q 3,841.55	Q 3,841.55	
Cimentación	ML	38	Q 240.00	Q 312.00	Q 11,856.00	
Zapatatas	U	6	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 6,630.00	
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	32	Q 114.00	Q 148.20	Q 4,742.40	
Revestimiento de madera	ML	86	Q 240.00	Q 312.00	Q 26,832.00	
Techo	m <sup>2</sup>	248	Q 324.00	Q 421.20	Q 104,457.60	
Pisos	m <sup>2</sup>	40	Q 117.00	Q 152.10	Q 6,084.00	
Ventanearía	m <sup>2</sup>	54	Q 700.00	Q 910.00	Q 49,140.00	
Puertas de madera	U	6	Q 1,500.00	Q 1,950.00	Q 11,700.00	
Instalaciones	Global	1	Q 7,373.66	Q 9,585.76	Q 9,585.76	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 12,000.00	Q 15,600.00	Q 15,600.00	
Transporte	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00	
Mano de obra calificada	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00	
					Q 260,869.31	
	Unidades:	1			Q 260,869.31	

<b>BÚNGALO DE 3 PLATAFORMAS 68.00 metros cuadrados</b>		<b>Q.4,705.77 por metro cuadrado</b>				
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON	
Preliminares	Global	1	Q 1,880.72	Q 2,444.94	Q 2,444.94	
Cimentación	ML	15	Q 240.00	Q 312.00	Q 4,680.00	
Zapatatas	U	4	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 4,420.00	
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	15	Q 114.00	Q 148.20	Q 2,223.00	
Revestimientos.	ML	36	Q 240.00	Q 312.00	Q 11,232.00	
Estructura de torre de bungalow	GL	1	Q 43,400.00	Q 56,420.00	Q 56,420.00	
Techo	m <sup>2</sup>	324	Q 324.00	Q 421.20	Q 136,468.80	
Escaleras de madera	U	2	Q 5,500.00	Q 7,150.00	Q 14,300.00	
Pisos segundo nivel madera	m <sup>2</sup>	51	Q 680.00	Q 884.00	Q 45,084.00	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 22,000.00	Q 28,600.00	Q 28,600.00	
Transporte	Global	1	Q 2,400.00	Q 3,120.00	Q 3,120.00	
Mano de obra calificada	Global	1	Q 8,000.00	Q 10,400.00	Q 10,400.00	
					Q 319,392.74	
	Unidades:	12			Q 3,832,712.83	

<b>BATERIA DE BAÑOS BUNGALOS</b> <b>58.49 METROS CUADRADOS C/U</b>		<b>Q.1,916.94 por metro cuadrado.</b>			
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Preliminares	Global	1	Q 1,854.31	Q 2,410.60	Q 2,410.60
Cimentación	ML	13	Q 240.00	Q 312.00	Q 4,056.00
Zapatas	U	4	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 4,420.00
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	11	Q 114.00	Q 148.20	Q 1,630.20
Revestimiento de madera	ML	32	Q 240.00	Q 312.00	Q 9,984.00
Techo	m <sup>2</sup>	134	Q 324.00	Q 421.20	Q 56,440.80
Pisos	m <sup>2</sup>	50	Q 117.00	Q 152.10	Q 7,605.00
Puertas de madera	U	3	Q 1,500.00	Q 1,950.00	Q 5,850.00
Instalaciones	Global	1	Q 7,373.66	Q 9,585.76	Q 9,585.76
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 3,000.00	Q 3,900.00	Q 3,900.00
Transporte	Global	1	Q 800.00	Q 1,040.00	Q 1,040.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00
					Q 12,122.36
	Unidades:	6			Q 672,734.17

<b>Remansos triples</b> <b>196.47 metros cuadrados</b>		<b>Q.993.09 por metro cuadrado</b>			
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Preliminares	Global	1	Q 6,228.69	Q 8,097.30	Q 8,097.30
Bases de piedra	U	15	Q 421.00	Q 547.30	Q 8,209.50
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	116	Q 114.00	Q 148.20	Q 17,191.20
Revestimientos	ML	8	Q 240.00	Q 312.00	Q 2,496.00
Techo	m <sup>2</sup>	350	Q 324.00	Q 421.20	Q 147,420.00
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 3,800.00	Q 4,940.00	Q 4,940.00
Transporte	Global	1	Q 1,200.00	Q 1,560.00	Q 1,560.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00
					Q 195,114.00
	Unidades:	3			Q 585,341.99

<b>Remansos simples</b> <b>62.00 metros cuadrados</b>		<b>Q.967.39 por metro cuadrado.</b>			
REGLONES DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	TOTAL/REGLON
Preliminares	Global	1	Q 2,101.06	Q 2,731.38	Q 2,731.38
Bases de piedra	U	4	Q 421.00	Q 547.30	Q 2,189.20
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	40	Q 114.00	Q 148.20	Q 5,928.00
Revestimientos	ML	6	Q 240.00	Q 312.00	Q 1,872.00
Techo	m <sup>2</sup>	98	Q 324.00	Q 421.20	Q 41,277.60
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 1,800.00	Q 2,340.00	Q 2,340.00
Transporte	Global	1	Q 800.00	Q 1,040.00	Q 1,040.00
Mano de obra calificada	Global	1	Q 2,000.00	Q 2,600.00	Q 2,600.00
					Q 59,978.18
	Unidades:	10			Q 599,781.78

<b>Tienda de ventas y recuerdos</b> <b>16.67 metros cuadrados</b>		<b>Q.2162.28 por metro cuadrado.</b>				
<b>REGLONES DE TRABAJO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL/REGLON</b>	
Preliminares	Global	1	Q 564.91	Q 734.38	Q 734.38	
Bases de piedra	U	4	Q 421.00	Q 547.30	Q 2,189.20	
Levantado de muros de piedra	m <sup>2</sup>	6.3	Q 114.00	Q 148.20	Q 933.66	
Revestimientos	ML	3	Q 240.00	Q 312.00	Q 936.00	
Techo	m <sup>2</sup>	60	Q 324.00	Q 421.20	Q 25,272.00	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 1,800.00	Q 2,340.00	Q 2,340.00	
Transporte	Global	1	Q 800.00	Q 1,040.00	Q 1,040.00	
Mano de obra calificada	Global	1	Q 2,000.00	Q 2,600.00	Q 2,600.00	
					Q 36,045.24	
	Unidades:	6			Q 216,271.46	

<b>SENDEROS DEL HOTEL</b> <b>730 metros de longitud</b>					
<b>REGLONES DE TRABAJO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL/REGLON</b>
Graba para caminamientos	m <sup>3</sup>	48.18	Q 160.00	Q 208.00	Q 10,021.44
Mano de obra no calificada	MI	40	Q 150.00	Q 195.00	Q 7,800.00
Transporte	UNIDAD	1	Q 600.00	Q 780.00	Q 780.00
					Q 18,601.44
	Unidades:	1			Q 18,601.44

<b>PARQUEO DE BUSES</b> <b>220.00 metros cuadrados</b>		<b>Q.1965.68 por metro cuadrado.</b>				
<b>REGLONES DE TRABAJO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL/REGLON</b>	
Preliminares	Global	1	Q 7,455.32	Q 9,691.92	Q 9,691.92	
Cimentación	ML	4	Q 240.00	Q 312.00	Q 1,248.00	
Zapatatas	U	9	Q 850.00	Q 1,105.00	Q 9,945.00	
Techo	m <sup>2</sup>	308	Q 324.00	Q 421.20	Q 129,729.60	
Pisos	m <sup>2</sup>	220	Q 117.00	Q 152.10	Q 33,462.00	
Mano de obra no calificada	Global	1	Q 15,000.00	Q 19,500.00	Q 19,500.00	
Transporte	Global	1	Q 4,000.00	Q 5,200.00	Q 5,200.00	
Mano de obra calificada	Global	1	Q 12,000.00	Q 15,600.00	Q 15,600.00	
					Q 224,376.52	
	Unidades:	1			Q 224,376.52	



## 6.11.1.- Cuadro No.51: Resumen del presupuesto preliminar por áreas.

ÁREAS	TOTAL PRELIMINAR
Área administrativa	Q 205,244.00
Garita de control	Q 221,832.00
Parqueo	Q 17,550.00
Restaurante-Cocina	Q 836,393.78
Restaurante-Mesas dos niveles	Q 307,710.00
Área de mantenimiento	Q 615,515.41
Servicios sanitario públicos	Q 626,663.23
S.S., vestidores y área de descanso empleados	Q 260,869.31
Búngalo de tres plataformas	Q 3,832,712.83
Batería de baños, búngalos	Q 672,734.17
Remansos triples	Q 585,341.99
Remansos simples	Q 599,781.78
Tienda de ventas y recuerdos	Q 216,271.46
Senderos del hotel	Q 18,601.44
Parqueo de buses	Q 224,376.52
<b>GRAN TOTAL DEL PRESUPUESTO PRELIMINAR</b>	<b>Q 9,241,597.91</b>

## 6.11.2.- Cuadro No.52: Costos directos e indirectos del albergue eco- turístico.

<b>COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</b>	
<b>Proyecto:</b> Albergue ecoturístico CEAVS, Petencito-USAC.	<b>Ubicación:</b> Parte norte Petencito-USAC.
<b>Fecha:</b> Febrero, 2014.	<b>Integración de costos directos e indirectos.</b>

<b>Costos directos:</b>	Q. 9,241,597.91
<b>Costos indirectos:</b>	
Gastos administrativos. (12%)	Q. 1,108,991.75
Gastos de operaciones. (5%)	Q. 462,079.90
Fianzas. (5%)	Q. 462,079.90
Supervisión (7%)	Q. 646,911.85
I.V.A. (12%)	Q. 1,108,991.75
<b>Sub-total costos indirectos.</b>	<b>Q. 3,789,055.15</b>
<b>Costos indirectos:</b>	<b>Q. 3,789,055.15</b>
<b>Subtotales costos directos + costos indirectos.</b>	<b>Q. 13,030,653.06</b>
<b>GRAN TOTAL DEL ANTEPROYECTO:</b>	<b>Q. 13,030,653.06</b>

Costo total del anteproyecto en letras: Trece millones, cero treinta mil, seiscientos cincuenta y tres quetzales con seis centavos.



## Conclusiones capítulo 6.

- La arquitectura vernácula se observa como símbolo de raíces Peteneras con materiales que se utilizan en la región, notando que la forma no obstaculiza para conservar lo autóctono.
- La integración de la forma contribuye a no tener un contraste entre la naturaleza y la infraestructura que se propone.
- El incentivo del turista en general, es la integración de la infraestructura con la naturaleza dejando la contemplación del paisaje y actividades de esparcimiento pasivo.
- Los datos que se proporcionan en el presupuesto preliminar, constituyen una guía para la inversión pública o privada, considerando que es a nivel anteproyecto, y de ser necesario contemplar adicional a él, los renglones de inversión, que no se han tomado en cuenta.

### 6.13.-Conclusiones generales.

- El resultado de la integración de volúmenes, materiales y morfologías, hacen de la infraestructura que se propone, una forma de introducirse a la naturaleza, sin dañar el entorno inmediato, posterior a clasificar la información de reglamentos locales y a nivel nacional, que en el tema turístico, hacen del albergue eco turístico una solución acorde a las necesidades imperantes en el lugar.
- La solución arquitectónica comprende la utilización de materiales del lugar, aprovechando recursos naturales, pueden ser propios o el trámite de madera y guano decomisada por instituciones como el CONAP (Coordinadora Nacional de Áreas Protegidas), para evitar la tala y la deforestación de arbustos y árboles existentes en el CEAVS (Centro de Educación y Vida Silvestre, Petencito-USAC.) teniendo un gasto mínimo, a un gran beneficio.
- El equilibrio ecológico se logra evitando la tala, procurando la conservación de la fauna y la flora existente en el lugar, sin modificar en gran medida la utilización del suelo, procurando integrar infraestructura con naturaleza, por lo cual se hace este estudio para la inversión pública y privada, se desarrolla el ante proyecto y el presupuesto preliminar del albergue eco turístico Petencito - USAC.

### 6.14.- Conclusiones académicas:

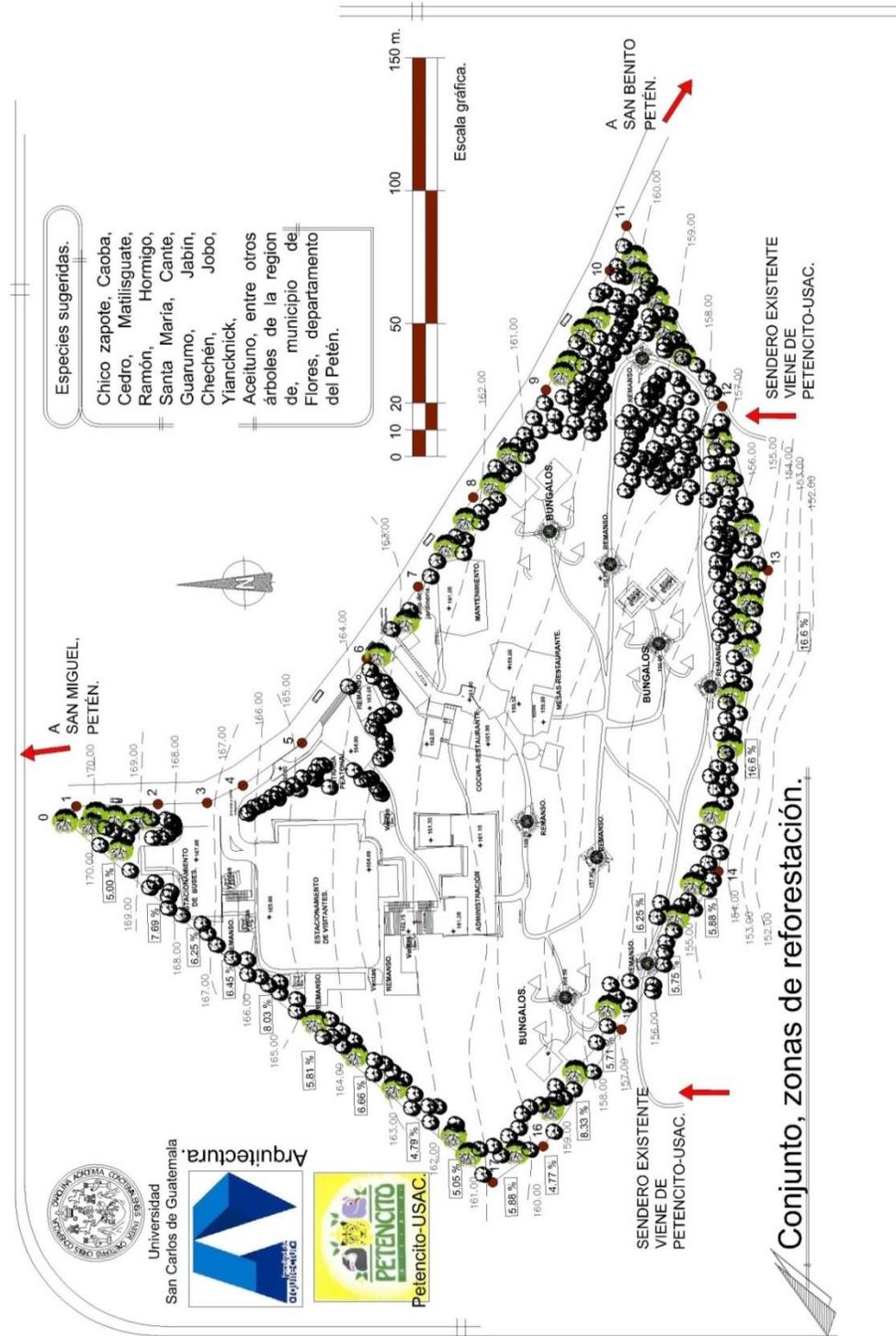
- Se establecen los conocimientos Arquitectónicos, dejando como constancia aspectos técnicos y tecnológicos, aprendidos a lo largo de la carrera y para el beneficio del CEAVS (Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre) y comunidades aledañas, tomado como principio el eco turismo.
- La respuesta a las necesidades que se establecen es, el albergue eco turístico Petencito-USAC, acorde a la metodología de investigación previa y analítica, observando variables que fortalecen el diseño arquitectónico.
- Al tener un objeto arquitectónico integral, por una parte, se enfoca a que las comunidades aledañas al albergue eco turístico Petencito-USAC, obtengan empleo y aumenten sus ingresos económicos y por otro lado, el CEAVS (Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre), obtenga grandes beneficios de los recursos y destinos del ante proyecto y presupuesto preliminar.

### 6.15.-Recomendaciones generales.

- El área donde se ubicaría el albergue eco turístico Petencito-USAC, podría tener un programa de reforestación, y mantenimiento en arboles nativos del lugar, procurando no introducir ninguna especie diferente a los actuales, evitando deterioro del entorno y los ecosistemas que en la actualidad se observan.
- Debido al régimen de las leyes locales y nacionales en el cuidado de la naturaleza, se ha contemplado que los desechos que se generen dentro del albergue eco turístico Petencito-USAC, serán procesados según su naturaleza: Orgánicos: compostaje y producción de abonos orgánicos que beneficien las plantas del lugar. Inorgánicos: Procesados por medio de reciclaje y separación.
- Para la obtención de material se podría: en el caso de la piedra, se puede conseguir aproximadamente a 500 metros de distancia del CEAVS (Centro de Educación Ambiental y Vida Silvestre), donde se localiza un banco de material procesado anteriormente por una empresa privada. La madera y el guano se puede obtener por medio del CONAP (Coordinadora Nacional de Áreas Protegidas), aprovechando las incautaciones ilegales, donde se eliminarían los renglones de material, y obteniendo un gran ahorro.
- EL objeto arquitectónico denominado: Albergue eco turístico Petencito-USAC, debería de ser la representación del cuidado a la naturaleza no permitiendo el uso de tecnología que genere contraste con su entorno como paneles solares, o estructuras que sean demasiado vistosas.

## 7.- ANEXO.

### 7.1.- Mapa de reforestación.



## 7.2.- Fuentes de consulta:

- Diagnostico general de Petencito-USAC, Universidad de San Carlos de Guatemala, CUDEP-USAC, Francisco Carrera Cuellar.
- Estilos arquitectónicos. Fuente Enciclopedia Encarta 2011.
- Diagnostico general de Petencito-USAC, Universidad de San Carlos de Guatemala, programa EPSUM año 2012, EPS de La Facultad de Arquitectura. Estudiante: José María García Vicente, Carne: 200610880.
- Complejo recreativo, vacacional y reserva, natural para los trabajadores del estado en punta de palma, Izabal, William Moisés Gonzales Armas para optar al título de Arquitecto en grado de licenciatura.
- Consulta electrónica: <http://culturaPeténeraymas.blogspot.com/> 11.1.3. Consulta satelital: <http://googleearth.com>
- [http://www.agetec.org/ageteca/turismo\\_cultural.htm](http://www.agetec.org/ageteca/turismo_cultural.htm)
- Turismo cultural y desarrollo sostenible. Autor/es: Aurelio Cebrián Año: 2001
- Páginas: 334 Número catálogo: 361.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/>
- Folleto curso teoría y métodos de investigación.  
Título del libro: Metodología De La Investigación Autor: Hernández Sampieri Roberto Idioma: Español Título original: metodología de la investigación Traducido por: Sampieri Acerca de Metodología de la Investigación (500 pgs.) Ediciones: Castillo (2005)

<http://www.ecolodgecr.com/>

PUBLICADO POR ECOLOGEGCR.COM LUNA AZUL.COSTA RICA.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de  
Arquitectura

**Albergue eco-turístico, Centro de Educación  
Ambiental y Vida Silvestre, CEAVS,  
Petencito-USAC.**

**IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "C. Valladares Cerezo".

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "L. Méndez Lacayo".

ARQ. Luis Méndez Lacayo.  
**ASESOR.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. M. García Vicente".

José María García Vicente.  
**SUSTENTANTE.**