

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



**COMPLEJO ECOTURISTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL  
PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA**

**TESIS DE GRADO PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR**

**KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR**

**AL CONFERIRSE LE EL TÍTULO DE:**

**ARQUITECTA**

**GUATEMALA, AGOSTO DEL AÑO 2007.**

## JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: ARQ. CARLOS E. VALLADARES CEREZO  
VOCAL PRIMERO: ARQ. JORGE A. GONZÁLEZ PEÑATE  
VOCAL SEGUNDO: ARQ. RAÚL E. MONTERROSO JUÁREZ  
VOCAL TERCERO: ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI H.  
VOCAL CUARTO: BR. JAVIER ALBERTO GIRÓN D.  
VOCAL QUINTO: BR. OMAR ALEXANDER SERRANO  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

## TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. CARLOS E. VALLADARES CEREZO  
EXAMINADOR: ARQ. MIGUEL ÁLVAREZ MEDRANO  
EXAMINADOR: ARQ. SERGIO CASTILLO BONINI  
EXAMINADOR: ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

ASESOR: ARQ. MIGUEL ÁLVAREZ MEDRANO

## DEDICATORIA

**A Dios,** Supremo Arquitecto... Creador del Universo, Dador de fortaleza y entendimiento.

**A María Santísima,** Luz y Guía en mi camino.

**A mis padres,** Edgar Arturo González Barillas y Lorena Amenábar de González, modelo a seguir y principales autores de este logro.

**A mi hermano,** Paulo Roberto González Amenábar, por su entusiasmo y cariño en todos los momentos, además de ser mi mejor amigo y consejero.

**A la Facultad de Arquitectura de San Carlos de Guatemala,** casa de estudios que me albergó durante todos estos años compartiendo sus conocimientos y experiencias.

**A mis compañeros y amigos,** que de una u otra manera han condimentado los días para hacerlos aún más placenteros.

## RECONOCIMIENTOS

**A mis padres,** por su amor y confianza en todo momento.

**A mi hermano,** por su ayuda y palabras de aliento.

**A mi profesor y asesor, Arq. Miguel Álvarez,** por su asesoría, paciencia y comprensión en la elaboración del presente trabajo de tesis.

**A mis profesores y consultores, Arq. Publio Rodríguez y Sergio Bonini,** por su asesoría, tiempo y consejo para llevar a cabo este logro.

**A mis compañeros y amigos,** por su palabras de aliento y motivación.

**Al Tribunal Examinador.**

**A la Facultad de Arquitectura de San Carlos de Guatemala.**

## ÍNDICE GENERAL

1. Introducción	Página
	02

### **CAPITULO 1. GENERALIDADES**

1.1	Antecedentes	02
1.2	Planteamiento del Problema	03
1.3	Justificación	04
1.4	Definición del Problema	05
1.5	Beneficios a la Comunidad	06
1.6	Objetivos	
	• General	06
	• Específicos	06
	• Académicos	07
1.7	Delimitación del Estudio	
	• Delimitación Temática	07
	• Delimitación Temporal	07
	• Delimitación de Trabajo	07
	• Delimitación Física	08
1.8	Proceso Metodológico	08

### **CAPITULO 2. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS.**

2.1.1	El Hombre y sus Necesidades	11
2.1.2	Antecedentes Históricos Generales	11
2.1.3	Origen de la Recreación	11
2.1.4	Síntesis Histórica de la Recreación en Guatemala	
	• Época Prehispánica	12
		Página

2.1 REALIDAD ABSTRACTA  
*Entorno Teórico*

• Época Colonial	13
• Época Independiente	13
2.1.5 Recreación Actual en Guatemala	13
2.1.6 La Recreación	14
2.1.7 La Recreación como una necesidad	
• Funciones de la recreación	14
• Clasificación de la Recreación	15
2.1.8 Relación de la recreación y diferentes puntos de vista	17
2.1.9 Importancia de la Recreación	18
2.1.10 Tiempo Libre	19
2.1.11 Vacaciones	19
2.1.12 Origen de las Vacaciones	20
2.1.13 Descanso	20
2.1.14 Imagen Urbana	20
2.1.15 Ecología	23
2.1.16 Ecosistema	24
2.1.17 Ecotécnicas	24
2.1.18 Ambiente Natural	24
2.1.19 Confort Ambiental	26
2.1.20 Impacto Ambiental	26
2.1.21 Recurso Natural	26
2.1.22 Reserva Natural	26
2.1.23 Complejo Ecoturístico	26
2.1.24 Centro Turístico	27
2.1.25 Educación Ambiental	27
2.1.26 Promoción Recreativa	27

## 2.2 REALIDAD ABSTRACTA

*Contexto Regional*

2.2.1 Departamento de Chiquimula	
• Reseña Histórica del Departamento de Chiquimula	27
• Ubicación geográfica y División política	30
• Censos Poblados	30
• Población Económicamente Activa	31

• Demografía	31
• Analfabetismo	33
• Energía Eléctrica	33
• Agua Potable	33
• Disponibilidad de Drenajes	33
• Fisiografía	33
• Hidrografía	34
• Clima	35
• Precipitación Pluvial	35
• Temperatura	35
• Humedad	35
• Evapotranspiración	35
• Radiación Solar	36
• Temperatura subterránea	36
• Vientos	36
• Vías de comunicación y estado de las carreteras	36
• Zonas de vida.	37
• Suelos	38

#### 2.2.2 Datos Generales del Municipio de Chiquimula

• Localización y ubicación	39
• Colindancias	39
• Extensión territorial	39
• Clima	39
• Orografía	39
• Hidrografía	39
• División Político Administrativa	39
• Demografía	41
• Cultura e Identidad	41
• Situación social	42
• Educación	43
• Vivienda	43
• Economía y producción	43
• Medio Ambiente	45
• Infraestructura, transporte y comunicación	46
• Situación actual de la Recreación y deporte en el Municipio de Chiquimula.	47

2.2.3	Aldea La Laguna, Municipio de Chiquimula, Chiquimula	
	• Ubicación	48
	• Accesos	48
	• Clima	48
	• Idioma	48
	• Orografía	49
	• Evapotranspiración	49
	• Demografía	49
	• Tipos de Servicios	50
	• Vivienda	50
	• Educación	51
	• Salud	51
	• Organización Ambientalista	51

2.3 *REALIDAD ABSTRACTA*  
*Fundamento Legal*

2.3.1	Recreación y su Legislación	
	• A nivel internacional	52
	• A nivel nacional	52
2.3.2	Vacaciones y su Legislación	
	• A nivel internacional	52
	• A nivel nacional	52
2.3.3	Turismo y su Legislación	
	• A nivel nacional	53
2.3.4	Ambiente y su Legislación	
	• A nivel nacional	53
2.3.5	Ley Orgánica del INGUAT	54

2.4 *REALIDAD CONCRETA*  
*Arquitectura y Naturaleza*

2.4.1	Arquitectura y Naturaleza	55
2.4.2	Tipos de Arquitectura relacionadas con el medio ambiente	
	• Arquitectura bioclimática	55
	• Arquitectura bioecológica	56

- Arquitectura sostenible 56
- Arquitectura solar o helioarquitectura 57
- Arquitectura del paisaje 58
- Arquitectura vernácula 58

## 2.5 REALIDAD CONCRETA

### *Factor Turístico*

2.5.1	Turismo	
•	Historia del turismo	59
•	Definición de Turismo	59
•	Producto Turístico	60
•	Oferta y Demanda Turística	60
•	Espacio Turístico	60
•	Tipos de Turismo	61
•	Clasificación de los Atractivos Turísticos	61
•	Turismo Rural	62
•	Turismo Receptor	62
•	Turismo Emisor	63
•	Turismo Interno	63
•	Agroturismo	63
•	Turismo Cultural	63
•	Turismo de aventura	63
•	Turismo Deportivo	63
•	Turismo Técnico Científico	63
•	Turismo Gastronómico	64
•	Turismo Religioso	64
•	Turismo Esotérico	64
•	Centro Turístico	64
2.5.2	Ecoturismo	
•	Regiones ecoturísticas	65
•	Actividades ecoturísticas	66
2.5.3	Actividad Turística en Guatemala	67
2.5.4	Guatemala por Descubrir	72

## 2.6 REALIDAD CONCRETA

*Casos Análogos*

2.6.1	Parque Nacional Laguna de Cachua. Alta Verapaz, Cobán.	73
2.6.2	Parque Ecoturístico Cascadas de Tatasirire, Cerro Miramundo, Aldea La Toma, Jalapa.	76
2.6.3	Anteproyecto Centro Ecoturístico Laguna Yolnajib, Nentón, Huehuetenango.	78

2.7 REALIDAD CONCRETA  
*Enfoque*

2.8 REALIDAD CONCRETA  
*Tema Estudio*

## **CAPITULO 3. SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN.**

3.1	Requerimientos Institucionales	82
3.2	Agentes y Usuarios	
	• Usuarios	82
	• Agentes	82
	• Cálculo de población por proyección	84
	• Cálculo de usuarios	84
	• Capacidad de Carga	84
3.3	Premisas Generales de Diseño	
	• Premisas urbanas	91
	• Premisas funcionales	92
	• Premisas morfológicas	93
	• Premisas ambientales	94
3.4	Análisis de Sitio	
	• Descripción, localización y colindancias	96
	• Vías de acceso	96
	• Infraestructura	96

• Topografía	96
• Atractivos del sitio	96
• Análisis geográfico	97
• Análisis de información geográfica	98
• Levantamiento Topográfico	100
• Levantamiento Fotográfico	101
• Análisis Morfológico	102
• Análisis climático y del entorno	103
3.5 Análisis de Impacto Ambiental	104
3.6 Programa Arquitectónico	114
3.7 Premisas Particulares de Diseño	
• Premisas Climáticas	116
• Premisas Morfológicas	118
• Premisas del Paisaje natural y urbano de conjunto	119
• Premisas del Paisaje Natural	121
• Premisas de Infraestructura	122
• Premisas Tecnológicas	126
3.8 Matriz de Diagnóstico	133
3.9 Matriz de Relaciones	135
3.10 Matriz de preponderancia	135
3.11 Diagrama de circulaciones	135
3.12 Diagrama de Flujos	135
3.13 Diagrama de bloques.	135
3.14 Diagrama de Burbujas	135
3.15 Configuración de circulación	143
3.16 Configuración Espacial	143
3.17 Módulo y Supermódulo	144

## **CAPITULO 4. DESARROLLO DE ANTEPROYECTO.**

4.1 Cálculo de principales áreas, según población pico y su proyección	147
4.2 Anteproyecto	149

4.3	Análisis Financiero	174
4.4	Presupuesto estimado del proyecto	175
4.5	Integración de costos	178
4.6	Detalles de ingresos estimativos	179
4.7	Detalle de gastos de operación	179
4.8	Recuperación de la inversión	179
4.9	Detalle de ingresos estimativos por fases	180

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones generales	181
Recomendaciones	181

## FUENTES DE CONSULTA

Fuentes bibliográficas	182
Fuentes electrónicas	184
Entrevistas Realizadas (Recurso Humano)	184

## ANEXOS

### Índice de Cuadros

No. 1	Proceso Metodológico	09
No. 2	Censos poblados en el Departamento de Chiquimula	31
No. 3	Aldeas y Caseríos Municipio de Chiquimula	40
No. 4	Población por género Municipio de Chiquimula	41
No. 5	Distribución de población por edad. Municipio de Chiquimula.	41
No. 6	Infraestructura de salud. Municipio de Chiquimula	42
No. 7	Abastecimiento de Agua por vivienda. Municipio de Chiquimula	42
No. 8	Manejo de Excretas. Municipio de Chiquimula	42
No. 9	Edificios escolares según nivel educativo. Municipio de Chiquimula.	43
No. 10	Distribución de las viviendas según tipo de pared. Municipio de Chiquimula.	43

No. 11	Servicios de Energía Eléctrica. Municipio de Chiquimula.		46
No. 12	Acceso a áreas de recreación y deporte en el Municipio de Chiquimula.	47	
No. 13	Proyección de Habitantes en la Aldea La Laguna Visitantes ingresados al país según vías de ingreso, meses enero – diciembre, años 2004-2005.		50
No. 14	Visitantes Internacionales ingresado al país, según vía de ingreso, meses enero-diciembre, años 2004 – 2005	68	
No. 15	Visitantes ingresados al país, según vía terrestre de entrada, meses enero – diciembre, años 2004-2005.	69	
No. 16	Visitantes Extranjeros ingresados al país, meses enero-diciembre, años 2004-2005	70	
No. 17	Visitantes Internacionales ingresados al país, según sitio turístico visitado en al año 2005.	70	
No. 18	Visitantes Internacionales ingresados al país por vía de ingreso, frontera con Honduras, año 2004-2005.	70	
No. 19	Total de visitantes Ingresados al país en el año 2005.	83	
No. 20	Proyección de Turistas a nivel nacional.	83	
No. 21	Proyección de visitantes según sistemas turísticos en el país.	83	
No. 22	Análisis de Impacto Ambiental	104	
No. 23	Análisis de Impacto causado por el desarrollo del proyecto según etapa.	107	
No. 24	Estudio de vulnerabilidades específicas de la comunidad o área afecta.	108	
No. 25	Matriz de Leopold, Análisis de Impacto Ambiental	112	
No. 26	Matriz de Diagnóstico	133	

### Índice de Gráficas

No. 1	Proporciones del Hombre	11
No. 2	Visitantes Internacionales ingresados al país	

	según vía utilizada enero – marzo 2007.	69
No. 3	Divisas ingresadas por turismo, enero-marzo 2007 (Millones de dólares)	69
No. 4	Guatemala por Descubrir.	72
No. 5, 6 y 7	Parque Nacional Laguna de Lachuá, Alta Verapaz, Cobán.	73
No. 8, 9, 10 y 11	Parque Ecoturístico Cascadas de Tatasirire, Cerro Miramundo, Aldea La Toma, Jalapa.	76
No. 12 y 13	Centro Ecoturístico Laguna Yolnajib, Nentón, Huehuetenango.	78
No. 14	Composición integral de conjunto.	91
No. 15	Aprovechamiento de Recurso natural.	91
No. 16	Sistemas de infraestructura	91
No. 17	Sectorización de grupos funcionales	92
No. 18	Orientación Norte-Sur	94
No. 19	Ventilación cruzada	94
No. 20	Barreras naturales como vegetación	95
No. 21	Recorridos naturales agradables	95
No. 22	Morfología del sitio	102
No. 23	Barreras visuales	116
No. 24	Altura variable de la vegetación	117
No. 25	Altura de objetos arquitectónicos, según Funcionalidad	118
No. 26	Accesos únicos a instalaciones	119
No. 27	Plazas como punto de partida	120
No. 28	Esquema de radio de giro	121
No. 29	Parqueo para discapacitados	121
No. 30	Ubicación estratégica de mobiliario urbano	121
No. 31	Tanque elevado	122
No. 32	Planta de tratamiento	122
No. 33	Pozo de absorción	123
No. 34	Mantenimiento del Proyecto	124
No. 35	Iluminación exterior	124
No. 36	Protección contra incendios	125
No. 37	Cuarto de máquinas	125

No. 38	Planta de estructuras	126
No. 39	Zapatatas	126
No. 40	Cimentación	126
No. 41	Marcos estructurales	127
No. 42	Detalles de estructura metálica	128
No. 43	Detalles de estructura de madera + cielo falso	128
No. 44	Corte de muro	129

### Índice de Mapas

No. 1	Mapa del Departamento de Chiquimula	32
No. 2	Mapa de Guatemala	38
No. 3	Regiones Ecoturísticas	66
No. 4	Localización de puertos de entrada, vía terrestre	69
No. 5	Curvas de nivel de la Aldea	102

### Índice de Fotografías

No. 1	La Recreación	15
No. 2	Catedral Metropolitana, Ciudad de Guatemala	21
No. 3	Templo de Minerva, Ciudad de Quetzaltenango	22
No. 4	Antigua Iglesia Ciudad de Chiquimula	28
No. 5	Catedral Ciudad de Chiquimula	29
No. 6 y 8	Templo Minerva en Ciudad de Chiquimula	38
No. 7	Parque Central de la Ciudad de Chiquimula	38
No. 9	Satelital Aldea La Laguna	48
No. 10 y 11	Laguna El Jute, Chiquimula	49
No. 12	Tipología Constructiva	50
No. 13	Escuela Rural Mixta La Laguna	51
No. 14, 19 y 21	Centro Arqueológico Tikal, Petén	58
No. 15	Parque de Diversiones Xetulul	59
No. 16	El Asintal, Retalhuleu	60
No. 17	Capitanía General, Antigua Ciudad de Guatemala	61
No. 18	Desfile Hípico, Chiquimula	62

No. 20, 22 y 23	Zoológico Petencito, Paraíso Escondido, Petén.	67
No. 24	Tipología estructural del lugar	101
No. 25	Ingreso a la Aldea La Laguna	101
No. 26 y 27	Satelital de Aldea La Laguna	101
No. 28	Acceso a Aldea La Laguna	101
No. 29	Levantado de muro	129
No. 30	Variedad de pisos	130
No. 31 y 32	Estructura de palma.	131

### Índice de Planos

No. 1	Análisis Geográfico	97
No. 2 y 3	Análisis de información geográfica	98
No. 4	Levantamiento Topográfico	100
No. 5	Levantamiento Fotográfico	101
No. 6	Análisis morfológico	102
No. 7	Análisis climático y de entorno	103
No. 8	Diagramación de Conjunto	135
No. 9	Diagramación de Administración	136
No. 10	Diagramación de Conservación y Protección	137
No. 11	Diagramación de Educación y Extensión	138
No. 12	Diagramación de Mantenimiento	139
No. 13	Diagramación de Centro de Visitantes	140
No. 14	Diagramación de Área de Interpretación	141
No. 15	Diagramación de Área Recreativa	142
No. 16	Diagramación de Alojamiento	143
No. 17	Configuración de Circulación y Espacial.	144
No. 18	Módulo y Supermódulo.	145
No. 19	Planta de Conjunto.	149
No. 21, 22, 23	Centro de Visitantes.	150
No. 24, 25, 26	Café – Bar y Mantenimiento.	153
No. 27, 28, 29	Administración, Conservación y Protección, Educación y Extensión.	156
No. 30, 31, 32	Cabañas.	159
No. 33	Churrasqueras	162

No. 35	Área Recreativa	164
No. 36, 37	Miradores	165
No. 38	Ranchos de descanso	167
No. 39	Casetas Informativas	168
No. 40	Módulo de Servicios Sanitarios	169
No. 41, 42	Garita de Control	170
No. 43, 44	Esquema Estructural	172







## INTRODUCCIÓN

El estudio: **Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para La Laguna El Jute, Chiquimula**, surge de la experiencia de convivencia con la comunidad durante el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San

Carlos de Guatemala, en el período 2006-1. Realizado en la región Nor-Oriente, específicamente en el Departamento de Chiquimula, en aldea La Laguna, que dista de la cabecera departamental tan sólo 10 kms, la cual posee bellos recursos naturales no renovables como la Laguna del Jute, hermosos paisajes naturales, ecosistemas de equilibrio ecológico, comunidades bióticas, entre otros; la cual se pronostica será afectada por el crecimiento poblacional en áreas de bosque sub-tropical, o bien aquellas consideradas como reservas naturales.

2

El Alcalde Municipal, Rolando Arturo Aquino Guerra, consciente de la situación que la Municipalidad es el ente encargado de gobernar y administrar los recursos del municipio en beneficio de los vecinos, solicita a la Facultad de Arquitectura, a través del programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), la elaboración del Diseño de un Complejo Ecoturístico para llevarlo a cabo, a través del cual se pretende aprovechar el potencial ecoturístico del lugar como polo importante de desarrollo, ya que mediante el correcto uso de los recursos naturales se obtiene el mejoramiento sustancial en la calidad de vida de la comunidad, fortaleciendo también la economía del departamento, proyectando el captar divisas y generar empleos, sin dañar los elementos que existen en la naturaleza y que el ser humano puede utilizar para su bienestar.

A continuación se enfatizará la importancia de la elaboración de este proyecto, dando a conocer en forma general los aspectos más importantes de su desarrollo, esperando contribuir con la Comunidad chiquimulteca a través del beneficio que conllevará.

## I. ANTECEDENTES

La situación de deforestación a nivel nacional se ha ido incrementando al pasar de los años y como consecuencia trae la destrucción de ecosistemas completos y así la pérdida de flora y fauna, llegando al punto de la extinción misma y esto ha traído como consecuencia cambios climatológicos que generan estragos para la población tanto a nivel nacional como mundial.

En Guatemala, la población aumentó de casi tres millones a poco más de once millones entre 1,950 y 2,000. Pese a la disminución del ritmo de crecimiento, su valor actual excede en 1.6 veces al de la región en su conjunto (26.4 por mil contra 16 por mil). De cumplirse los supuestos incorporados en las proyecciones, cabe esperar que la población guatemalteca alcance una magnitud cercana a los 18 millones hacia 2,020; lo que conllevará desafíos importantes en ámbitos como educación, salud, empleo, entre otros. Este es el problema que afecta al municipio de Chiquimula, tomando en cuenta como punto de partida el incremento poblacional del casco urbano y sus respectivas 143 comunidades, que como consecuencia trae el habitar áreas de vocación forestal.

En la aldea La Laguna se presenta una reserva natural virgen que aún no es protegida por ninguna institución pública ni privada; la Laguna del Jute representa importancia a la riqueza ecobiológica del departamento. Considerando necesaria la rehabilitación de dicha Laguna como una reserva natural y a la vez adoptando el carácter de hito ecoturístico aledaño al casco urbano de Chiquimula, se propone una solución viable a través de un Complejo Ecoturístico de esparcimiento abierto y Reserva Natural que promueva la importancia de la conservación y recreación natural, y que asimismo sirvan de atracción turística, fomentando la educación ambiental de las personas que hagan uso del mismo.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la afluencia de turistas nacionales y extranjeros en el municipio de Chiquimula se da específicamente por la ubicación geográfica, ya que este se encuentra en el paso de los turistas que visitan el sitio arqueológico de Copán en la República de Honduras o bien El Cristo Negro que se encuentra en la Basílica de Esquipulas. El turismo interno, debido a la falta de promoción e inversión, se ha constituido como un descenso considerable de afluencia, mientras que es una región rica en centros ecológicos tales como, La Laguna del Jute, el Mirador en el Cerro Tajás, la Chuzona, entre otros; y sitios arqueológicos como la Iglesia Antigua de Chiquimula.

La Aldea La Laguna, municipio de Chiquimula, se encuentra ubicada a 10 kilómetros (15 minutos en distancia tiempo) del casco urbano, cuenta con vía de acceso asfaltada de 9 kilómetros Ruta CHI20 desde el entronque CA10 Chiquimula hasta La Laguna. Esta aldea se encuentra ubicada dentro del paisaje denominado zona de montaña, en el sistema Orográfico montañas de Chiquimula (Segeplán Fao.) comprende dos regiones fisiográficas: tierras altas cristalinas que cubren el área en un 20% y las tierras altas volcánicas que cubre un 80%. Correspondiendo el bosque seco subtropical templado la zona de vida mayoritaria en un 76.6%. Por lo que se puede asegurar que su entorno conforma un conjunto de riqueza ecológica invaluable.

La Laguna, como aldea de Chiquimula, es sometida durante todo el año a la influencia de los fenómenos meteorológicos propios de la confluencia de los vientos Alisios, en la denominada Zona de Convergencia Intertropical; ésta varía estacionalmente hacia el norte o hacia el sur, de acuerdo también con variación estacional de la temperatura y los movimientos de las células de presión atmosférica. Resultado de éstas son los importantes cambios climáticos que se producen en cuanto a nubosidad, vientos y precipitación. La velocidad media anual de los vientos es de 3 Km/hr (por las últimas horas de las tardes y horas tempranas de la noche).

El clima de La Laguna es cálido relativamente alto, pero uniforme, donde la media máxima anual está entre los 36 – 38° C, mientras que las mínimas están entre los 16 – 18° C; la temperatura subterránea medida a cinco centímetros bajo la superficie del suelo muestra una media anual de 32° C, donde los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de precipitaciones supera siempre los 2000 mm. La evapotranspiración es de 830 mm anuales menor que en el casco urbano y el período medio de insolación que se recibe es de 7.12 horas al día. Es por ello que se considera a La Laguna con un alto nivel biológico por su diversidad de ecosistemas y especies, así como por el alto índice de endemismo local.

Según estudios realizados en el Departamento de Chiquimula presenta un ritmo de crecimiento promedio anual que excederá en 1.4 veces el de la población total (3.2% - 2.3%), pronóstico hacia el año 2,020; por lo que la sobrepoblación del casco urbano obliga a las personas a residir en las aldeas, donde La Laguna es la más cercana y la aldea donde menos cantidad de pobladores existe (solamente 100 personas, según el último censo de población realizado por el INE), por lo que considero necesario reservar esta aldea a través de su correcto aprovechamiento del potencial ecoturístico como parte de una reserva natural dentro del departamento. Es precisamente de aquí donde surge la necesidad de crear y promover un **Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para La Laguna El Jute, Chiquimula**, lugar que pretende dar una alternativa que permita la conservación y el uso sostenido del sitio por medio de la reforestación y el control equilibrado del uso racional de los recursos naturales, así como también el control de los contaminantes que puedan afectar el área por medio de la delimitación de áreas de menor y mayor riesgo, teniendo en cuenta el potencial que tenga el área ya sea para uso forestal, así como para áreas específicas asignadas para el desarrollo e incremento poblacional de las especies naturales del área.

Este anteproyecto arquitectónico pretende promover el ecoturismo en la región así como conscientizar acerca de la falta de identificación de la sociedad con los recursos naturales no renovables presentes en la aldea La Laguna, esto debido al incremento poblacional desmedido y desordenado en el perímetro urbano. El anteproyecto en mención, a través de la mas amplia e imaginativa utilización de los recursos naturales, pretende obtener el mejoramiento sustancial en la calidad de vida de los habitantes, fortaleciendo la economía del departamento

proyectando el aumento de divisas y generar empleos; teniendo como enfoque principal la educación y valorización ambiental, recreación, contemplación y la propia administración del sitio para su mantenimiento. Tiene la ventaja de su ubicación, situación que permite la afluencia de turistas nacionales como extranjeros a nivel regional.

### III. JUSTIFICACIÓN

Debido al crecimiento poblacional desmedido y desordenado en el perímetro urbano de la ciudad de Chiquimula, la población se ha visto en la necesidad de la búsqueda de soluciones habitacionales en las afueras de dicha ciudad, por lo que emigra a las aldeas no importando si se invaden áreas de bosque seco subtropical o bien, áreas que se pueden considerar como reserva natural, tal es el caso de la Laguna del Jute en la aldea La Laguna, Chiquimula.

El convertir La Laguna del Jute en una reserva ecológica con un entorno eminentemente natural, se aplicará el concepto evolucionado de manejo de recursos culturales y naturales, convirtiéndose en una alternativa para la protección y conservación de las áreas silvestres como la Laguna, y sitios culturales, al tiempo que concientiza al visitante y al local sobre su valor. El ecoturismo insta a las comunidades a la participación en el uso y manejo de los recursos naturales, así como los beneficios queden principalmente en las áreas que lo generan.

Para alcanzar un desarrollo integral de la comunidad La Laguna es necesario que a través de una solución viable se tome en cuenta la conservación imaginativa de los recursos naturales. No se pueden continuar con modelos de desarrollo que destruyen los recursos naturales y contaminan el ambiente, pues en esto se basa el crecimiento adecuado de una población. A través del anteproyecto: **Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para La Laguna El Jute, Chiquimula**, se aplica la explotación ecoturística del lugar como punto importante ya que por medio de la utilización de los recursos naturales se pretende obtener el mejoramiento sustancial en la calidad de vida de esta comunidad, fortaleciendo la economía del departamento y proyectando el aumento de divisas y generador de empleos, sin corromper los elementos que existen en la naturaleza y que el ser humano puede utilizar para su bienestar.

### IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La aldea La Laguna dista del casco urbano tan sólo 10 kms, (15 minutos), cuenta con 100 habitantes de los cuales el 66% son alfabetas y su grupo étnico pertenece a los no indígenas, de estas 100 personas sólo 43 de ellas se les considera dentro de la PEA (Población Económicamente Activas), situación preocupante, debido a la poca inversión en la creación de fuentes de trabajo, además de tierras poco aprovechadas a falta de recursos económicos, influyendo de tal manera al renglón económico constituyente al Departamento de Chiquimula. Adicional a ello, se pronostica el aumento de población en esta aldea debido al crecimiento desmedido y desordenado del casco urbano. Ante estas condicionantes corre peligro de amenaza la Laguna ubicada en esta aldea, como recurso natural no renovable, además de la desaparición de su entorno natural como bosque seco subtropical.

Problemas básicos encontrados:

- En Guatemala, como ya se mencionaba, la población aumentó de casi tres millones a poco más de once millones entre 1,950 y 2,000. Pese a la disminución del ritmo de crecimiento, su valor actual excede en 1.6 veces al de la región en su conjunto (26.4 por mil contra 16 por mil). De cumplirse los supuestos incorporados en las proyecciones, cabe esperar que la población guatemalteca alcance una magnitud cercana a los 18 millones hacia 2,020; lo que conllevará desafíos importantes en ámbitos como educación, salud, empleo, entre otros. El crecimiento poblacional afecta al municipio de Chiquimula, tomando en cuenta como punto de partida el casco urbano y sus respectivas 143 comunidades, que como consecuencia trae el habitar áreas de vocación forestal.
- La aldea La Laguna presenta una reserva natural virgen que aún no es protegida por ninguna institución pública ni privada; la Laguna del Jute que representa importancia a la riqueza ecobiológica del departamento. Considerando necesaria la rehabilitación de La Laguna en mención como una reserva natural y a la vez adoptando el carácter de hito ecoturístico aledaño al casco urbano de Chiquimula.
- La afluencia de turistas nacionales y extranjeros en el municipio de Chiquimula se da específicamente por la ubicación geográfica estratégica. El turismo interno no se ha fomentado debido a la falta de promoción e inversión en centros ecológicos tales como La Laguna del Jute, el Mirador en el Cerro Tajás, la Chuzona, entre otros; y sitios arqueológicos como la Iglesia Antigua de Chiquimula.
- Existe solamente una organización ambientalista llamada Amigos del Bosque, tiene cobertura solamente para un 35% de la zona de montaña de las tierras altas volcánicas del Departamento de Chiquimula. Por lo tanto, no existe una participación de lucha por la preservación de toda forma de vida natural, ni educación ambiental, ni valorización y aprovechamiento de los recursos con que cuenta la comunidad, conocimiento científico y ecológico del ambiente local, contemplación y recreación (disfrute de la naturaleza).

## V. BENEFICIOS A LA COMUNIDAD

Entre los beneficios que producirá la realización del anteproyecto: **Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para La Laguna El Jute, Chiquimula:**

1. Atender directamente la desorganización urbanística y arquitectónica que se da en la aldea La Laguna.
2. Mejoramiento del ornato natural de la aldea en mención.
3. Centralizar, organizar e impulsar el esparcimiento y las actividades físicas, considerando en un futuro utilizar dicho proyecto como base temática para otras comunidades en general por medio de la propuesta sugerida.
4. Ofrecer actividades de esparcimiento abierto por medio de una propuesta objetiva adecuada a las necesidades ingentes a la comunidad.

5. Fortalecer la economía del departamento proyectando el captar divisas y generar empleos, aprovechando el potencial ecoturístico del lugar como polo importante de desarrollo, ya que mediante el correcto uso de los recursos naturales se obtiene el mejoramiento sustancial en la calidad de vida de la comunidad.
6. Crear conciencia para lograr un equilibrio ecológico dentro de la Reserva Natural de La Laguna El Jute.

## VI. OBJETIVOS

### Objetivo General

Promover y fortalecer el aspecto ecoturístico en el Departamento de Chiquimula, a través de la creación de un Complejo que priorice la protección y conservación del recurso natural no renovable siendo éste la Laguna El Jute; constituyéndose así parte integral del Corredor Ecoturístico de la región nororiente del país.

### Objetivos Específicos

Plantear una propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de promoción recreativa, destinado a satisfacer las necesidades de descanso y recreación de los pobladores basado en sus preferencias y necesidades.

Contribuir directamente con la Unión Europea, el Programa de Municipios Democráticos y la Mancomunidad de Nororiente, a través del presente anteproyecto y la estructuración del Corredor Ecoturístico desde San Agustín Acasaguastlán, El Progreso hasta Esquipulas, Chiquimula.

Diseñar estrategias para el esparcimiento local y actividades turísticas, para el conocimiento del patrimonio natural y cultural, además de incrementar al departamento las divisas proporcionadas por parte de los turistas.

Proporcionar un diseño que sintetice la aplicación de criterios, en la elaboración de un anteproyecto en el cual sobresalgan las particularidades naturales y ambientales de carácter ecoturístico del área de intervención seleccionada.

Priorizar en el uso de materiales del lugar y morfología arquitectónica acorde al contexto, así también en la utilización de mano de obra de la comunidad, beneficiando económicamente a los pobladores de la aldea, por medio de la generación de nuevas fuentes de trabajo y la generación de divisas por medio de la administración del parque ecoturístico, recursos que podrán ser utilizados para afrontar las necesidades que presenta la aldea. Asimismo será un ejemplo de organización comunitaria y de autogestión comunitaria.

Desarrollar una propuesta arquitectónica acorde con la realidad nacional y las condiciones específicas del municipio, respondiendo a las características socioeconómicas, culturales y ambientales.

## Objetivo Académico

Contribuir a la conservación, valorización y mantenimiento de La Laguna del Jute como reserva natural poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera de Arquitectura en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## VII. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

### Delimitación Temática.

El estudio se limita a realizar una propuesta a nivel anteproyecto de Arquitectura el cual se encuentra enmarcado dentro de la modalidad de proyecto de graduación por Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), clasificado como Diseño de anteproyecto de Arquitectura y/o Urbanismo, de Formación (Recreación y Turismo), de acuerdo al artículo 6, inciso 6.3, literal a) del capítulo II del Reglamento para el Sistema de Graduación de Licenciatura de Arquitectura. Dicho proyecto será creado para el desarrollo sostenible de la comunidad por medio de la protección ecológica y la explotación ecoturística del área.

### Delimitación Temporal.

La población considerada a beneficiar incluye la población del área urbana – turística del casco urbano de la ciudad de Chiquimula, así como también el área rural (Aldea La Laguna). La delimitación se estudiará desde el año del último Censo de Población (IX Censo de Población) 2002 hasta el presente año 2006, rango que nos permitirá obtener los cambios que hayan ocurrido tanto en la demografía como en el ambiente natural del área y de esta manera tener parámetros de comparación, tratando la afluencia turística a nivel aldea con una proyección hasta el año 2040. Por lo que el proyecto en mención será investigado desde el año 2002 para estimar una proyección al año 2040.

### Delimitación de Trabajo.

La realización del anteproyecto está prevista para seis meses desde el inicio de la investigación de campo hasta la finalización de la propuesta. Se realizará el estudio y la planificación completa del anteproyecto, así como también los planos pertinentes y su presupuesto estimado, especificaciones y tiempo de ejecución del mismo.

### Delimitación Física

El problema de estudio se realiza en la aldea La Laguna, ubicado a tan sólo 15 kilómetros del casco urbano de la ciudad de Chiquimula, ubicada sobre la coordenada georeferenciada WGS84, 14°47'00"N de latitud y 89°37'00"W de longitud. Las dimensiones del área a utilizar para el desarrollo del proyecto permitirán hacer un cálculo numérico para obtener la cantidad de personas a la que puede ser sometida el área física del proyecto, tomando en cuenta los aspectos naturales, las dimensiones del terreno, el personal, entre otros.

## VIII. PROCESO METODOLÓGICO

El presente trabajo será desarrollado en varias etapas, como parte de un proceso ordenado de investigación con el objeto de lograr una solución arquitectónica basada en la realidad y que corresponda a las necesidades planteadas. A continuación se describe en forma breve el proceso metodológico.

Para el desarrollo del presente trabajo, se definirá previamente un Marco Conceptual, basado en la problemática existente a partir de una necesidad manifiesta, la falta de promoción e inversión turística por consiguiente la falta de generación de empleos y el poco aprovechamiento de recursos naturales; ante ello la propuesta de un aporte turístico al Municipio de La Laguna, Chiquimula, a través de la creación de un Complejo Ecoturístico constituyente al Corredor Ecoturístico en la región de Nororiente del país, para lo cual fueron establecidos los fines y objetivos de la investigación.

Se definirá un Marco Teórico de Referencia, en el cual se establecerán los factores más importantes del tema del Turismo y Recreación, partiendo de aspectos generales tales como el ambiente natural, los tipos de recreación, la educación ambiental y la clasificación de espacios. Se abordará el aspecto legal y demográfico, finalmente se realizará una definición de los criterios generales de diseño a partir de los cuales se desarrolla la propuesta. Todo esto recurriendo a estadísticas, investigación bibliográfica y entrevistas tanto con los pobladores como los miembros activos de la Unión Europea, la Mancomunidad de Nororiente y el Programa Municipios Democráticos, respectivamente.

Posteriormente se establecerá un Marco Teórico Contextual, en el que se realizará un análisis del entorno ambiental y urbano, el cual comprende de dos niveles, el primero, enfocado a aspectos generales del Municipio La Laguna, Chiquimula; y en el segundo se realiza un análisis de sitio.

En conclusión, se realizará una síntesis de los aspectos investigados hasta definir los requerimientos básicos del Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural, a partir de los cuales se desarrollará la propuesta de anteproyecto a través del proceso de diseño de caja de cristal. Posteriormente se desarrollará el proyecto final, con el cual se pretende dar solución a la problemática planteada. Es importante señalar que durante todo el proceso se contará con la asesoría de docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos.

Finalmente, se establecerán las conclusiones y recomendaciones necesarias para conocer los resultados del desarrollo del presente trabajo.



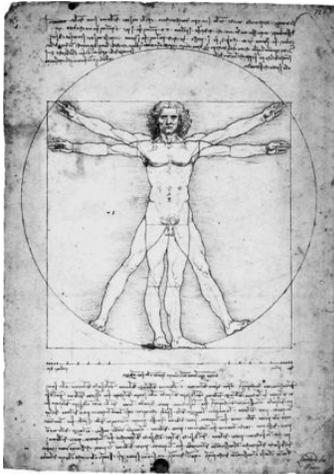
# REALIDAD ABSTRACTA.

## ENTORNO TEÓRICO.

### 1. EL HOMBRE Y SUS NECESIDADES

El hombre es considerado un animal racional, capaz de adaptarse a los diferentes medios que lo rodean. En su condición animal o biológica necesita satisfacer necesidades básicas para poder sobrevivir; entre ellas se encuentran: comer, dormir, etc.; y desde su condición racional o psicológica debe mantener una relación de armonía con la naturaleza y con seres de su misma especie, para desarrollarse de una manera integral que le permita lograr un estado equilibrado de su salud, física y psíquica.

De acuerdo al Congreso Internacional de Arquitectos (CIAM) las actividades fundamentales del hombre son:



Habitar: describe el resguardo que utiliza el hombre para protegerse de las inclemencias del medio ambiente.

Trabajar: actividad que realiza el hombre con un fin específico. Ejemplo: crear, transformar, subsistir.

Circular: se relaciona con el movimiento o traslado del hombre de un lugar a otro.

**Gráfica No. 1**  
Las Proporciones del Hombre.  
Autor: Leonardo da Vinci.

Recrearse: la recreación puede definirse como toda actividad física, intelectual, artística o cultural que el hombre realiza de forma

voluntaria, en la cual utiliza su tiempo libre para satisfacer sus necesidades de expresión, creatividad o sociabilidad.

### 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS GENERALES

Es necesario efectuar un estudio retrospectivo del desarrollo de la recreación a través de la historia, así como la influencia que ésta ha tenido en el hombre en las etapas y acontecimientos que han sido marcadas cronológicamente. Además, conocer como se ha generado la actividad recreativa a nivel nacional actualmente en Guatemala y como la institución de las vacaciones ha sido considerada desde el inicio de la sociedad.

### 3. ORIGEN DE LA RECREACIÓN

La necesidad de satisfacción de la recreación surgió casi de manera simultánea al surgimiento de las obligaciones y el trabajo; ya que como recompensa a la labor realizada se establecían ritos o ceremonias pertinentes al trabajo realizado. Aunque en sus inicios la actividad recreativa era de forma espontánea y se efectuaba en forma de juego, lo cual propició, a la vez, la evolución misma del hombre a través del tiempo y han determinado a la vez la práctica social.

El hombre por medio de su participación actúa dentro de la sociedad establecida desde sus orígenes, la forma de desarrollo de su trabajo y su descanso, que contribuyeran a su mantenimiento. Así se puede establecer que los primeros humanos careciendo de desarrollo social, daban importancia a la actividad recreativa, mezclándola con el deber productivo. Conforme se fue desarrollando la sociedad primitiva, el producto de las actividades realizadas durante su tiempo libre se ve manifestado en expresiones de arte de gran valor estético, tales como la alfarería, murales en sus cavernas, adornos y tatuajes.

La época en la que se ve sacrificada la actividad recreativa fue la Edad Antigua, en donde se destacan las diferencias sociales, en las cuales eran sometidas al trabajo las clases sociales inferiores y la élite social gozaba del privilegio y lujo.

En Grecia, por sus grandes filósofos no fue establecida la necesidad de la recreación para su población, siendo una parte de ella sometida al trabajo de carácter obligatorio.

En Roma fue evidente que la importancia para la diversión y recreación se manifestó en su sociedad, ya que la arquitectura romana lo demuestra en sus teatros, anfiteatros y circos los cuales eran edificaciones destinadas a las diversiones del pueblo y cuyas ruinas menudean por todo antiguo territorio del Imperio, siendo las termas los más característicos del genio romano ya que estos balnearios exigían enormes cantidades de agua, no sólo constaban de salones abovedados para la espera y la conservación, así como para los vestuarios, restaurantes, ejercicios físicos, bibliotecas, conciertos y exposiciones, los cuales atraían a la multitud de visitantes que iban no sólo a bañarse sino también a distraerse.

Se destacan, principalmente, estas épocas históricas que han dejado evidencia de su relación social con la recreación, en los siglos XVI, XVII y XVIII se explota básicamente la recreación pasiva, la contemplación de jardines, la explotación del atractivo en la urbe mediante la creación de tiendas, museos, galerías de arte, etc., siendo a la vez amantes de la naturaleza en sus diferentes manifestaciones y paisajes.

Es en la época contemporánea cuando el curso de la historia del hombre y su trabajo dan un giro muy importante, debido a que es aquí cuando surge la denominada Revolución Industrial, caracterizada por su gran desarrollo tecnológico a nivel industrial en donde el individuo fue sustituido por la máquina, quedando marginado a un segundo plano y adquiriendo la función de operador

de carácter repetitivo explotado, ya que se veía sacrificado su tiempo libre afectando en gran escala su desarrollo psíquico y físico.

Pero surgieron las demandas de los trabajadores quienes en 1,802 empezaron con las regulaciones de las condiciones de trabajo, manifestando en Inglaterra. Mediante la presencia de un movimiento obrero mundial se logra establecer un límite a la jornada laboral, siendo entonces de doce horas. Posteriormente a este logro, la presión por obtener mejoras laborales continúa, obteniendo esta vez ocho horas de descanso, ocho horas de trabajo y ocho horas de educación, siendo adoptada a nivel mundial a partir del 1 de mayo de 1,906.

#### 4. SÍNTESIS HISTÓRICA DE LA RECREACIÓN EN GUATEMALA

De acuerdo a la época y el sistema de gobierno, las actividades laborales y recreativas han evolucionado en gran escala. Es por ello que de acuerdo a estas etapas se establece un análisis general a través de las mismas para dar a conocer las características y manifestaciones a nivel nacional.

##### ÉPOCA PREHISPÁNICA

Existen vestigios de la historia de Guatemala que narran acontecimientos de la época prehispánica, en los cuales se puede determinar que sus ritos y danzas tenían gran enlace con la recreación, ya que éstos se desarrollaban con juegos de pelota que eran la distracción favorita, música, ceremonias y más actividades recreativas que aún en nuestros días son conservadas por los indígenas especialmente del Occidente del país.

En las ciudades mayas se puede notar la importancia que le daban a la plaza ceremonial, ubicándose la misma en el punto de enlace de sus principales edificaciones.

## ÉPOCA COLONIAL

Luego de la conquista española, el concepto recreativo tomó otro rumbo, ya que se produjo una mixtura entre dos culturas, las celebraciones se realizaban en honor al patrono del lugar, siendo su duración de 8 días en los cuales las actividades eran distintas, tales como: torneos, palenques, fuegos pirotécnicos, ferias, días de mercado en la plaza, etc., conservándose muchas de estas tradiciones en algunos poblados del país.

Las actividades recreativas de esta época, siempre conservaban un concepto de celebración religiosa, y se manifestaba el fervor de las comunidades con actividades mencionadas, así como con torneos de caballos, el volador, la encamisada, los saraos, el estafermo, así también con los bailes, moros y las procesiones, etc. <sup>1</sup>

## ÉPOCA INDEPENDIENTE

La época colonial dejó sus huellas en cuanto a las actividades sociales y de desarrollo, tal es el caso que pese a haberse declarado la independencia nacional en 1,821, las actividades de índole recreativa señaladas anteriormente, se conservan hasta la fecha y se consideran como parte de las tradicionales y el folklore nacional.

Con el desarrollo de la actividad productiva y laboral en la nación, se produjo cambios estructurales, influencia del viejo mundo en cuanto a los derechos de los trabajadores, es por ello que en reacción a estas exigencias se crea la conciencia en las instituciones estatales y privadas, siendo éstas considerablemente recientes, ya que el 11 de marzo de 1,961 se emite el Reglamento para el régimen del Programa de Excursiones laborales del Ministerio de Trabajo.

El 01 de julio de 1,962 se creó el IRTRA y su primer centro fue el de Amatitlán. Los Centros Recreativos del Estado empezaron

<sup>2</sup> Milla y Vidaurre, José. *La hija del adelantado*, pp. 7-18

a funcionar con la Casa Contenta en 1,971." <sup>2</sup> El cual se encuentra ubicado en el municipio de Panajachel, Departamento de Sololá.

## 5. LA RECREACIÓN ACTUAL EN GUATEMALA.

No existe referencia específica que refleje el planeamiento de un plan piloto que pueda satisfacer las necesidades recreativas de los guatemaltecos en nuestros días, ya que se han tenido que afrontar gran cantidad de problemas socioeconómicos que obstruyen el proceso de desarrollo para este tipo de estudios, además de la escasez de área libre y de características adecuadas ha venido a repercutir en la ausencia de áreas libres destinadas a la recreación. Aunque recientemente se puede establecer que los grandes centros comerciales han venido a sustituir parcialmente estas áreas verdes por enormes construcciones de concreto y vidrio, en los cuales han sido contemplados centros de entretenimiento además de la distracción que produce el circular por los mismos, aunque no van orientados a reponer la energía física y mental que ha perdido el trabajador durante la jornada laboral, sino a satisfacer las necesidades de la sociedad de consumo, dando prioridad a la actividad de intercambio comercial. Las instituciones públicas del Estado han desarrollado políticas para satisfacer las necesidades de recreación a nivel laboral cuya cobertura y demanda es grande, al igual que la que presta el IRTRA a los trabajadores de las empresas privadas, esto podría establecerse como las únicas opciones que tienen los trabajadores para acudir en fin de semana o época de vacaciones, ya que han sido proyectados de acuerdo a sus necesidades y con el objetivo de satisfacerlas en el ámbito familiar y que actualmente han sido manifestada las grandes inversiones en proyectos que benefician al trabajador y su familia, ya que se establece que una de las más recientes obras inauguradas en el IRTRA, ubicado en San Martín Zapotitlán, ascendió a un total de Q.70 millones, siendo ésta una verdadera muestra del interés de contribuir a la salud laboral.

<sup>3</sup> Gázarro Aguilar, Sergio. *Centro Recreativo y Vacacional para los empleados de la USAC*. Tesis Arquitectura, USAC, 1991 p.2.2

## 6. LA RECREACIÓN

Es una necesidad básica del ser humano, la cual realiza de forma voluntaria empleando para la misma el tiempo libre, su objetivo es la búsqueda del descanso, la diversión y el desfogue de tensiones. Promueve la calidad de vida del individuo, ya que le permite renovar y restablecer su equilibrio físico y emocional durante la liberación de tensiones, problemas, fatigas físicas y mentales que provoca la rutina diaria provocando, a la vez, la regeneración del espíritu y el cuerpo del hombre.

Satisface las necesidades de expresión creativa o sociabilidad creando al individuo como un ente constructivo del orden social "...la disposición o arreglo del conjunto de las relaciones humanas y de instituciones que configuran la trama relacional dentro de una sociedad en un momento histórico determinado"<sup>3</sup> transformada y modificada adecuándose a las necesidades y condiciones del hombre a través de la historia. El hombre siempre ha estado sujeto al empleo efectivo de su tiempo social y libre, ha surgido la alternativa para emplear su tiempo libre siendo ésta la *Recreación*, la cual consiste en un cierto número de ocupaciones a las cuales puede dedicarse el individuo, con el objeto de descansar, divertirse, mejorar sus conocimientos de manera desinteresada o para aumentar su participación voluntaria en la vida de la comunidad, tras cumplir con sus obligaciones de trabajo, familiares y sociales; es además, una de las cuatro funciones vitales del ser humano y ella influye y participa cada vez en mayor grado en la vida del hombre, debiendo, por lo tanto, formar parte de todo programa y plan de desarrollo comunal, donde el arquitecto toma partido y entra a formar parte para la satisfacción de esta necesidad, mediante la presentación de opciones que den una respuesta adecuada para cumplir su misión recreativa.

---

3 Ezequiel Ander-Egg, *Diccionario del trabajo social*. p. 219

Puede establecerse que "recreación", a su vez, es la "...tarea o campo específico, que constituye una modalidad de trabajo social y de la animación sociocultural, con el fin de suministrar actividades de distracción, salud y educación".

## 7. LA RECREACIÓN COMO UNA NECESIDAD<sup>4</sup>

La necesidad de recreación se presenta en todo individuo en cualquier momento y edad, siendo su principal fin el descanso y la distracción. Esta recreación tiene un contenido concreto de lograr los medios de satisfacción que producirá en el hombre alegría y bienestar.

Al recrearse conforme sus intereses el hombre desplegará una actividad creadora por lo que se divertirá sanamente, apreciará, tendrá éxito, producirá, etc., mientras que si se le ofrecen medios recreativos sin tomar en cuenta sus intereses expresará inconformidad, aburrimiento o pasividad. Es decir, que es en esta actividad en la que se ven entrelazados aspectos integrales de su personalidad, siendo éstos: social, físico y psicológico que contribuyen a su integración y adaptación a un grupo de individuos.

Se puede establecer que la recreación contribuye en gran medida en la vida social del individuo.

### a) Funciones de la recreación:

- Socialización: el ser humano necesita el contacto con sus semejantes para formar y desarrollar su personalidad durante el transcurso de su vida.
- Enriquecimiento de la actividad social: contribuye a la participación del hombre dentro de la sociedad de la que forma parte, actuando a la vez, como miembro integral de la misma.
- Descanso: mediante la realización de actividades recreativas el hombre, le permite establecer vínculos con otras personas

---

4 Meléndez Mayorga, *Floralma. La Recreación del trabajador en el área Metropolitana, Tesis Trabajador Social. USAC, p. 18, 1981*

contribuyendo a su integración e identificación con un grupo determinado.

### b) Clasificación de la Recreación:

La palabra "recreación" encierra muchas variables que deben considerarse para determinar la orientación que tendrán el proyecto, reuniendo para su clasificación determinadas características.

- Por su acción.
  - Activa: para su desarrollo se requiere de la participación dinámica del individuo, exige esfuerzo físico o mental y la inversión de energía.
  - Pasiva: el individuo actúa como contemplador de un suceso o acontecimiento, su esfuerzo físico para el desarrollo de la actividad es restringido, adquiriendo una función estática. No requiere de una mayor inversión de energía.
- Por su atención.
  - Social: se establece su participación dirigida a grandes masas, posee cualidades de atracción común en la mayoría de sus usuarios. Se pueden citar en este rango: museos, zoológicos, entre otros.
  - Popular: está orientada, básicamente, a población de medianos y escasos recursos económicos, utiliza medios de recreación público o privado que sea accesible a esta población, entre éstas se encuentran: los parques, plazas, ferias, fiestas, entre otros.
  - Selectiva: como su nombre lo indica expresa exclusividad, tiende a satisfacer la demanda de una población minoritaria, básicamente, de clase alta. Entre éstos están: clubes de recreación privada, eventos deportivos y culturales, exposiciones artísticas, etc.

- Por su sistematización.
  - Espontánea: no requiere de un lugar específico y no corresponde a un determinado plan, surge de la imaginación e improvisación personal.
  - Dirigida: requiere de la participación de un promotor recreativo voluntario, el cual debe reunir aptitudes y cualidades que permitan el desempeño de dichas actividades de forma que sea satisfactoria beneficiando al grupo.
  - Autogestionaria: se presenta cuando el individuo elige y autoadministra sus propias actividades de recreación.
- Por su ámbito social.
  - Individual: se refiere a la participación independiente de un individuo, sin tomar en cuenta la colectividad para su desarrollo.
  - Familiar: centraliza su atención en la familia como una unidad participativa.
  - Grupal: esta se desarrolla por un grupo de personas vinculadas por el mismo fin u objetivo.
  - Masivo: como se indica, su ente constructivo es la masa colectiva, en la cual se pierde la posibilidad de un trabajo de carácter grupal o individual.
- Por su período de duración.
  - Terminal: para su desarrollo no se requiere de tiempo determinado, no se da con relativa frecuencia.
  - Continua: se realiza en un tiempo determinado y con relativa frecuencia.
  - Periódica: se lleva a cabo en intervalos regulares de tiempo.



**Fotografía No. 1**  
La recreación.  
Elaboración propia.

- Por su contenido.
  - Físico-deportivo: requiere el empleo de esfuerzo físico basándose en reglas y normas. Los participantes pueden ser de exhibición y competencia, amateur, federal, individual y de grupo, según su género y edad.
  - Artística: en ésta se manifiesta algún tipo de actividad artística.
  - Intelectual: permite desarrollar al hombre su intelecto.
  - Turística: se desarrolla mediante el viaje a lugares específicos en los cuales se cuente con potencial atractivo natural, cultural o histórico.
  - Cultural: se manifiesta a través de la riqueza en costumbres y tradiciones de un pueblo.
  - Social: "se desarrolla en forma grupal, en sitios que presentan condiciones recreativas favorables y que por sus propias características son de atracción y de interés común para los usuarios."<sup>5</sup>
- Por su posibilidades físicas.
  - Localizada: se desarrolla en un espacio físico determinado, con instalaciones adecuadas.
  - Ambulante: no requiere de un lugar específico debido a su circulación continua, emplea al máximo los espacios e instalaciones.
- Por su territorio.
  - Metropolitana: se desarrolla en una ciudad, sirviendo a todo el sector metropolitano.
  - Regional: por su importancia abarca áreas urbanas y extraurbanas de una región determinada del país.
  - Urbana: su ubicación podía estar dentro o en la periferia de la ciudad, prestando servicios a todos los sectores habitacionales.
  - Zonal: son centros de distrito, su ubicación permite un acceso más sencillo, su radio de influencia abarca un sector de la ciudad.
- Por su función está determinada a servir a un sector relativamente pequeño de la población de unidades comunitarias básicas. Su radio de influencia abarca unas cuantas cuadras.
  - Local: su función está determinada a servir a un sector relativamente pequeño de la población de unidades comunitarias básicas. Su radio de influencia abarca unas cuantas cuadras.
  - Rural: su punto de atención son las comunidades pequeñas, tales como aldeas y caseríos.
- Por población.
  - Infantil: población comprendida entre 0 a 12 años.
  - Juvenil: abarca población entre 12 y 24 años de ambos sexos.
  - Adulta: enfocada a población comprendida entre 25 y 54 años.
  - Geriátrica: atiende especialmente a población mayor de 55 años.
  - Especial: dirigida a personas con limitaciones o deficiencias tanto físicas como mentales, sensoriales, de conducta, superdotados. Su clasificación dependerá del tipo de implementación desarrollada individualmente en la etapa de la vida de la persona que atenderá.
- Como organismo o institución.
  - Pública: destinada a satisfacer las necesidades recreativas de los trabajadores del Estado. Dividiéndose, a su vez, en autónoma, semiautónoma y descentralizada.
  - Autónoma: la institución tiene la potestad de definir sus propias políticas recreativas, sin que tome partido el Estado.
  - Semiautónoma: la institución tiene la potestad de definir sus propias políticas recreativas, obteniendo recursos económicos del Estado bajo su tutela.
  - Privada: destinada a satisfacer las necesidades recreativas de los trabajadores de una empresa determinada, definiendo sus políticas recreativas e invirtiendo recursos propios de la misma.
- Por su magnitud y espacio.
  - a. Turística: es una actividad económica perteneciente al sector terciario y consiste en un conjunto de servicios al

<sup>5</sup> González Saénz, María E. *Centro Recreativo para empleados municipales de Guatemala*. Tesis, Arquitectura, USAC, 1993 p. 13

turista, dichos servicios están necesariamente interrelacionados de manera que la ausencia de uno de ellos obstaculiza o impide la venta o prestaciones de todos los otros.

b. Urbana y rural: es la que se realiza en lugares abiertos o cerrados dentro de la ciudad, por la escasez de espacios adecuados o por su propia integración al medio.

b.1 Recreación urbana y rural por su espacio no edificado (al aire libre)

b.1.1 Recreación de espacios libres: es un área abierta que integra la naturaleza, con diversos elementos que sirven de envolvente, para el desarrollo de actividades recreativas.

b.1.2 Recreación espacial ecológica: se define como el área sujeta a control ambiental, conservación de bosques con un manejo de interacciones entre la acción cognoscitiva del hombre y las características climáticas, edáficas y bióticas de un área dada, causando el más bajo impacto posible.

b.2 Recreación urbana y rural por su espacio edificado.

b.2.1 Recreación espacial cerrada: es la que se ejerce en un área delimitada, para actividades especiales de recreación, cuyas funciones sólo podrán efectuarse dentro de ellas.

b.2.2 Recreación espacial cubierta: es la que se practica en un área destinada para actividades de recreación, cuyas funciones se generan bajo techo.

b.2.3 Recreación semicerrada: es la actividad recreativa que requiere de espacios abiertos, delimitados a la función que se va a desarrollar.

b.2.4 Recreación combinada: es la que puede realizarse en áreas abiertas o cerradas, pudiéndose hacer en áreas de uso análogo.

b.2.5 Recreación múltiple: es la que se puede realizar en áreas específicas que engloban varias actividades a la vez, pudiendo ser en áreas abiertas o cerradas.

c. Recreación deportiva: es la práctica que realiza el ser humano con metodología para cultivar su cuerpo, mente y espíritu, a través del ejercicio.

c.1 Deporte federado: es la actividad deportiva regulada por instituciones que se encargan de reglamentar la práctica de un deporte en especial, tanto en espacios como en sus normas de juegos y características.

c.2 Deporte recreativo: es la práctica de cualquier deporte en una forma ordenada, pero no necesariamente reglamentada, se pueden practicar en áreas reguladas o en espacios adaptados a su función.

c.3 Deporte libre para todos: es la práctica deportiva regulada por uno mismo, como satisfacción personal, prescripción médica, recreación familiar, pudiéndose practicar en espacios específicos.

## 8. RELACIÓN DE LA RECREACIÓN Y DIFERENTES PUNTOS DE VISTA <sup>6</sup>

Es necesaria la presencia de áreas verdes recreativas que sean capaces de satisfacer la necesidad de toda la población a la que se dirige, ya que muchas áreas poblacionales se ven afectadas por la ausencia de las mismas y, por lo tanto, que se necesita de estudios de profesionales y estudiantes interesados para tratar el caso, es importante señalar que la recreación va ligada a ciertos aspectos de la vida en comunidad, es por ello que a continuación se hace mención de los mismos:

<sup>6</sup> Quan Chu, Victor Armando. *Parque metropolitano para la ciudad capital*. Tesis Arquitectura, USAC, 1970, pp. 14-16

- La recreación desde el punto de vista sociológico:  
las áreas de recreación tienen una influencia directa sobre la sociedad al actuar sobre los individuos en una forma colectiva. Tiene una influencia social, para crear una sociedad sana, dinámica y con sentido de colectividad tan necesario para contribuir al desarrollo comunal. Cuando una persona dedica tiempo a la recreación, conjuga actividades con otras personas, por lo que la recreación es parte de la cultura de un pueblo, presentando, así, funciones importantes de socialización, enriquecimiento de la actividad social, descanso, contribuyendo satisfactoriamente a la adaptación del individuo en su comunidad.
- La recreación desde el punto de vista urbanístico:  
las áreas recreativas en sectores urbanos, cumplen la función de aliviar de las constantes presiones urbanas generales en su existir. La recreación ocupa un lugar muy importante dentro de las actividades humanas en lo que respecta al urbanismo. El hombre encontró los mejores medios de recreación en la naturaleza la cual dominó y poco a poco fue transformándola y sí destruyéndola, por tal razón se alejó de todos los medios naturales de recreación que ésta le ofrecía.
- La recreación desde el punto de vista ecológico:  
las áreas destinadas a recreación contribuyen a preservar los recursos naturales, cuando éstas han sido planificadas adecuadamente y dentro de su programa se ha contemplado esta misión, evitando la depredación y trágica consecuencia descrita anteriormente. A la vez, tienen la función de disminuir la contaminación que se pueda producir en el área donde se ubique.
- La recreación desde el punto de vista educativo:  
estas áreas cumplen con la función de

educar a los individuos de la comunidad en sus ratos libres y, al mismo tiempo, les proporciona recreo.

- La recreación desde el punto de vista psicológico:  
debido a que proporcionan alivio al tedio que produce la rutina diaria, por medio de una diversidad de actividades recreativas adecuadas para todas las edades y ocupaciones. Restablece el equilibrio psíquico.

## 9. IMPORTANCIA DE LA RECREACIÓN

El desarrollo de las actividades recreativas ha sido tal que actualmente se observa cómo el crecimiento de las ciudades ha visto la necesidad de establecer sectores específicos que contribuyan a la recreación, sustituyendo áreas verdes por cines, parques y diferentes centros de recreo, en los cuales se pueda llevar a cabo la recreación sin que peligre la salud física y mental. Es importante planificar la recreación, dando un aprovechamiento del tiempo libre de las personas, sin que se descuiden las responsabilidades que implica el trabajo. “Es fundamental la recreación, porque a través de ella se desarrollan las fuerzas físicas y la personalidad del niño, se estimula la salud mental y el vigor del adolescente, es un viaducto de escape a la tensión nerviosa de los adultos y es un elemento de solidaridad humana”.<sup>7</sup>

Por lo que se manifiesta la importancia de la recreación en las diferentes etapas de la vida y desarrollo del ser humano. Es vital señalar la importancia de la recreación para los trabajadores, ya que el trabajo rutinario, la estricta compensación económica, la pérdida progresiva de creatividad generan un embrutecimiento que deteriora el equilibrio psíquico del sujeto.

<sup>7</sup> Noriega Morales, Rosa María. *Programas de cultura y recreación que desarrolla la Municipalidad de Guatemala.* Tesis Trabajo Social, USAC, 1976 p. 36

## 10. TIEMPO LIBRE

Es aquel en el cual el individuo puede efectuar actividades para su propio beneficio, empleando para el mismo el tiempo residual después de realizadas sus actividades laborales, biológicas, políticas y sociales.

El empleo del tiempo libre varía directamente de la propia experiencia, el conocimiento de las oportunidades, las facilidades que existen, etc.; es por ello que para la planificación de este tipo de instalaciones se debe considerar la opinión y decisión directa de los usuarios orientados pro un conocedor que proporcione información de lo adecuado para satisfacer su demanda y necesidad.

Tipos de tiempo libre.<sup>8</sup>

- I. Los periodos largos concentrados de dos semanas o más. Pueden ser subdivididos en tres diferentes tipos basados en las razones para el ocio y el resultante de necesidades y problemas. Para el trabajador adulto o el escolar existen vacaciones, cuya importancia puede ser considerada por el hecho de planearlas.
- II. Los periodos menores que se encuentran disponibles en grupos de asuetos y fines de semana. Pueden proporcionar suficiente tiempo para organizar viajes de días completos para excursiones a áreas relativamente próximas y para veladas nocturnas.
- III. Los periodos breves, tales como el tiempo después de la escuela para los estudiantes y para los trabajadores después de su jornada laboral diaria.
- IV. Se consideran además los periodos que oscilan entre 15 a 30 minutos, en los cuales el individuo realiza actividades de una manera informal y desorganizada.

---

8 Guggenheimer, Elinor C., *Planning for parks and recreation needs in urban areas*. 1969 pp. 44 – 45.

## 11. VACACIONES

La etimología del término vacación viene del latín *vacationis*, Tiempo que dura la cesación del trabajo.<sup>9</sup> La palabra latina vacatio, significa suspensión de negocios o estudios por algún tiempo y también, la acción de vacar un empleo o cargo.<sup>10</sup> Se puede establecer la siguiente definición: “Es la liberación temporaria del trabajador con respecto a su obligación de estar a disposición del patrono”.<sup>11</sup>

Las vacaciones han sido creadas con el fin de proporcionar al trabajador, el tiempo necesario para la realización de actividades que le puedan proporcionar recreo y distracción, especialmente en convivencia de su familia o amistades.

### Objetivo de las Vacaciones

Juan D. Pozo, en su obra “Derecho del Trabajo” (Tomo II, pp 188-190) expresa “la finalidad de la institución (las vacaciones) ha sido acordar al empleado un período de descanso mayor que el dispensado por la limitación de la jornada de trabajo y el reposo mental, procurándole un descanso absoluto que le permita obtener la restitución de todas las energías físicas y mentales”.

Así se puede establecer que el beneficio de las vacaciones no sólo contribuye a mejorar aspectos personales de los trabajadores, sino también favorece a la institución o empleador, ya que las fuerzas acumuladas durante el descanso tienden a expandirse y con la actividad viene el entretenimiento. De otra forma, con el excesivo cansancio, el organismo se debilita y se incapacita poco a poco para poder producir.

---

9 *Diccionario de la Real Academia Española*, 18a. edición.

10 *Ignacio de Casso y Romero Diccionario del derecho privado*. Tomo II p. 3943

11 *Revista del Derecho del trabajador*. Tomo I p. 199 Citado por Deveali, Mario L..

“El agotamiento que se conoce como fatiga, constituye en sí, un proceso de carácter químico que origina al organismo un verdadero envenenamiento. El músculo trabajando emana toxinas, que pueden producir hasta su parálisis, por intoxicación. La única forma de evitar este cansancio, es trabajar en forma adecuada, conforme aconsejan las conclusiones de la biología y de la medicina e higiene laboral.”<sup>12</sup>

## 12. ORIGEN DE LAS VACACIONES

El siglo XIX se caracterizó por una gran explotación humana en el aspecto laboral debido al surgimiento de la Revolución Industrial, siendo a finales del mismo cuando los trabajadores ingleses logran que sean instituidas las vacaciones, constituyendo un beneficio a nivel mundial y modificando así el concepto del trabajo y el descanso.

Desde los inicios del presente siglo se han manifestado las mejoras laborales, mediante conferencias de carácter internacional en las cuales se discuten temas que garanticen el cumplimiento de los derechos de los trabajadores, tal es el caso de la Conferencia Internacional del trabajo, desarrollada en Ginebra, Suiza; el 04 de julio de 1,936 en la cual se promueve el disfrute de vacaciones remuneradas anualmente.<sup>13</sup>

“El descanso anual continuado es una conquista de reciente data. No se encuentran antecedentes históricos de mayor significación, ya que el reposo se practicaba solamente los días domingos y feriados, que aunque bastantes numerosos, cumplían sólo parcialmente con la finalidad del reposo”.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Despotin, Luis A. *Derecho del trabajo constitucionalismo social*, pp. 11-12

<sup>13</sup> De León Cabrera, Carlos. *El descanso como un derecho y una obligación del trabajador*. Pp. 13

<sup>14</sup> Deveali, Mario L. *Tratado de Derecho del Trabajo*, Tomo II p.218

## 13. DESCANSO

Es el medio por el cual el hombre puede reponer sus energías agotadas, siendo éstas físicas o psíquicas. Las modalidades fundamentales del descanso legalmente establecidas en nuestro medio son las siguientes:<sup>15</sup>

- Semanal o hebdomadario
- Diario
- Sabatino o de fin de semana
- Anual o vacacional

## 14. IMAGEN URBANA

Se entiende por imagen urbana el conjunto de elementos naturales y contruidos que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como: colinas, ríos, bosques, viviendas, calles, plazas, parques, anuncios, etc.

La relación y la agrupación de estos elementos definen el carácter de la imagen urbana, la cual está determinada por las características del lugar (topografía, clima, suelo, etc.), por las costumbres y usos de sus habitantes, por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, así como por el tipo de actividades que se desarrollan en la localidad (industrial, agrícola, entre otras).

La relación sensible y lógica de lo artificial (calles, casas, plazas) con lo natural logrará un conjunto visual agradable y armonioso.

Esto constituye el ámbito propicio para el desarrollo de la vida de la comunidad, por que despierta el afecto de sus habitantes por su pueblo. En suma, es un estímulo y receptáculo de las mejores y más bellas vivencias, recuerdos y emociones del hombre y de su relación con su entorno y con sus semejantes.

<sup>15</sup> Carrillo Gil, Gilberto, *La recreación en el Derecho laboral guatemalteco*, Tesis Ciencias Jurídicas, USAC, 1981, PP 23.

La imagen urbana, la fisonomía de pueblos, muestra además la historia de la población; es la presencia viva de los hechos y los sucesos de una localidad en el tiempo.

La imagen urbana es, por otra parte, el reflejo de las condiciones generales del asentamiento.

Cuando el deterioro o descuido de la imagen urbana sea una fisonomía desordenada o un caos visual y ambiental, se rompe la identificación del hombre con su medio ambiente, se pierde el arraigo y el afecto de la población por su localidad. Perdido este afecto, se pierde el interés de propios y extraños, por el lugar, por su pueblo, por su ciudad.

## Los poblados y su imagen

Cada localidad tiene características y rasgos distintos tanto por el medio natural como por sus construcciones y espacios abiertos. La relación de ambos determina una fisonomía, como ha quedado dicho. Pero otras características, como: las actividades y el tamaño de la población, su acervo cultural, fiestas, costumbres y otros, así como la estructura familiar y social, definen que un asentamiento sea rural o urbano.

### Fotografía No. 2

Catedral Metropolitana, Ciudad de Guatemala  
Fuente: Propia



## Componentes de la imagen urbana

La imagen urbana está formada por elementos naturales y artificiales; por la población y sus manifestaciones culturales. El tratamiento adecuado de cada uno y la relación armoniosa de ellos lograrán una imagen ordenada y agradable. Estos componentes son:

- El medio ambiente
- Lo construido
- La población

### El medio ambiente

Se encuentra formado por montañas, ríos, lagos, mares, valles, la vegetación, el clima, etc., todo lo natural, sin la intervención del hombre.

- ✓ Topografía. Elemento importante que condiciona en gran medida la disposición del asentamiento aportándole un carácter particular.
- ✓ Recursos hídricos. Los mares, ríos y lagos forman parte del patrimonio natural y constituyen elementos fundamentales para la ecología y el medio ambiente. La conservación de éstos influye determinadamente en el clima, la calidad y la conservación del patrimonio edificado.
- ✓ Escurrimientos del suelo. Son los cauces naturales o escurrimientos de desalojo pluvial con grandes atractivos paisajísticos. Es fundamental no obstruirlos ni contaminarlos, por su función natural y su valor ecológico y ambiental.

- ✓ Vegetación y arbolamiento. El arbolamiento y la vegetación ayudan a mejorar las condiciones ambientales respecto del soleamiento directo sobre las zonas peatonales, lo cual es muy conveniente en zonas cálidas.
- ✓ El clima. Constituye una característica propia de cada lugar.

### Lo construido

- ✓ Edificación. La edificación de una localidad define las vialidades y los espacios abiertos de estar y circular, como: plazas, plazoletas, rinconadas, y da carácter a barrios y zonas de ciudades y pueblos.
- ✓ El color. La aplicación de colores adecuados incrementa los efectos visuales y mejora la imagen. El cuidado de la selección de gamas da una clara percepción de ritmos, texturas, formas y elementos decorativos, además de proteger la edificación. El color enriquece el contexto y mejora la imagen, por medio del contraste.
- ✓ Espacios abiertos. Son áreas que no están limitadas por muros.
- ✓ Calles vehiculares. Las calles vehiculares son las que tienen como objetivo servir de rodadura para el transitar de los vehículos, autobuses, etc.
- ✓ Calles peatonales. Las calles peatonales pueden estimular el desarrollo comercial y la animación de la zona, al convertirse, de

hecho, en paseos y áreas lineales de estar. Las calles peatonales deben unir nodos o plazas o zonas de actividad importantes del poblado. La peatonización de cualquier zona de la ciudad requiere del estudio integral de los usos del suelo, la vialidad y los estacionamientos de la zona.

- ✓ Mobiliario urbano. Comprende todos los elementos existentes en los espacios públicos, tales como: kioscos, bancas, fuentes, casetas, teléfonos, paradas de buses, etc.
- ✓ La señalización. La señalización es un elemento muy importante para el funcionamiento y desarrollo de cualquier población. Su colocación, tamaño y materiales son determinantes para la calidad de la imagen urbana, por lo que es fundamental su normativa y ordenamiento.

La información puede ser:

Informativa y promocional (comerciales, avisos públicos, etc.)

Orientativa (nomenclatura y sentido de las calles, mapas urbanos, avisos de equipamiento)

Preventiva y restrictiva (señales de tránsito, advertencias públicas, etc.)

Al igual que el mobiliario urbano, la señalización, especialmente la informativa y promocional, debe adecuarse al contexto y a la edificación donde se ubica.



**Fotografía No. 3**

Templo de Minerva, Ciudad de  
Quetzaltenango  
Fuente: Propia

## La Población

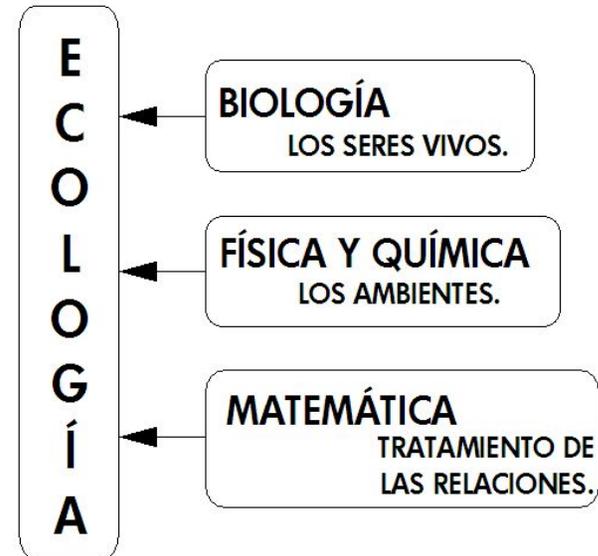
La población constituye el mayor patrimonio de cualquier localidad. Todo lo que la población realiza en su espacio habitado, trabajar, circular, divertirse, entre otras, así como las expresiones de la cultura local imprimen a la ciudad carácter e identidad. Lo anterior, como expresión genuina de la cultura del país, arraiga a la población local y constituye un enorme atractivo para el turista.

- **Actividades.** Las actividades propias de cada población en general, imprimen una imagen distinta y distintiva a cada localidad. Las actividades de la población, particularmente las tradiciones, generan vida y animación al paisaje urbano. Su estímulo, además de las fundamentales razones socioeconómicas, tienen gran importancia para la plástica urbana. La disminución o pérdida de las actividades de un lugar genera desarraigo, expulsión de población, con el resultado de poblados abandonados, localidades muertas y con una imagen más propia de pueblos-museos, sin interés ni vida.
- **Fiestas y tradiciones.** La cultura del país, heterogénea y diversa entre regiones distintas, hace presencia en el espacio habitado, con manifestaciones de gran colorido y animación que impactan la imagen urbana e imprimen un carácter que distingue regiones y poblados.

## 15. ECOLOGÍA

La contaminación del agua, la tierra y el aire se ha incrementado notablemente en las últimas décadas y probablemente continúe este deterioro si no se buscan medidas razonables para minimizarlo. El manejo adecuado de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental, son indispensables para la protección de los procesos ecológicos. Es aquí donde, la ecología

como ciencia, toma un papel muy importante. La ecología es la ciencia que se encarga de estudiar la relación que existe entre los seres vivos y su hábitat, para esto hace uso de la Física, la Química, la Biología y la Matemática. Cada una de estas ciencias se encarga de un estudio específico como se muestra a continuación:



Fuente: Elaboración Propia.

Por medio de la ecología se puede ayudar a la conservación de la naturaleza y la diversidad genética esencial para el mantenimiento de la vida, pues es de vital importancia conocer el ecosistema específico de un sitio para establecer ecotécnicas que pueden ser utilizadas para proponer algún tipo de proyecto. La ecología aporta los análisis y los criterios necesarios para que los nuevos ecosistemas, que genera la arquitectura se estructuren y funcionen de manera eficiente.

## 16. ECOSISTEMA

Un ecosistema está formado por una comunidad orgánica o complejo biótico de plantas y animales que se establecen en su hábitat particular. El ecosistema es un segmento de la naturaleza, que resulta de la interacción de los caracteres del suelo, clima, vegetación y fauna, esto quiere decir que está formado por seres vivos y sustancias inertes que actúan recíprocamente. Un ecosistema está formado por los siguientes elementos:

- Elementos bióticos productores: vegetales y bacterias químico sintéticas.
- Elementos bióticos consumidores: herbívoros y carnívoros.
- Factores abióticos: agua, oxígeno, sustancias orgánicas, etc.

La conservación del medio natural permite a corto plazo evitar su extinción. Esto permitirá futura alimentación, agua, suelos para cultivo, medicinas, leña, madera, ropa, entre otros. A largo plazo, las generaciones venideras tendrán los mismos beneficios. En la naturaleza todos los recursos están en equilibrio. Cuando el equilibrio se rompe, desaparecen algunas especies y otras proliferan en escalas incontrolables. Es de vital importancia realizar un proyecto, tomando en cuenta las ecotécnicas, de esta manera prevenir la pérdida de la diversidad biológica.

## 17. ECOTÉCNICAS

Como su nombre lo indica, las ecotécnicas son técnicas que se basan en la teoría de la no contaminación del ambiente, hacen uso de conceptos ecológicos para dar respuesta a necesidades específicas y de esta forma no afectan el ecosistema existente. Las ecotécnicas son una parte muy importante de la educación ambiental, en proyectos de ecoturismo y se han basado en el lema: *nada se pierde, nada se crea, todo se recicla.*

Pueden reutilizarse las materias orgánicas, purificar el agua, purificar el aire, proteger la diversidad biológica, asegurar el uso sostenido de las especies de seres vivos y proteger los ecosistemas que aún existen. Para el presente estudio, es importante mencionar las siguientes ecotécnicas:

- Utilización de energía solar.
- Tratamiento de aguas servidas.
- Evacuación de desechos sólidos.
- Evacuación de excretas.
- Aprovechamiento de agua de lluvia.
- Cocción de alimentos.

Mediante la tecnología el ser humano ha ampliado artificialmente su tolerancia a muchos factores de la resistencia ambiental. De aquí el arquitecto, que tiene una gran injerencia en el medio, debe propiciar que los nuevos ecosistemas que genere, tengan una estructura y un funcionamiento eficiente.

## 18. AMBIENTE NATURAL

La integración con el ambiente puede entenderse, para los efectos de la arquitectura, como las normas con las cuales se utilicen los recursos necesarios para la supervivencia del ser humano, de manera racional o sostenible, sin agotar por negligencia los recursos no renovables y de renovar los que sean posibles. Pueden mencionarse algunos de esos recursos.

- El agua
- Los materiales utilizados para la construcción.
- Los combustibles de origen fósil.
- Los bosques.
- La flora y fauna.

El medio que rodea el medio de vida está formado principalmente por las obras hechas por la naturaleza. Todo trabajo

realizado por los seres humanos afecta directamente a dicho medio formado por el entorno natural, el ecológico.

Por ello es indispensable trabajar con una conciencia tal, que cada proyecto impulsado no tenga impactos negativos en el medio natural. La integración al medio natural requiere definir un paisaje natural para conservar su vegetación, renovar o reestructurar y por ello se hace necesario conocer todos los elementos que forman una región natural.

El desconocimiento del ser humano de los procesos de la naturaleza, sumado a la explotación de la cubierta vegetal, provoca la mayor degradación de la superficie de la tierra. De esta forma puede definirse lo que realizan los campesinos en el medio de que los rodea.

Existe también un elemento que desestabiliza la cubierta vegetal antes de que el ser humano incurra en la naturaleza, este elemento es la susceptibilidad a la erosión. Dependiendo de la resistencia de la superficie de la tierra a la degradación por procesos naturales que producen la erosión ecológica, se determina la velocidad con que la capa terrestre se deteriora. Los agentes físicos como:

- Depósitos de excrementos.
- Aguas subterráneas.
- Vientos.
- Gravedad, van formando relieves cavernarios. La susceptibilidad a la erosión es el factor que conjuntamente con la contaminación ambiental, provocan los cambios más fuertes en una región natural, transformando muchas veces la capa vegetal y otras, eliminándola definitivamente.

El medio como agente físico del ambiente, consiste en la materia que rodea inmediatamente al organismo, con el cual éste mantiene sus intercambios, como el agua y el aire. Al observar alrededor se

puede apreciar que el hombre ha intervenido rotundamente en la naturaleza, la ha modificado para siempre.

El uso sostenido de los recursos naturales se logra utilizando los recursos de manera que permitan su recuperación. Se debe prestar especial atención a las comunidades que viven dentro o en orillas de áreas protegidas. Entre las alternativas que existen para el uso sostenido de los recursos naturales están:

- Bosques energéticos.
- Sistemas agroforestales.
- Conservación de los suelos (barreras muertas y vivas, terrazas de banco, acequias y siembra de árboles)
- Arboricultura.
- Chinampas o pet kot (práctica que realizaban los mayas en tierras donde llovía mucho, consiste en un sistema de cultivo levantando el suelo dejando canales en todas las orillas y cubriéndolas con piedra y zacate)
- Conservación de los suelos.

Es importante para la integración del objeto arquitectónico al entorno, el manejo del color y de los materiales de construcción, de la tecnología constructiva y sobre todo del diseño de los elementos arquitectónicos, para lograr una imagen estética y confortable. Se sugiere la utilización de materiales y tecnologías locales y alternativas congruentes con la ecología. Deberá hacerse un manejo apropiado para garantizar el saneamiento ambiental y evitar la contaminación, principalmente del agua. Así mismo de los desechos sólidos.

En síntesis, las normas para integrarse y respetar el medio natural son:

- Ecoturismo.
- Educación ambiental.
- Combate a la contaminación ambiental.
- Apoyo a instituciones conservacionistas.
- Formación de nuevos profesionales sobre el tema ecológico.
- Formación de múltiples minirreservas.

- Reforestación masiva.
- Uso sostenible de la tierra.
- Agricultura inteligente.
- El combate del tráfico ilegal de especies animales.
- Evitar el consumo de carne de animales silvestres.
- Soluciones energéticas congruentes.
- Adquisición y manejo apropiado de la tierra.
- Adquisición responsable de la madera.
- Detener la destrucción del medio ambiente.

## 19. CONFORT AMBIENTAL

Este término se refiere de manera más directa a un estado de percepción ambiental momentáneo, el que está determinado por el estado de salud y de ánimo de las personas. El confort ambiental está determinando por dos factores importantes, éstos son:

- **Factor interno:** éste va relacionado con las características físicas y biológicas de la persona, la salud física y mental, la etnia a la que pertenece, el sexo, la edad, el grado de actividad metabólica y la experiencia de asociación de ideas. Este factor, depende entonces de la persona en sí.
- **Factor externo:** va a depender específicamente de lo que rodea a la persona como: elementos visuales, olores, ruidos, la calidad y temperatura del aire, la velocidad del viento, la radiación, el arropamiento y el tipo y color de la ropa.

El confort se obtiene por medio de la integración de todos los factores mencionados, con fines prácticos. Para obtener el confort adecuado, deben hacerse diversos estudios para determinar la mejor opción, para la edificación de elementos arquitectónicos. Debe tomarse en cuenta el clima, ya que éste involucra otros elementos importantes como: el soleamiento, los vientos, la humedad, los materiales constructivos, así como el volumen, forma y diseño de las edificaciones.

## 20. IMPACTO AMBIENTAL

Conjunto de efectos –favorables o no- producidos en el medio ambiente en su conjunto o en alguno de sus componentes por la actividad humana. Es la diferencia entre la situación del ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es al alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del ambiente como en la calidad de vida del ser humano.<sup>16</sup>

## 21. RECURSO NATURAL

Cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser utilizada por el ser humano. Los recursos naturales pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en renovables (tierra, energía eólica, energía solar, agua) mediante la explotación racional y no renovables (minerales, energéticos de origen mineral) los cuales su explotación conlleva su extinción.<sup>17</sup>

## 22. RESERVA NATURAL

Espacio natural cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial.<sup>18</sup>

## 23. COMPLEJO ECOTURÍSTICO

“Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar a, o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación

<sup>16</sup> Diccionario web: [www.ambiente-ecologico.com](http://www.ambiente-ecologico.com)

<sup>17</sup> Enciclopedia Microsoft Encarta 2004

<sup>18</sup> Ídem.

**REALIDAD  
ABSTRACTA.**

**CONTEXTO REGIONAL.**

cultural (del presente o pasado) que pueda encontrarse en el lugar, a través de un proceso que promueva la conservación. Causa bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico para las poblaciones locales". (Ceballos-Lascuriáin 1996)

## 24. CENTRO TURÍSTICO.

Son conformaciones que dependen de la existencia de uno o más atractivos de la más alta jerarquía. Para su funcionamiento debe presentar un centro turístico.

## 25. EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Es el estudio de los sistemas naturales, permitiendo una clara visión de la participación del hombre en su ambiente. Orienta a las personas para que comprendan la relación entre el hombre y la naturaleza. Es la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del ambiente, haciendo posible una acción capaz de responder a las necesidades sociales. Su objetivo es transmitir conocimientos, formar valores que puedan favorecer la comprensión y la solución de los problemas ambientales.

## 26. PROMOCIÓN RECREATIVA.

Está conformado por las premisas de atracción y valoración de un centro recreativo. Permite al usuario conocer nuevas opciones para visitar y regresar al centro recreativo. Presenta la dotación de índole arquitectónica, aprovechando el paisaje y características folklóricas de un lugar determinado.

## DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

### RESEÑA HISTÓRICA.<sup>19</sup>

Una de las etimologías de Chiquimula puede provenir del colectivo Náhuatl **Chiquimolín**, o sea **el jilguero**. Charles Wisdon en su obra *Los Chortí de Guatemala* publicada en 1961 por el seminario de Integración Social Guatemalteca, con muy buen criterio y tomando en cuenta que ha sido región Chortí, dentro del resultado de sus investigaciones de campo anotó "Chiquimula puede ser tckimul ha' (ha' = río, agua). El significado de tckimul no es conocido por los indígenas de hoy, aunque tciki' es canasta y mul o mur, montículo o pirámide. De acuerdo con la antigua literatura, el término se refiere a los fringílicos (gorrión, pinzón, pardillo); **tcik** es un término chortí, ahora casi en desuso que designa a los pájaros en general. **Tcik o mur ha'** pudo haber significado *pájaro del borde del río o de la ribera*.

La historia de Chiquimula se encuentra muy relacionada con la de Copán en la República de Honduras, la cual llegó a ser la capital del reino Payaquí, Chiquimulhá o Hueytlató. Este reino era muy extenso, pues comprendía el oriente de Guatemala y el occidente de Honduras y El Salvador, cuando los mayas se establecieron en Copantl, realizaron una serie de conquistas tanto por la fuerza de las armas como de la religión. Entre estos territorios florecieron varias ciudades, entre ellas Quiriguá, donde puede admirarse, tanto la grandiosidad de la arquitectura como el arte de grabar la piedra.

Por el año de 1690 escribió el Capitán don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán en su Recordación Florida en la

<sup>19</sup> Modificación del artículo publicado por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. 2007.

entonces capital del Reino de Guatemala (Antigua Guatemala), mencionando el territorio como **Chiquimula de la Sierra** .

El primer asentamiento de Chiquimula fue destruido por un violento huracán y los terremotos conocidos como de la Santísima Trinidad en junio de 1765.

Para esa época era grande y se encontraba en la parte oriente de la actual cabecera que fue levantada contigua a las ruinas. Como sucedió en la mayoría del territorio nacional, a la llegada de los españoles, este reino estaba totalmente en decadencia y sus pobladores habían abandonado las ciudades, estableciéndose en otros lugares, aunque se supone que las mismas fueron azotadas por hambres y peste de tal manera que los españoles encontraron el reino dividido en pequeños cacicazgos y señoríos, siendo los principales Chiquimuihá, Xocotán, Copantl y Mitlán.



**Fotografía No. 4**

Antigua Iglesia Ciudad de Chiquimula  
Fuente: chiquimulaOnline.com

Durante el período hispánico, a este departamento se menciona como **Corregimiento de Chiquimula** y en la misma forma se le menciona en la Constitución Política del Estado de Guatemala decretada el 11 de octubre de 1825. Más tarde, por decreto de la Asamblea Constituyente del 4 de noviembre del mismo año, fue erigido en departamento, figurando así en el decreto de la Constituyente del 12 de septiembre de 139 , pero por lo extenso que era, por decreto del Ejecutivo No. 30 del 10 de noviembre de 1871 se dividió en dos: Chiquimula y Zacapa .

Chiquimula de la Sierra sufrió varias modificaciones territoriales por disposiciones de la Corona. En un período estuvo formado por Chiquimula, Izabal, Jalapa y Jutiapa . Sin embargo, en el siglo XVIII, el Corregimiento de Acasaguastlán que comprendía los actuales departamentos de Zacapa y El Progreso, se adhiere a Chiquimula de la Sierra. Para entonces tenía en su jurisdicción 3 valles y 30 pueblos esparcidos en su territorio. Debido a esta anexión, el departamento de Chiquimula había crecido enormemente, por lo que sucedió que este, quería ser independiente de Guatemala, y en unos escritos hechos por Clodoveo Torres Moss se refieren a la anexión de la Provincia de Chiquimula a México , y dice: *...Para los Chiquimultecos la especial circunstancia de haber ostentado la categoría de cabecera desde la creación del Corregimiento en la década 1550-1560, fue siempre de mucho orgullo y distinción.*

El 11 de agosto de 1822 se reunieron en la sola capitular de Chiquimula vecinos y autoridades donde se levantó un acta donde se asentó el hecho de haber dado vida al gobierno autónomo de la Provincia, separándose de Guatemala y uniéndose con el gobierno de la capital del reino de México, desconociendo al de Guatemala e integrando una junta que ejercía el gobierno político, militar y de hacienda en toda la Provincia.

Inmediatamente cuando se supo en Guatemala lo sucedido en Chiquimula, se enviaron fuerzas militares al mando del coronel

Pedro José de Arrivillaga con instrucciones terminantes de disolver el naciente gobierno y de someter al orden a sus integrantes. Como fracasó el movimiento de separación, el coronel Arrivillaga los obligó a firmar un acta donde juraban obediencia al Gobierno de Guatemala y de México, hasta 1823 cuando Guatemala se separó de México.

Históricamente Chiquimula tuvo una participación marcada en los movimientos de Independencia, así como en batallas libradas durante el siglo XIX, siendo la más importante la de La Arada, donde el ejército de Guatemala venció a las tropas invasoras de El Salvador y Honduras. Estos países adversos, prepararon sus fuerzas para invadir al gobierno de Guatemala, poniéndose de acuerdo sus gobernantes, Vasconcelos por El Salvador y Juan Lindo por Honduras.

Los ejércitos de ambos países penetraron a Guatemala por el departamento de Jutiapa. El Presidente de Guatemala, Coronel Mariano Paredes nombró a Carrera General en Jefe del Ejército, quién comenzó a destacar sus fuerzas hacia Jutiapa, pero considerando que el principal objetivo de los aliados era tomar Chiquimula, marchó él mismo a este departamento. El 28 de enero de 1851 el Presidente Vasconcelos envió una larga exposición al Ministro de Relaciones Exteriores de Guatemala, pidiéndole entre otras cosas, que el General Carrera y su ejército, abandonen Centro América y que el ejército salvadoreño podrá ocupar el lugar conveniente de Guatemala, mientras se cumplen los puntos mencionados, y que en caso de no acceder a lo expuesto sería inevitable la guerra.

Las fuerzas de Carrera se habían unido a las de Jalapa dirigidas por el General Vicente Cerna y con un ejército de 2,000 hombres salió al encuentro de los aliados replegándose y fortificándose en las alturas de San José La arada. El 31 de enero el ejército invasor compuesto de 4,500 hombres al mando de Vasconcelos y

otros Generales entraron a Ipala donde enviaron un mensaje a Carrera diciéndole que el Cónsul Francés se ofrecía a mediar y que si pasadas 24 horas no se recibía respuesta, se romperían hostilidades. Efectivamente, el 1 de febrero entraban en San José las tropas del ejército invasor, separadas de las de Guatemala únicamente por el río que lleva el mismo nombre. En las primeras horas del día 2 de febrero, comenzó la batalla y después de una cruenta lucha, la batalla terminó a las 4 de la tarde del mismo día, con el triunfo de las fuerzas guatemaltecas. Para conmemorar esta batalla se levantó un monumento aproximadamente a dos kilómetros de la cabecera municipal.

Otro dato histórico de importancia se refiere a la invasión del ejército hondureño al territorio guatemalteco en noviembre de 1852. Después de varias batallas el ejército hondureño se retiró y el General Carrera frente a un ejército reunido en poblados de Chiquimula, salió hacia Izabal y de aquí se dirigió por agua a Omoa. La guarnición hondureña que defendía el fuerte no era muy numerosa y en cuanto arribaron, el General Carrera ordenó el ataque al Coronel Víctor Zabala. El castillo se rindió sin mayor resistencia, el 24 de agosto de 1853.

A su regreso a Guatemala, el General Carrera trajo como botín de guerra varios cañones del castillo de Omoa; uno de ellos se quedó en el cuartel de Chiquimula y



**Fotografía No. 5**

Catedral de la Ciudad de Chiquimula

Fuente: Propia

los otros fueron trasladados a la capital, colocándolos en el exterior de la antigua Escuela Politécnica.

## DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA.<sup>20</sup>

**Nombre del departamento:** Chiquimula.

**Cabecera departamental:** Chiquimula.

**Población:** 305,682 habitantes aproximadamente.

**Municipios:** Chiquimula, Camotán, Concepción las Minas, Esquipulas, Ipala, Jocotán, Olopa, Quezaltepeque, San Jacinto, San José La Arada y San Juan Ermita.

**Clima:** Cálido.

**Idioma:** Ch'orti' y español.

**Altitud:** 215 metros sobre el nivel del mar.

**Límites Territoriales:** Colinda al norte con Zacapa; al este con la República de Honduras; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa, y al oeste con Jalapa y Zacapa.

**Extensión territorial:** 2,376 kilómetros cuadrados.

**Fiesta titular:** Del 12 al 18 de agosto, fiestas de la Virgen del Tránsito en Chiquimula.

**Fundación:** 1938.

**Temperatura:** Máxima 35 grados. Mínima 20 grados.

### Ubicación Geográfica y División Política

El Departamento de Chiquimula limita al norte con el Departamento de Zacapa, al sur con el departamento de Jutiapa y la República de El Salvador, al este con la República de Honduras y al Oeste con los Departamentos Zacapa y Jalapa. Se encuentra ubicado en una Latitud Norte de 14° 47´58" y una Longitud de 89° 32´ 48" (Diccionario Geográfico Nacional). Se ubica a una distancia de 169 Km., con la ciudad capital y comunica a ésta, por la ruta al Atlántico y la ruta CA-10.

Los municipios que integran el departamento son a) Chiquimula, como cabecera departamental y municipal cuenta con 143 comunidades, tiene una extensión de 372 Km<sup>2</sup> y representa el 15 % del área de extensión del departamento, con una altura de 424 msnm; b) Camotán, con una municipalidad de 2da. Categoría y 91 comunidades, tiene 232 Km<sup>2</sup> de extensión territorial, que corresponde el 9.7 % del total del departamento y una altura de 471 msnm; e) Jocotán, con municipalidad de 2da. Categoría y 70 comunidades, cuenta con 148 Km<sup>2</sup> de extensión territorial y representa el 6.2 % del departamento y una altura de 480 msnm; d) San Juan Ermita, con una municipalidad de 3era Categoría y 36 comunidades, tienen una extensión territorial de 92 Km<sup>2</sup> y una altura de 550 msnm; e) San José La Arada, con municipalidad de 3era. Categoría y 47 comunidades, con extensión de 180 Km<sup>2</sup> que representa el 7.5 % del área del departamento y una altura de 430 msnm; f) Olopa, con municipalidad de 3era. Categoría y 28 comunidades, tienen 156 Km<sup>2</sup> de extensión y una altura de 1,300 msnm, g) San Jacinto, con municipalidad de 3era. Categoría y 36 comunidades, tiene extensión territorial de 60 Km<sup>2</sup> y una altura de 500 msnm; h) Ipala, con municipalidades de 2da. Categoría, cuenta con 228 Km<sup>2</sup> de área territorial, que representa del total del departamento el 9.5 % y una altura de 832 msnm; i) Quezaltepeque, con municipalidad de 2da. Categoría y 110 comunidades, cuenta con 236 km<sup>2</sup> de extensión territorial que el 9.8 % del departamento y una altura de 650 msnm; j) Esquipulas, con municipalidad de 2da. Categoría y 135 comunidades, cuenta con la mayor área de extensión registrándose 532 Km<sup>2</sup> que representa el 22.2 % del territorio del departamento y una altura de 950 msnm, k) Concepción Las Minas, con municipalidad de 3era. Categoría y 80 comunidades, con una extensión de 1609 km<sup>2</sup> y una altura de 750 msnm.(ASIES 1999).

### Censos Poblados

En cuanto al número de población con que cuenta los municipios del Departamento de Chiquimula y su densidad poblacional, se presenta en el cuadro a continuación:

<sup>20</sup> Estimaciones de SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, enero del 2003. Instituto Nacional de Estadística.

**Cuadro 2**  
**Censos poblados en el Departamento de Chiquimula**

MUNICIPIOS	POBLACION		EXTENSION TERRITORIAL		Hab/Kms <sup>2</sup>
	Habitantes	%	Kms <sup>2</sup>	%	Densidad
Chiquimula	80,646	28	372	16	217
San José La Arada	7,737	3	180	8	43
San Juan Ermita	12,586	4	92	4	137
Jocotán	34,493	12	148	6	233
Camotán	29,735	10	232	10	128
Olopa	16,015	6	156	7	103
Esquipulas	38,419	13	532	22	72
Concepción Las Minas	12,656	4	160	7	79
Quezaltepeque	26,504	9	236	10	112
San Jacinto	10,551	4	60	3	176
Ipala	20,882	7	228	10	92
<b>TOTAL</b>	<b>290,224</b>	<b>100</b>	<b>2396</b>	<b>100</b>	<b>121</b>

Como puede observarse, la concentración de la población se localiza, en orden de importancia, en los municipios de Chiquimula, Esquipulas, Jocotán y Camotán; en cuanto a densidad en su orden, los municipios de Jocotán, Chiquimula, San Jacinto, San Juan Ermita y Camotán

#### **Población Económicamente Activa**

De la población en edad activa, mayor de 7 años, que representa el 77.2 % de la población total, la población económica

activa –PEA-, es el 38.9 %, siendo la no PEA el 66.1 %, estando la mayor parte de la PEA en los hombres del área rural con un 26.2 %.

La principal rama de actividad de la PEA total, lo representa el Sector Agrícola, con un 70.0 %, para los hombres también dicho sector es el más importante con un 79.0 % con relación a las mujeres, la agricultura y el comercio son los principales, con el 84.4 %.

En el área urbana, en general, la principal rama de actividad, son los sectores de comercio y agricultura con 41.0 % para los hombres son los sectores de agricultura, comercio y construcción con el 74.1 %, para los hombres son los sectores de agricultura, comercio y construcción con el 74.1 %, para las mujeres es el comercio y las actividades de servicio con el 73.8 %.

Con respecto al área rural, en general es la agricultura con el 88.7 % para los hombres también es dicho sector con el 91.7 %, y para las mujeres, la agricultura y comercio con el 75.4 %.

Las categorías ocupacionales para la PEA son: empleo privado 20.6 % cuenta propia 49.5 % empleado público 6.3 % patrono el 0.6 % y familiar no remunerado el 23.0 %. Para la no PEA es: hogar el 60.2 %, estudiante el 33.5 % jubilado el 2.2 % y el otro el 4.1 % (SEGEPLAN 1998).

La actividad económica se basa fundamentalmente en productos de exportación tradicional y para consumo interno. Los productos agrícolas más importantes son el maíz, arroz, frijol, papa, café, caña de azúcar, cacao, banano y frutas de clima cálido. Además, el sub-sector ganadería tiene una participación bastante importante. En lo que respecta a la producción artesana, ésta es muy variada, sobresaliendo los productos de cerámicas, jarcía, cuero, palma entre otros.

#### **Demografía.**

Este departamento cuenta con una población total de 290,224 habitantes, que representan el 18.8 % de la Región III y el 1.7 % de la población guatemalteca; con una pirámide poblacional

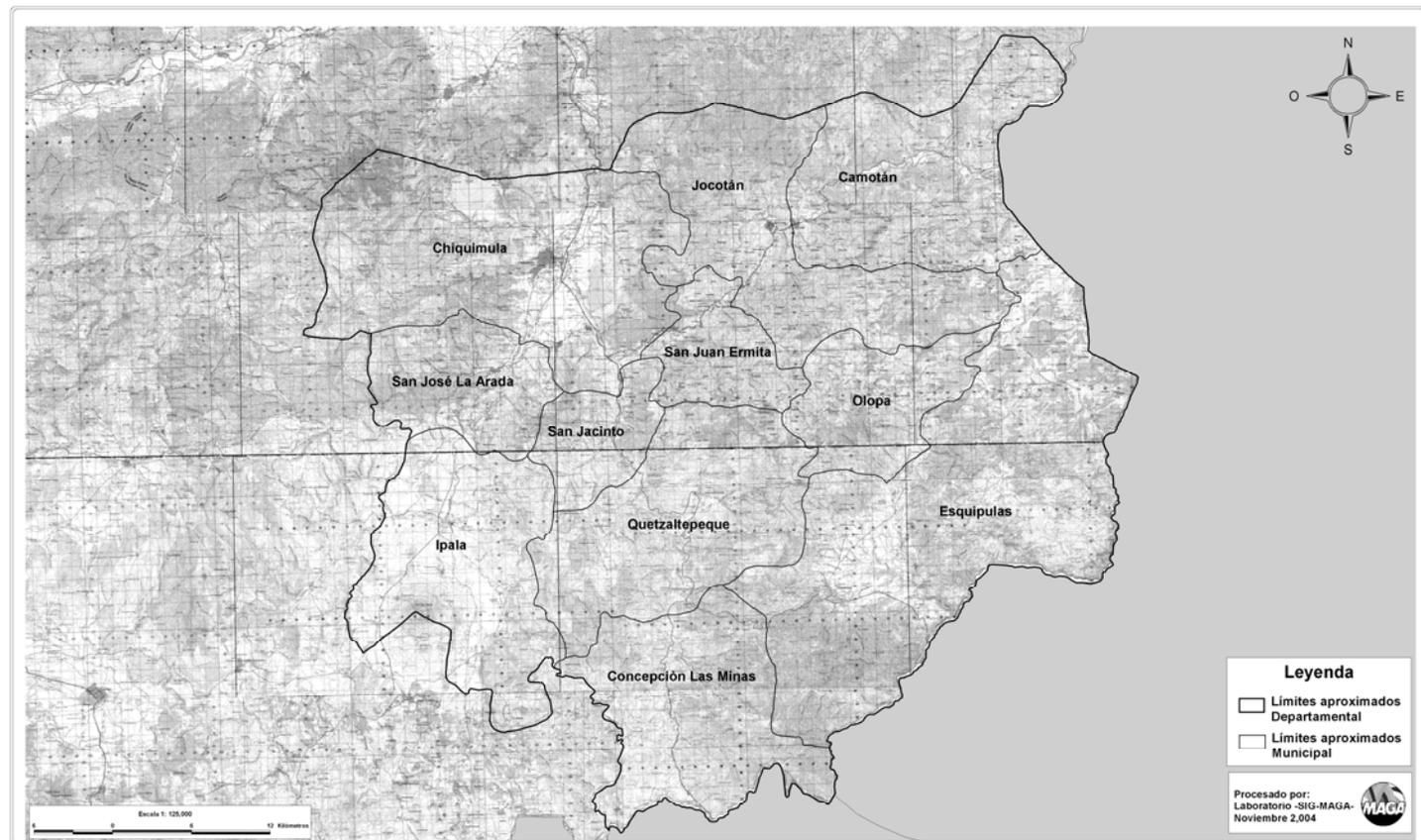
rural de 74.7 % de 25.3 %, siendo Chiquimula el que presenta una mayor población urbana (40%) y Camotán, con el mayor número de población rural del departamento (96.2 %). Para el año de 1998, según proyecciones del INE, la población de Chiquimula ascendió a 297,683 habitantes.

La población indígena del departamento es de 30.1 % y la no indígena del 69.9 % siendo los municipios de Jocotán, Camotán, Olopa y San Juan Ermita, donde se concentra el único grupo indígena en esta zona, el cual se denomina Grupo Chortí, que en conjunto tiene una población aproximada de 92,829 habitantes, con una extensión territorial de 628 kilómetros cuadrados, el 26 % de la extensión territorial del departamento y un total de 225 comunidades. El municipio de Jocotán cuenta con 34,493 de los cuales el 80 % se consideran indígenas.

La distribución porcentual de la población por grupo étnico, es de 3.1 % para los menores de 1 año, 15.8 % para las mujeres con edad

fértil y una población materno infantil del 62.4 %.

La tasa de analfabetismo total se estima en 47.5 %, un 44.8 % en hombres y 50 en mujeres. En el área urbana dicha tasa es un promedio de 18.7 %, siendo un 14.9 % en hombres y un 21.6 % en mujeres. En el caso del área rural aumenta al 58.7 % en promedio, al 55.2 en hombres y al 62 % en las mujeres. Las diferencias entre zonas rural y urbana y entre hombres y mujeres son notorias.



**Mapa No. 1**

Mapa del Departamento de Chiquimula.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA

### **Analfabetismo**

Los niveles de escolaridad para el departamento en general son bajos, especialmente entre la población femenina. Un 47.2 % no tienen ninguna escolaridad, un 43.4 % tienen algún grado de educación primaria y menos de 1 % algún grado de educación universitaria (ASIES 1999).

### **Energía Eléctrica**

Según Censo 94, realizado por el Instituto Nacional de Estadística, INE, se reporta que los municipios de Chiquimula, Jocotán y Camotán, más del 16 % de los hogares que se censaron no cuentan con el servicio de energía eléctrica entre los municipios que se sitúan entre el 6 % y 15 % sin dicho servicio son San Juan Ermita, Quezaltepeque, Olopa y Esquipulas y los municipios restantes la demanda del servicio de energía eléctrica entre los niveles normales. Cabe mencionar que el abastecimiento de la energía proviene en gran parte del sistema de interconexión Nacional, mediante plantas de generación de Sanarate, Patuluyá, Puerto Barrios, Los Esclavos y El Progreso, con líneas de Transmisión de 69 Kv.

### **Agua Potable**

La mayoría de cabeceras municipales del departamento de Chiquimula cuentan con mínimo de un acueducto, el cual es administrado por las respectivas municipalidades de la región. Así mismo, el servicio en algunos casos es prestado por un ente privado. Sin embargo, en muchos de los casos la operación y el mantenimiento del agua es deficiente, a lo que se añade altos niveles de fugas del vital líquido.

El municipio que registra más altos niveles de déficit de cobertura del servicio de agua es Jocotán, seguido por San Juan Ermita, San José La Arada, San Jacinto y Concepción Las Minas.

### **Disponibilidad de Drenajes**

En su mayoría la red de alcantarillados en cada cabecera municipal y centros poblados, es de inferior cobertura que la red de acueductos en su mayoría los desfogues se hacen directamente en cuencas naturales, sin previo tratamiento, teniendo como resultado problemas de contaminación.

La cobertura de drenajes es únicamente en áreas urbanas, aunque en menor porcentaje. En lo que respecta al área rural, así como el resto de hogares del área urbana, se hace uso de pozos ciegos o letrinas.

### **Fisiografía**

El Departamento de Chiquimula se encuentra ubicado dentro del paisaje denominado zona de montaña, en el sistema Orográfico montañas de Chiquimula. (Segeplan Fao.) Comprende dos regiones fisiográficas: Tierras Altas Cristalinas y Tierras Altas Volcánicas que cubren el área en un 20 y un 80% respectivamente. A partir del Cerro Montecristo, hacia Chiquimula y el río Comotán-Jocotán, se distinguen tres macizos montañosos que sirven de división de aguas a los ríos Jupilingo, Shutaque y San José, cuyas características corresponden a los materiales geológicos que les diera origen.

De acuerdo a lo anterior, la fisiografía del área es compleja, sobre la misma han influido la actividad volcánica, cuyo resultado se refleja en el seccionamiento existente, donde se visualizan relieves de tierras altas montañosas, altiplanicies y llanuras aluviales.

La composición de la región llamada Tierras Altas Cristalinas, está formada en su mayoría por materiales de Serpentina, gneisses metamórficas y esquistos. Existen, asimismo, áreas que tienen material plutónico, los cuales se caracterizan por la presencia de granito, formados de una región diferente de los estratos sedimentarios del norte, como de las regiones volcánicas del sur. La región denominada Tierras Altas Volcánicas se caracteriza por la

presencia de basaltos y riocitas de época reciente. Los movimientos tectónicos han modelado el paisaje, por cuya razón, a lo largo del río San José, se encuentran las planicies de Ipala, Chiquimula y Esquipulas, tales planicies están rellenas de pómez, lo que contrasta con los complejos y escarpados macizos montañosos que se dan alrededor.

Es común encontrar en las partes altas y pie de monte, los causes de los ríos en forma de "V", que cambian en las planicies a una forma,  lo cual es una característica de éstas áreas volcánicas.

En síntesis, los tres grandes paisajes que se derivan del análisis fisiográfico del área son: El volcán de Ipala, el complejo montañoso plegado y fallado y las planicies coluvio-aluviales. El relieve predominante varía de escarpado, inclinado a ligeramente plano, con pendientes de 0-4% hasta mayores de 45%.

## Hidrografía.

### Ríos

Los principales ríos del departamento son: Río grande u Ostúa en el municipio de Concepción Las Minas e Ipala; Río Las Minas, Río Anguiatú en el municipio de Concepción Las Minas; Río Chanmagua, Río San Juan, Río Atulapa, en el municipio de Esquipulas; Río Olopa entre el municipio de Olopa y Esquipulas, Río Tituque en el municipio de Olopa; Río Jupilingo que abarca Camotán y Chiquimula; Río La Conquista, Tutunico, Santa Cruz, en el municipio de Quezaltepeque;

Río San José que atraviesa desde Ipala al municipio de San José La Arada y Chiquimula; Río Tacó, Guior, en el municipio de Chiquimula; Río Shutaque en San Jacinto y Chiquimula.

Además de estos ríos, el departamento cuenta con una laguna en el municipio de Ipala, específicamente en el cráter del

volcán del mismo nombre y la Laguna de Tuticopote, que se localiza en el municipio de Olopa.

### Cuencas

El departamento de Chiquimula forma parte de cuatro cuencas, la del Río Grande de Zacapa y la del Motagua, las cuales pertenecen a la vertiente del Atlántico y las que mayor extensión del departamento cubre, la cuenca del Río Olopa y Río Ostúa que drenan por la vertiente del Pacífico y ocupan una pequeña extensión del departamento.

El río grande de Zacapa, entre sus principales tributarios de segundo orden tiene a los ríos Jocotán, San José y Shutaque, todos ellos dentro del departamento de Chiquimula. La cuenca posee el déficit de humedad más alto entre las cuencas en el ámbito nacional. La lluvia se distribuye de mayo a octubre, que es cuando el río alcanza sus caudales máximos. Las zonas bajas de la cuenca presentan valores bajos de precipitación media anual debido a la barrera natural de la Sierra de las Minas al norte de la cuenca, efecto que se prolonga al suroeste. Las precipitaciones aumentan en dirección noreste hasta llegar a valores de 1500 mm anuales en la zona montañosa cercana a la frontera con la República de Honduras. Dentro de esta cuenca se encuentra la mayor parte de la extensión territorial del departamento de Chiquimula. La cuenca tiene una pendiente media de cauce de 1.73%, cubre un área de drenaje de 2471 Km<sup>2</sup>, su elevación máxima es de 1847 msnm y una elevación mínima de 160 msnm, la media de precipitación anual es de 1036 mm y tiene un déficit de humedad de 7 meses por año.

La cuenca del río Olopa y Ostúa drenan solamente una pequeña parte del departamento de Chiquimula. El río Ostúa nace en Jalapa y desemboca en el lago de Guija, tiene una pendiente media del cauce de 1.06%, drena un área total de 2231 Km<sup>2</sup>, su elevación máxima es de 1600 msnm y una mínima de 43, la precipitación media anual entre 1500-200 mm y un déficit de

humedad de 6 meses. El río Olopa nace en Chiquimula y sigue rumbo sureste hacia Honduras, tiene una pendiente media del cauce principal de 1.02%, drena un área total de 310 km<sup>2</sup>, su elevación máxima es de 1200 msnm y la mínima es de 88 msnm y tiene un déficit de humedad de 6 meses.

La forma redonda de las cuencas de los ríos, grande de Zacapa y Olopa, junto a su elevada pendiente media del cauce principal, contribuyen a una alta susceptibilidad a riesgo de correntadas. Las crecidas del Río Grande son variables y con lluvias fuertes el río puede presentar crecidas repentinas.

### **Cuencas de los Principales ríos del Departamento.**

Río Grande u Ostúa en el municipio de Concepción Las Minas, Río Anguiatú en el municipio de Concepción Las Minas, Río Chanmagua, Río San Juan, Río Atulapa, en el municipio de Esquipulas, Río Olopa entre el municipio de Olopa y Esquipulas y Río Tituque en el municipio de Olopa; Río Jupilingo que abarca Camotán y Chiquimula; Río La Conquista, Tuninico, Santa Cruz en el municipio de Quezaltepeque; Río San José que atraviesa desde Ipala al municipio de San José La Arada y Chiquimula; Río Tacó, Guior, en el municipio de Chiquimula; Río Shutaque en San Jacinto y Chiquimula.

Además de estos Ríos, el departamento cuenta con una laguna en el municipio de Ipala, específicamente en el cráter del volcán del mismo nombre y la laguna de Tuticopote que se localiza en el municipio de Olopa (SEGEPLAN 1998).

### **Clima**

Debido a la posición geográfica y al hecho de estar situado entre la vertiente de Atlántico y Pacífico, el departamento posee cierta variabilidad en sus condiciones climáticas, de acuerdo a los siguientes aspectos:

### **Precipitación Pluvial**

En los municipios de Olopa, Esquipulas, Quezaltepeque y Concepción Las Minas, las lluvias son escasas durante los meses de noviembre a abril y las precipitaciones en los otros meses suelen ser variables. Los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de precipitaciones supera siempre los 2,000 mm.

### **Temperatura**

Debido a que en Chiquimula existen grandes diferencias de altitud entre un lugar y otro, se presentan temperaturas variadas en los municipios de Chiquimula, San José La Arada, San Juan Ermita, San Jacinto, Jocotán y Camotán son cálidos, mientras que Esquipulas, Olopa, Concepción Las Minas, Ipala y Quezaltepeque son templados. En forma general, en el departamento de Chiquimula las temperaturas suelen ser relativamente altas, pero uniformes.

En los municipios considerados como templados las medias máximas mensuales se sitúan entre los 27 – 28 grados centígrados, las medias mínimas bajan hasta los 14° C e incluso los 13° C. Las variaciones estacionales promedian alrededor de 4° C, aunque las variaciones diarias pueden ser mayores de 10° C. No se conoce de heladas o temperaturas bajas extremas. En los municipios cálidos las medias máximas anuales están entre los 36 – 38° C, mientras que las mínimas están entre los 16 y los 18° C. Las temperaturas más altas se registran durante los meses de marzo y abril.

### **Humedad**

En las partes bajas, con temperaturas más altas y menores precipitaciones del departamento, la humedad relativa es menor que en las partes más altas, con temperaturas ligeramente inferiores pero con precipitaciones mayores. Para las primeras la humedad relativa media durante la época seca se sitúa en 56% en la época lluviosa aumenta a un 62%; en las otras partes oscila entre el 60%, en la época seca, y el 75% en la época lluviosa.

## Evapotranspiración

En el departamento de Chiquimula los valores de evapotranspiración son de un nivel medio. Las temperaturas altas son compensadas con precipitaciones. En la época lluviosa los valores de la evaporación se elevan debido al mínimo descenso de las temperaturas y los relativamente largos intervalos entre una precipitación y otra. Diferenciando entre zonas altas y bajas, la evaporación es mayor en donde las temperaturas son más altas a lo largo del año y menor en las zonas altas de montaña, donde las temperaturas son moderadas.

La evapotranspiración para las áreas más cálidas del departamento es de 670 mm y para las zonas templadas es de 830 mm anuales, siendo ambas menores a los valores de la precipitación media anual recibida en su respectiva área.

## Radiación Solar

La radiación solar recibida en el departamento varía de acuerdo a la época del año, en los meses de noviembre a enero los días se hacen cortos y durante los otros meses se presentan días largos. En la época lluviosa los días suelen mostrarse nublados, especialmente durante las horas de la tarde y despejados durante la madrugada y la mañana. El periodo medio de insolación que se recibe es de 7.12 hrs por día.

## Temperatura Subterránea

La temperatura medida a cinco centímetros bajo la superficie del suelo muestra una media anual de 32° C. Dicha temperatura aumenta en los meses de abril y mayo presentando valores de 38° C, desciende en los meses de diciembre y enero a los 29° C.

## Vientos

Debido a su posición geográfica, no solo el departamento de Chiquimula sino el país entero y la mayor parte de América Central, se halla sometido durante todo el año a la influencia de los

fenómenos meteorológicos propios de la confluencia de los vientos Alisios, en la denominada Zona de Convergencia Intertropical.

Esta zona de convergencia de los vientos Alisios varía estacionalmente hacia el norte o hacia el sur, de acuerdo también con variación estacional de la temperatura y los movimientos de las células de presión atmosférica. Resultado de éstas son los importantes cambios climáticos que se producen en cuanto a nubosidad, vientos y precipitación. Dentro del departamento los vientos corren generalmente de noreste a sureste, con una velocidad media anual de 3 Km/hr, éstos se presentan por lo general en las últimas horas de la tarde y las primeras de la noche.

El gua que drena por los ríos en las partes altas e iniciales de los mismos se considera de buena calidad biológica y con un mínimo tratamiento se pueden utilizar como aguas potables.

Las aguas de todos los ríos a lo largo del departamento se consideran de buena calidad para irrigación y pueden utilizarse sin ningún tratamiento para dicho efecto, ya que su contenido de sales no se considera como un riesgo de toxicidad en la agricultura. Las aguas de Río San José, en la sección que pasa cerca de la ciudad de Chiquimula se consideran inapropiadas para consumo humano e inapropiadas también para riego, debido a que en dicha parte del río son descargados los drenajes públicos de la cabecera municipal (CONAMA 1997).

## Vías de comunicación y estado de carreteras

Según SEGEPLAN, las vías de la Región han sido clasificadas en:

- a) Vías de primer orden: Las cuales permiten la interconexión de regiones o zonas del país, con otras regiones con la ciudad capital y con puntos fronterizos. Para el caso del departamento de Chiquimula es conveniente analizarlo en conjunto con el resto de los departamentos que componen la

Región III. En efecto, las vías existentes conectan con la ciudad capital y con la Región II (Alta y Baja Verapáz) mediante la Ruta CA-9 y CA14; con la Región VII (Petén) por medio de la CA-13; con la frontera de Honduras, Agua Caliente por la CA-10; y con El Salvador, frontera con Anguiatú, por la CA-12, Cuentan con 487.6 Km., asfaltados de los cuales 221.4 Kms., se encuentran en mal estado.

- b) Vías de Segundo Orden: Incluyen en este concepto, las carreteras o caminos nacionales que conectan a las cabeceras departamentales con una de Primera Orden. Los casos de Jocotán y Camotán, Esquipulas y Quezaltepeque, así como la Ruta CA-10, corresponden a esta categoría 209.4 Kms., son de terracería y de las 62.8 Kms, se encuentran en mal estado.
- c) Vías de Tercer Orden: Son de carácter departamental y generalmente conectan las cabeceras departamentales con las cabeceras municipales. De ellas solamente 20 Kms. son asfaltados, mientras aproximadamente 766 Kms son de terracería con 366 kms. en mal estado.
- d) Vías de Cuarto Orden: Corresponden a los caminos vecinales y veredas que conectan comunidades de menor categoría con las cabeceras municipales y otras de orden superior. Se reporta que en la Región se encuentra en buen estado, en mantenimiento y/o en construcción aproximadamente 490 Kms. de caminos vecinales.

En términos generales, la red vial presenta condiciones poco favorables para el desarrollo regional, por lo siguiente: Solo el 60 % de la misma puede ser utilizado permanentemente; únicamente el 31 % de las vías son asfaltadas, y las vías de tercera categoría no presentan condiciones adecuadas para un uso permanente.

#### Zonas de vida.

En el departamento de Chiquimula se diferencian cinco de las catorce zonas de vida reportadas para Guatemala.

Según la clasificación de zonas de vida Chiquimula cuenta con cinco de ellas cada una de las cuales se caracteriza por su vegetación natural indicadora.

#### Monte espinoso Sub-Tropical:

La vegetación natural está constituida mayormente por arbustos espinosos. Las especies características son el cacto, nopal, tuna (Cactus sp.), Espino Blanco, Subín (Acacia farnesiana), Limoncillo (Jaquima sp), Upay (Cordia alba), pitaya de árbol (Pareskia sp), Guayacán (Gualacum sp), roble (Bucida macrostachys).

#### Bosque Seco Subtropical.

Este se encuentra principalmente en Quezaltepeque, la vegetación característica son pachote, pumpo (Cochlospermum vitifolium), conacaste blanco (Abizzia mexicana), botán, palma (Sabal mexicana), Guacamayo (Phyllocarpus septentrionalis) ceibillo (Ceiba aesculifolia), cola de ardía (Alvarados amorfoides).

#### Bosque Húmedo SubTropical Templado

Esta es la zona más extensa en Chiquimula y se encuentra principalmente en el municipio de Concepción Las Minas, se caracteriza por la presencia de roble, encino (Quercus sp), pino colorado (Pinus oocarpa), nance (Byrsonimia crassifolia), lengua de vaca, hoja de lija (Curatella americana).

#### Bosque muy Húmedo Subtropical Frío:

Se reporta principalmente en el Cerro Montecristo, Concepción Las Minas, Esquipulas en las fronteras con el Salvador y Honduras, dentro de la vegetación más común están aguacatillo (Persea schiedeana), pimientillo (Rapanea ferruginea), zapotillo (Clethra sp) ayayán (Myrica sp), sangre de dragón (Croton draco) fruto de paloma (Eurya seemanii), liquidambar (Liquidambar styraciflua).

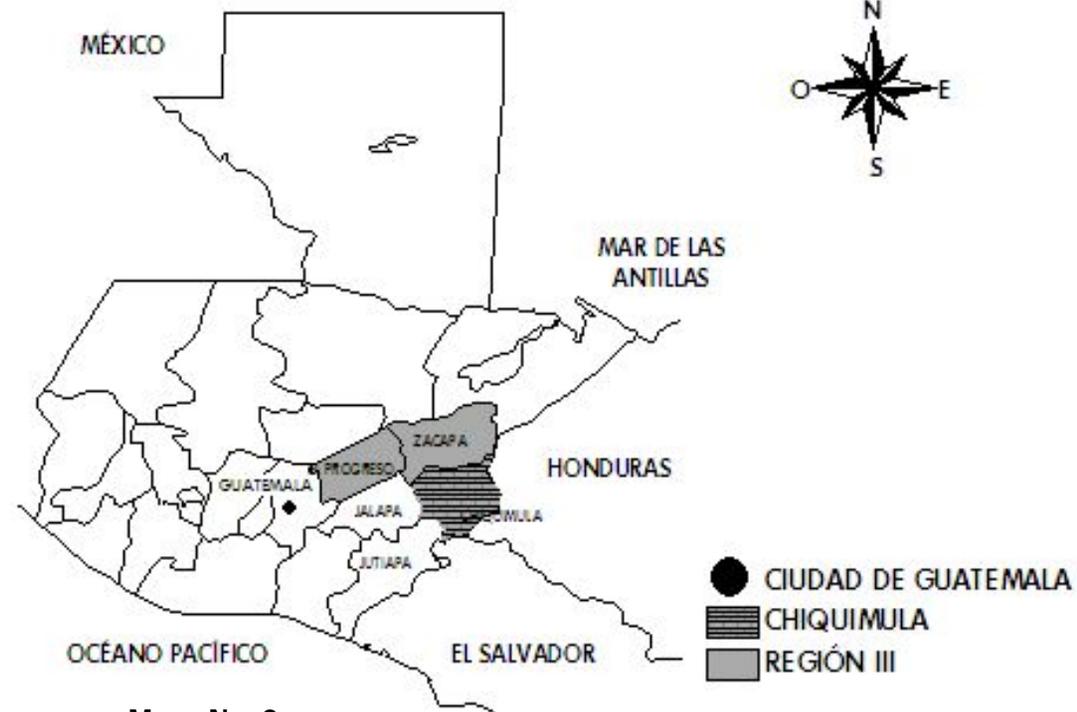
Bosque muy Húmedo Montaña Bajo:

Se encuentra en una pequeña área del Cerro Montecristo, Esquipulas, es común encontrar, cacac (*Chiranthodentrum pentadactylon*), pino blanco, curtidor (*Pinus ayacahuite*), pino de las cumbres (*Pinus hartwegii*), pino triste (*Pinus pseudostrubus*), ciprés común (*Cupressus lucitánica*).

#### Suelos.

Los suelos son propios de laderas y pié de montes, poco profundos, algunos pedregosos, de textura que varía de fina a media. En menor escala aparecen también suelos propios de colinas, montañas y valles altos, de textura fina a media y profundidad moderada. Los suelos de los valles son ligeramente inclinados o planos de origen reciente, presentan una textura media y se caracterizan por ser de drenaje restringido.

La susceptibilidad a la erosión en la mayor parte del departamento es alta, especialmente en zona de montañas en donde incluso hay áreas con muy alta susceptibilidad. Por ejemplo, en las zonas del valle de Esquipulas, Quezaltepeque el 38.3 % del área total se clasifican como de alta susceptibilidad a la erosión, un 56.4 % se clasifica en la categoría de susceptibilidad media y tan sólo un 5.2 % tiene una susceptibilidad baja a la erosión. La erosión de los suelos supera la tasa permisible, considerada entre 12 y 25 ton/ha/año. (SEGEPLAN).



**Fotografía No. 6**

Templo Minerva en Ciudad de Chiquimula

Fuente: Propia

**Mapa No. 2**

Mapa de Guatemala

Fuente: Propia

**Fotografía No. 7**

Parque Central de la Ciudad de Chiquimula

Fuente: Propia



## DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULA

### Localización y ubicación

Se encuentra ubicada en la parte norte del departamento y tiene la categoría cabecera departamental. La ciudad está unida con el resto de municipios del departamento por medio de carreteras centroamericanas, nacionales, rutas departamentales y municipales, así como con caminos vecinales, roderas y veredas.

El municipio de Chiquimula se encuentra a 424 metros sobre el nivel del mar (msnm) y a una latitud de 14<sup>o</sup> 47' 58" y longitud de 89<sup>o</sup> 32' 37".

### Colindancias

Norte: Con el municipio Zacapa (Zacapa)  
 Sur: Con los municipios de San José La Arada y San Jacinto  
 Este: Con los municipios de Jocotán y San Juan Ermita  
 Oeste: Con los municipios de Huité y Cabañas (Zacapa)

### Extensión territorial

Cuenta con un área aproximada de 372 kilómetros cuadrados.

### Clima

Chiquimula cuenta con un clima cálido, una temperatura mínima promedio de 19.7<sup>o</sup> centígrados y una máxima promedio de 39.9<sup>o</sup> centígrados. En el municipio se dan dos estaciones: seca y lluviosa.

### Orografía

El municipio se caracteriza por tener un territorio quebrado con muchos cerros, los que se mencionan a continuación:

1. Campana Guatojón Plan de San Miguel.
2. Cerrón Guatopo San Nicolás (2 diferentes).
3. Colorado La Cruz.
4. Sulcán.
5. Cruz de Ocote Las Campanas Tagurán.
6. Cumbre de La Bandera Las Mesas Tajás.
7. Cumbre de La Mina Linda Vista Tablón o Piedra de Los Fierros.
8. Chagüite Largo Loma del Coyote Tamiz.
9. Chistunal Loma en Flor Timushán.
10. El Clarinero Loma del Rayo Tejural.
11. El Chucte Los Monroy Ticuco.
12. El Gigante Montañita de Tamiz Tinto.
13. El Limar Pacayal Tipajich.
14. El Tablón Pelón.
15. Espinal Paxapá o El Volcán.

### Hidrografía

Los principales ríos que recorren el territorio son los siguientes:

1. Grande Jocotán San Juan.
2. Grande de Zacapa San José Shutaque Tacó.
3. Shusho | Santo Tomás.
4. Grijalva | Los Vargas | Machorro | Ojo de Agua.

### División política administrativa

El municipio de Chiquimula cuenta con 38 aldeas y cincuenta caseríos que se muestran en el cuadro siguiente:

**Cuadro 3**  
**Aldeas y caseríos Municipio de Chiquimula**

Aldea	Caserío
1. El Barrial	
2. Carrizal	2.1 El aguacate
3. El Conacaste	
4. El durazno	4.1 El Colocho 4.2 Limar 4.3 Limón 4.4 El Pinalón
5. El Guayabo	
6. El ingeniero	
7. El Matasano	
8. El Morral	8.1 Quebrada Arriba
9. El Obraje	
10. El Palmar	10.1. Morral 10.2 Nanzal
11. El Pinalito	
12. El Santo	12.1 Plan del Jocote 12.2 Los Vidal
13. El Sauce	13.1 El varal 13.2 Loma larga
14. El Sillón	14.1 El Sillón abajo
15. Guior	15.1 Las Mesas
16. La Catocha	16.1 El Pato 16.2 El Poxté
17. La Laguna	17.1 Bella Vista

	17.2 Canaán 17.3 El Jute 17.4 El Limonar
18. La Puente	
19. La Puerta	19.1 El Cimarrón
20. Las Tablas	
21. Maraxcó	21.1 Plan del Carmelo 21.2 Plan del Jocote
22. Petapilla	22.1 Paso del Credo
23. Plan del Guineo	
24. Rincón de Santa Bárbara	
25. Sabana Grande	
26. San Antonio	
27. San Esteban	27.1 Pajjá
28. San Miguel	28.2 Laguneta
29. Santa Bárbara	29.1 Tapazán
30. Santa Elena	30.1 El Chilar
31. Shusho Abajo	31.1 El Llano 31.2 El Otro lado 31.3 Horepón
32. Shusho Arriba	32.1 Cuesta San Antonio 32.2 Quebrada 32.3 Los Cangrejos 32.4 Sabanetas 32.5 Vuelta del Guayacán
33. Tacó Arriba	33.1 Guayabillas 33.2 Los Ramos 33.3 Tamiz 33.4 Terrero Barroso
34. Tablón del Ocotál	
35. Tierra Blanca	35.1 Las Cruces 35.2 Hierbabuena 35.3 Zarzal
36. Vado Hondo	36.1 El Clarinero 36.2 Jicaral

	36.3 La Falda 36.4 El Pinal 36.5 La Angostura 36.6 San Jorge
37. Vega Arriba	
38. Xororaguá	38.1 El Maguey

Fuente: Caracterización del municipio de Chiquimula, junio 2000.

### Demografía.

Estructura etárea, espacial y por género de la población

#### Cuadro 4

##### Población por género Municipio de Chiquimula

Rural			Urbana		
Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino	Total
24,895	25,912	50,807	19,615	20,416	40,031

Fuente: Caracterización del municipio de Chiquimula, junio 2000.

#### Cuadro 5

##### Distribución de la población por edad. Municipio de Chiquimula

Edad	Población	Porcentaje (%)
<1 año	1,832	5.0%
1-5 años	7,487	19.0%
6-14 años	12,913	32.0%
15-24 años	11,497	28.0%
25 años y más	6,618	16.0%
<b>Total</b>	<b>40,347</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: caracterización social del municipio de Chiquimula

Población económicamente activa

En el municipio se estima que la población económicamente activa alcanza un 38.9 por ciento el cual incluye a niños mayores de siete años en adelante (SEGEPLAN, 1998).

### Cultura e identidad

Etnias:

La población de Chiquimula está compuesta en mayor parte por ladinos.

Idioma:

La población de Chiquimula habla español.

Historia:

Se remonta a la época precolombina cuando formó parte del reino denominado Chiquimuljá o Payaquí, cuya capital era Compantí (hoy Copán en Honduras), el cual comprendía el área oriente de Guatemala y el occidente de las Repúblicas de Honduras y El Salvador.

La ciudad de Chiquimula se encuentra ubicada entre las últimas estribaciones del ramal que se desprende de la cordillera principal en la zona orográfica meridional, es una de las ciudades más antiguas de la República, comúnmente se le conoce como la "Perla de Oriente".



Fotografía No. 8

Templo Minerva, Ciudad de Chiquimula

Fuente: Porpoia

## Situación social Salud

**Cuadro 6**  
Infraestructura en salud. Municipio de Chiquimula

Centros de atención	Cantidad
<b>Estatal</b>	33
Privado	60
Centros de salud	1
Puestos de salud	6
Centros comunitarios	44
Hospitales	1
Dirección departamental	1
Sanatorios	3
<b>Total</b>	<b>148</b>

Fuente: caracterización social del municipio de Chiquimula, junio 2,002

## Agua y saneamiento

Por lo general, las familias tanto del área urbana como rural se abastecen de agua a través de los siguientes medios: pozo, río, sistema llena cántaros y sistema intradomiciliar, los cuales carecen de calidad para el consumo humano debido a que no reciben la respectiva cloración, la cabecera departamental se abastece de un sistema de agua que proviene del nacimiento llamado El Abundante y de pozos perforados en diferentes colonias y barrios.

**Cuadro 7**  
Abastecimiento de agua por vivienda. Municipio de Chiquimula

Tipo de abastecimiento	Número de viviendas
Pozo	41
Río	434
Llenacántaros	2,933
Intradomiciliar	10,502
Otros	2,391
<b>Total</b>	<b>16,301</b>

Fuente: caracterización social del municipio de Chiquimula, junio 2,002

En el municipio de Chiquimula, 4,902 viviendas carecen de sistema de evacuación de excretas, que se encuentran específicamente a las orillas de la ciudad, y lamentablemente no se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas las que están desembocando en el río San José, provocando la contaminación del mismo.

En relación a los desechos sólidos del municipio, existe en el casco urbano un sistema de recolección de desechos sólidos, sin embargo es insuficiente ya que se registran sólo en el casco urbano un total de 25 basureros clandestinos, la basura es trasladada al relleno sanitario sin un manejo adecuado.

**Cuadro 8**  
Manejo de excretas. Municipio de Chiquimula

Manejo de excretas	Número de viviendas
<b>Ninguno</b>	4,902
Letrinas	5,728
Drenajes	5,671
<b>Total</b>	<b>16,301</b>

Fuente: caracterización social del municipio de Chiquimula

## Educación

### Infraestructura escolar

**Cuadro 9**  
Edificios escolares según nivel educativo. Municipio de Chiquimula

Nivel	Tipo	Cantidad
Preprimaria	Escuelas	58
Primario	Escuelas	97
Medio	Institutos	20
Diversificado	Establecimiento	11
Universitario	Establecimiento	3
<b>Total</b>		<b>189</b>

Fuente: Caracterización del municipio de Chiquimula, 2002

Cabe mencionar que el cincuenta por ciento de las escuelas del nivel preprimario funcionan en los edificios de las escuelas del nivel primario.

El Centro Universitario de Oriente (CUNORI) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) cuenta con edificio propio, las otras dos universidades funcionan en establecimientos privados.

### Analfabetismo

En el municipio existe una población analfabeta de 6,924 hombres y 5,327 mujeres, haciendo un total de 12,251 personas analfabetas.

### Vivienda

Las viviendas del municipio son construidas de materiales como adobe, ladrillo, block, madera, bajareque, lámina, palma y

terrazza de concreto, en el área urbana hay 7,089 viviendas y en el área rural hay 9,212 viviendas, en las que predomina la construcción de bajareque, adobe, lámina y palma. La distribución de las viviendas según el tipo de pared construida se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 10**  
Distribución de las viviendas según tipo de pared. Municipio de Chiquimula

Tipo de pared	Cantidad de viviendas
Block	7,328
Adobe	2,819
Bajareque	5,674
Otros	480
<b>Total</b>	<b>16,301</b>

Fuente: caracterización social del municipio de Chiquimula

## Economía y producción

Agricultura, actividad pecuaria y minería

La producción agrícola del municipio es la basada en el cultivo de granos básicos (maíz y frijol), maní, hortalizas y frutas. Las principales actividades pecuarias en el municipio son la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, así como de aves de corral. Se conoce la existencia de minerales tales como el oro en la comunidad de El Pato.

### Manufactura

Dentro de la producción manufacturera de Chiquimula se puede mencionar la elaboración de canastos, utensilios de barro, así como de madera. En este aspecto es importante destacar la producción de dulces de miel de trapiche y conservas.

### Turismo

Actualmente la afluencia de turistas nacionales y extranjeros en el municipio se da específicamente por la ubicación geográfica ya que este se encuentra en el paso de los turistas que visitan el sitio arqueológico de Copán en la República de Honduras o bien El Cristo Negro que se encuentra en la Basílica de Esquipulas. El turismo interno no se ha fomentado debido a la falta de promoción e inversión en centros ecológicos (La Laguna El Jute, Mirador en el cerro Tajás, La Cruzona y otros) y sitios arqueológicos (Iglesia Antigua).

### Comercio

Una de las ventajas comparativas del municipio de Chiquimula es la actividad comercial que se desarrolla, debido a que se le considera un mercado regional, pues sus consumidores provienen de los departamentos y municipios vecinos y también de los departamentos fronterizos de los países vecinos de El Salvador y Honduras. La mayor transacción comercial se da los días jueves y domingo, que son los días de mercado.

Chiquimula cuenta con una gama de servicios comerciales entre los que se pueden mencionar tiendas, supermercados, almacenes, farmacias, carnicerías, librerías, bloqueras, ferreterías, agro servicios, venta de vehículos, venta de muebles y electrodomésticos, zapaterías, hoteles, restaurantes y comedores, venta de computadoras, molinos de nixtamal, constructoras, talleres de reparación de vehículos, aparatos, talleres de estructuras, vidrierías, etc.

### Medio ambiente

#### Usos de los recursos

#### Agua

En su mayoría, las fuentes de agua han sido utilizadas para establecer sistemas de servicio de agua domiciliar, en el caso del río

San José y Tacó se utiliza para riego de tierras que se encuentran en sus riberas.

#### Suelo

Este recurso es utilizado para cultivos anuales (maíz, maicillo, frijol y maní), cultivos permanentes, semi permanentes (árboles frutales) y en poca escala para pasto.

#### Desertificación

Debido a la explotación del bosque como elemento energético (leña) se observan áreas con poca vegetación especialmente en las partes bajas intermedias del municipio.

#### Contaminación

Los habitantes del municipio de Chiquimula, carecen de un sistema adecuado de tratamiento aguas servidas, lo cual provoca contaminación de los mantos freáticos y quebradas naturales, asimismo el uso de químicos en sus cultivos provoca contaminación en los suelos que al ser absorbidos contaminan los mantos freáticos. La cabecera municipal de Chiquimula cuenta con un relleno sanitario el cual es manejado inadecuadamente ya que la basura es quemada lo cual produce gases tóxicos que contaminan el aire, asimismo la población carece de cultura para utilizarlo ya que vierten sus desechos sólidos en los basureros clandestinos contaminando seriamente el medio ambiente. Las malas prácticas de disposición de excretas, el manejo inadecuado de basura y las prácticas culturales de preparación de la tierra para la siembra están contribuyendo a la contaminación del aire por olores fétidos y partículas en suspensión las cuales provocan enfermedades en las vías respiratorias.

#### Erosión

Las características topográficas del municipio y las prácticas agrícolas implementadas por los campesinos, han dado lugar a la erosión de los suelos y por ende a la poca productividad de los mismos.

## Situación actual problemática ambiental

Priorización y descripción de la problemática local

### a. Deforestación

En lo que respecta a deforestación, la problemática se agudiza, debido a la expansión de la frontera agrícola, especialmente cuando se cultivan el maíz, frijol hortalizas propias de las zonas áridas de la región, o bien cuando se explota la producción de ganado lechero y de engorde. Además en la ciudad por la creciente demanda de vivienda, en cuanto a la lotificación de terrenos, se carecen en las mismas de áreas verdes acordes a la conservación del ambiente.

### b. Pérdida de biodiversidad

Existe pérdida de biodiversidad porque muchos de las especies de los árboles y animales que se veían antes en el campo desaparecieron, de igual forma la fauna, todo esto por la razón que las personas no tienen conciencia de cuidar lo poco que aún queda.

### c. Deterioro de los suelos

Los suelos están desgastados y poco productivos por la misma deforestación que existe, por lo que es urgente incentivar a los agricultores a llevar cabo actividades de conservación del suelo, por los métodos conocidos, en los que el MAGA, tiene participación relevante. Falta de técnicas agronómicas para el uso sostenible de este recurso tan importante.

### d. Reducción y contaminación de los recursos hídricos

La contaminación de los recursos hídricos es alarmante, ya que muchas de las fuentes de agua que estaban fuera del alcance de la contaminación ambiental, actualmente son contaminadas por los drenajes y productos químicos utilizados en la agricultura y también por la deforestación.

### f. Contaminación por agroquímicos

La contaminación por los agroquímicos, se lleva a cabo especialmente en las labores agrícolas y pecuarias, lo que redundará especialmente en la emanación de olores, y en la aplicación de

aerosoles, en fuentes de contaminación ambiental con sus efectos colaterales para la salud humana.

### g. Contaminación por residuos y emisiones

Esta se lleva a cabo por emisiones de dióxido de carbono de los vehículos que no tienen ningún control en nuestro medio, la emisión de gases y humo de los basureros y el uso de aerosoles contaminantes del ambiente y por ende a la población.

### h. Contaminación por desechos sólidos

Existe proliferación de basureros clandestinos, especialmente en la periferia de la ciudad, situación a la que las autoridades municipales y sanitarias se les ha dificultado abordar, aunado a que en el centro de la ciudad, específicamente en la zona 1, se posee un basurero municipal, así como centro de recolección de la totalidad de la basura de la ciudad, es depositada en las cercanías de la aldea el Ingeniero, específicamente en la entrada a la ciudad de Chiquimula. Cuya ubicación en el norte de la ciudad, favoreciendo el arrastre de partículas suspendidas en el espacio, por el viento pues este sopla de norte a sur.

### i. Contaminación por desechos líquidos

El manejo de desechos sólidos en el municipio se realiza en base a drenajes, aunque hay que mencionar que existen varias colonias en la ciudad que no cuentan con dicho servicio, lo que viene a afectar a la población, ya que la aguas negras y grises salen a la vía pública, lo que constituye en fuente de contaminación ambiental y humana, con sus efectos colaterales. No existe planta de tratamiento para drenajes, estos desfogon en el río grande.

### j. Contaminación por emisiones atmosféricas

Existe mucha retención y suspensión de partículas nocivas al ambiente y al ser humano. Esto está provocando el efecto invernadero y otros desórdenes ambientales y esta provocando enfermedades bronco pulmonares.

k. Vulnerabilidad a riesgos naturales ( erosión, inundaciones, deslaves etc.):

El municipio de Chiquimula es una región susceptible a los desastres naturales; debido a la carencia de planes de prevención del cómo actuar antes, durante y después de un desastre, muchas veces se producen con más fuerza por la ubicación de los centros poblados.

#### I. Áreas protegidas

En el municipio de Chiquimula, por el momento se carecen de áreas protegidas, se espera que más adelante se convierta en área protegida la laguna El Jute que se encuentra ubicada en la aldea La Laguna, pues ésta constituye un lugar de atractivo turístico tanto en su recorrido como en la propia laguna.

m. Medidas implementadas para resolver los problemas Ambientales y de Recursos Naturales en el Municipio.

- Organizar Comités de Ambiente y Recursos Naturales en las comunidades, para que ellos mismos se conviertan en guardianes y celosos del ambiente.
- Llevar a cabo monitoreos en toda la ciudad con el fin de localizar basureros clandestinos y poderlos eliminar.
- Coordinar con la municipalidad campañas de reforestación, especialmente en las áreas donde hay fuentes de agua, con colaboración de alumnos escolares y vecinos.
- Impartir Charlas ambientales tanto a los campesinos de las áreas rurales, como a alumnos escolares para hacer conciencia de la necesidad que existe de proteger y conservar los pocos recursos naturales que nos quedan.
- Coordinar con la municipalidad proyectos como lo son el tratamiento de aguas negras, rellenos sanitarios etc.
- Coordinar con la municipalidad campañas de limpieza en todas las calles de la ciudad, con colaboración de la población escolar.

n. Problemas Ambientales que pueden provocar conflictos

Tipo de conflicto (s):

Dentro de los tipos de conflictos más importantes que se pueden mencionar en el municipio desde hace muchos años, es la delimitación que existe entre Chiquimula y Zacapa,

pues la gravedad del problema ha llegado a extremos de pérdidas de vidas humanas por ambos bandos. Las autoridades de los dos municipios se han reunido constantemente pero hasta el momento no han encontrado una salida favorable a dicho conflicto.

#### Infraestructura, transportes y comunicaciones

Red vial y puentes

A excepción de la comunidad de Guior, las 37 aldeas restantes cuentan con carretera de terracería transitable en toda época.

Telefonía

El servicio de telefonía fija se realiza a través de la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala (TELGUA), que funciona al nivel de la cabecera municipal. Actualmente existen teléfonos celulares de las empresas COMCEL, PCS Digital, Telefónica, CLARO.

Electrificación

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la Empresa DEORSA.

#### Cuadro 11

##### Servicios de energía eléctrica. Municipio de Chiquimula

Fuente: Caracterización municipio de Chiquimula, 2002

Energía eléctrica	Numero de viviendas
Con servicio	13,637
Sin servicio	2,664
<b>Total</b>	<b>16,301</b>

Sistemas de transporte

Los medios de transporte utilizados en el municipio son los terrestres, a través de la red vial establecida.

Para el transporte de carga utilizan caballos, pick up y camiones, para el transporte de personas utilizan los microbuses, taxis y buses extraurbanos.

## SITUACIÓN ACTUAL RECREACIÓN Y DEPORTE

(Municipio de Chiquimula)

### Centros de recreación y deporte

Se cuenta con los siguientes: Parque Ismael Cerna, Parque 20 de Octubre, Parque 10 de Mayo, Parque Infantil Carlos Estuardo Aquino Guerra, Centro Recreativo para los trabajadores, Piscina El Canjá, Turicentro Canaán, Turicentro Buena Vista y Piscina de la CDAG.

Se poseen centros para las prácticas deportivas, dentro de los que se mencionan los siguientes: Estadio Las Victorias, complejo deportivo de la CDAG, campo de fútbol del Experimental, Campo de fútbol y básquetbol del Banvi, existe también el Coliseo Municipal Carlos Edmundo Pinto Codero, para la realización de jaripeos, toreadas y desarrollo de actividades religiosas y culturales.

### Cuadro No. 12

#### Acceso a áreas de recreación y deporte en el Municipio de Chiquimula.

No.	Nombre del deporte	Masculino	Femenino	Porcentaje
01	Atletismo	10	0	0.72
02	Bádminton	10	09	1.38
03	Baloncesto	30	30	4.36
04	Balonmano	92	06	7.41
05	Bóliche	08	0	0.58
06	Boxeo	112	112	16.64
07	Esgrima	07	0	0.51
08	Físico culturismo	08	0	0.58
09	Judo	10	03	0.94
10	Levantamiento de Pesas	06	02	0.58

11	Levantamiento de potencia	06	0	0.44
12	Lucha Olímpica	48	0	3.49
13	Natación	23	52	5.45
14	Ajedrez	04	0	0.29
15	Ciclismo	05	0	0.36
16	Motocross	05	0	0.36
18	Voleibol	15	15	2.18
19	Atletismo	10	10	1.45
20	Tenis de mesa	06	03	0.65
21	Fút-bol	710	0	51.60

Fuente: Casa del Deportista Chiquimula 2,001

## ALDEA LA LAGUNA, MUNICIPIO DE CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.

- **MAPA**



**Fotografía No. 9**

Satelital Laguna El Jute,  
Chiquimula  
Fuente: Propia.

- **UBICACIÓN**

La aldea La Laguna dista tan sólo 10 kilómetros del casco urbano de la ciudad de Chiquimula, ubicada sobre la coordenada georeferenciada WGS84, 14°47'00"N de latitud y 89°37'00"W de longitud.

- **ACCESOS**

La Aldea La Laguna, municipio de Chiquimula, cuenta con vía de acceso asfaltada de 9 kilómetros Ruta CHI20 desde el entronque CA10 Chiquimula hasta La Laguna. El tipo de transporte es por medio de microbuses con dos horarios de viaje, uno matutino y el otro vespertino.

- **CLIMA**

La Laguna, como aldea de Chiquimula, es sometida durante todo el año a la influencia de los fenómenos meteorológicos propios de la confluencia de los vientos Alisios, en la denominada Zona de Convergencia Intertropical; ésta varía estacionalmente hacia el norte o hacia el sur, de acuerdo también con variación estacional de la temperatura y los movimientos de las células de presión atmosférica. Resultado de éstas son los importantes cambios climáticos que se producen en cuanto a nubosidad, vientos y precipitación. La velocidad media anual de los vientos es de 3 Km/hr (por las últimas horas de las tardes y horas tempranas de la noche).

El clima de La Laguna es cálido relativamente alto, pero uniforme, donde la media máxima anual están entre los 36 – 38° C mientras que las mínimas están entre los 16 – 18° C; la temperatura subterránea medida a cinco centímetros bajo la superficie del suelo muestra una media anual de 32° C, donde los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de precipitaciones supera siempre los 2000 mm.

- **IDIOMA**

Los idiomas que predominan en el departamento son el español y el ch'ortí. Es español se habla oficialmente y mantiene características propias de la región. El idioma ch'ortí ha ejercido gran influencia en todo el departamento desde los tiempos antiguos de Mesoamérica, pues constituye una herencia innegable del proceso

de civilización maya clásico. En la actualidad, el idioma ch'ortí se utiliza como medio de comunicación cotidiano en los municipios de Olopa, Camotán, Jocotán y un poco en Quezaltepeque. Propiamente en la aldea el idioma es poco practicado, pues la gran mayoría de habitantes utilizan el español como medio de comunicación.



**Fotografía No. 10**

Laguna El Jute, Chiquimula  
Fuente: Propia.

### • OROGRAFÍA

Esta aldea se encuentra ubicada dentro del paisaje denominado zona de montaña, en el sistema Orográfico montañas de Chiquimula (Segeplán Fao.) comprende dos regiones fisiográficas: tierras altas cristalinas que cubren el área en un 20% y las tierras altas volcánicas que cubre un 80%. Correspondiendo el bosque seco subtropical templado la zona de vida mayoritaria en un 76.6%. Por lo que se puede asegurar que su entorno conforma un conjunto de riqueza ecológica invaluable.

### • EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evapotranspiración es de 830 mm anuales menor que en el casco urbano y el período medio de insolación que se recibe es de 7.12 horas al día. Es por ello que se considera a La Laguna con un alto nivel biológico por su diversidad de ecosistemas y especies, así como por el alto índice de endemismo local.



**Fotografía No. 11**

Laguna El Jute, Chiquimula  
Fuente: Propia.

### • DEMOGRAFÍA

Según estudios realizados en el departamento de Chiquimula presenta un ritmo de crecimiento promedio anual que excederá en 1.4 veces el de la población total (3.2% - 2.3%), pronóstico hacia el año 2,020; por lo que la sobrepoblación del casco urbano obliga a las personas a residir a las aldeas, donde La Laguna es la más cercana y la aldea donde menos cantidad de pobladores existe (solamente 100 personas según el último censo de población emitido por el INE), por lo que considero necesario reservar esta aldea, a través de su correcto aprovechamiento del potencial ecoturístico, como parte de una reserva natural dentro del departamento.

De estos 100 habitantes el 66% son alfabetas y su grupo étnico pertenece a los no indígenas, de estas 100 personas solo 43 de ellas se les considera dentro de la PEA (Población Económicamente Activas), situación preocupante, debido a la poca inversión en la creación de fuentes de trabajo además de tierras poco aprovechadas a falta de recursos económicos influyendo de tal manera al renglón económico constituyente al Departamento de Chiquimula.

### Proyección de la población

En el último Censo realizado por el INE, la aldea La Laguna cuenta con una población de 1,000 habitantes en el año 2005, cuya tasa de crecimiento anual aritmético se calculó de la siguiente manera:

$$CAG = (2(P2 - P1) / N(P2 + P1)) + 1$$

(Fuente: Tesis Parque Ecoturístico en el Municipio de Tejuela, San Marcos, José Antonio Custodio Rodríguez, FARUSAC, 2005)

Donde CAG = % de crecimiento poblacional  
 P1 = Población censo 1994  
 P2 = Población censo 2002  
 N = número de años  
 1 = constante

$$CAG = (2(1,000 - 863) / 2 (1,000 + 863)) + 1$$

$$CAG = (274 / 3,726) + 1$$

$$CAG = 1.074$$

### Cuadro No. 13

Proyección de Habitantes en la Aldea La Laguna

AÑO	POBLACIÓN	FACTOR	POBLACIÓN PROYECTADA
2002	1,000	1.074	1,074
2005	1,153	1.074	1,239
2006	1,239	1.074	1,331
2007	1,231	1.074	1,429
2010	1,648	1.074	1,770
2015	2,256	1.074	2,530
2020	3,366	1.074	3,615
2025	4,810	1.074	5,166
2030	6,873	1.074	7,382

2035	9,821	1.074	10,548
2040	14,034	1.074	15,073

Fuente: Elaboración Propia

### TIPOS DE SERVICIOS

**Abastecimiento de agua:** éste existe en aproximadamente el 65% de las viviendas, y el resto utiliza otros medios para su abastecimiento. Aunque es importante mencionar que el servicio se presta de manera irregular.

**Saneamiento:** existe el servicio de letrización 83% de las viviendas.

**Energía Eléctrica:** la aldea sí cuenta con el servicio de energía eléctrica.

**Teléfono:** no existe el servicio.

**Manejo de basuras:** existe una compañía encargada de la recolección de basuras (COYMESA), éste procede de la cabecera municipal.

### VIVIENDA

La aldea La Laguna cuenta con aproximadamente 55 viviendas dentro de una tipología constructiva se pudo observar lo siguiente:



**Fotografía No. 12**

Tipología constructiva en Aldea La Laguna

Fuente: Propia.

Muros: se utiliza mampostería de block y adobe en su mayoría, no presentan acabados.

Cubiertas: Teja y palma, generalmente de dos aguas.

Pisos: la mayoría son de tierra o torta de cemento.

Ventanas: éstas son fabricadas de madera in situ, solamente en las nuevas construcciones como la escuela y el salón comunal presenta la utilización de vidrio.

Entre los materiales que se consiguen con facilidad en el lugar están: la palma, palo rollizo, piedra, palma. Es importante mencionar que debido a su cercanía con la cabecera municipal se puede contar con una diversidad de materiales disponibles, los cuales son de fácil traslado al complejo ecoturístico, con respecto a la carretera.

#### ● EDUCACIÓN

La aldea cuenta con una Escuela de Educación Primaria, de aproximadamente 15 niños, los datos estimados de cantidad de niños aún es inestable. Ésta cuenta con aulas, bodega, cocina, servicios sanitarios.



**Fotografía No. 13**

Escuela Rural Mixta La Laguna  
Fuente: Propia.

Se dedican prioritariamente a la agricultura, principales cultivos de maíz clase amarillo, criollo, raque, el frijol clase negro, blanco criollo, chapa y pérome. El destino de los productos agrícolas y pecuarios en su mayoría son para consumo familiar.

#### ● SALUD

La aldea cuenta con un Centro de Salud del cual funciona por temporadas, debido a las rondas médicas realizadas, cuentan también con un inspector técnico en salud.

#### ● ORGANIZACIÓN AMBIENTALISTA

Existe solamente una organización ambientalista llamada Amigos del Bosque, tiene cobertura solamente para un 35% de la zona de montaña de las tierras altas volcánicas del Departamento de Chiquimula. Por lo tanto, no existe una participación de lucha por la preservación de toda forma de vida natural, ni educación ambiental, ni valorización y aprovechamiento de los recursos con que cuenta la comunidad, conocimiento científico y ecológico del ambiente local, contemplación y recreación (disfrute de la naturaleza).

**FUNDAMENTO LEGAL.**

Como se ha señalado anteriormente, la recreación ha sido parte constitutiva del hombre y su relación con la sociedad, la cual además de establecer la importancia de que esta actividad y las vacaciones sean desarrolladas óptimamente, da a conocer los beneficios a nivel de salud y desarrollo psíquico y físico y éstos son respaldados mediante normas, leyes y estudios legales que benefician a toda persona que se desarrolle en el campo laboral.

De esta forma, es señalado el respaldo constitucional a su favor.

**RECREACIÓN Y SU LEGISLACIÓN  
A NIVEL INTERNACIONAL**

En la Carta Internacional de la ONU (París, 1978) <sup>21</sup> en el artículo 2, inciso 2.2, se establece que la recreación junto con sus espacios abiertos contribuyen a preservar y mejorar la salud, además enriquece las relaciones sociales y desarrollan un espíritu deportivo.

La conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo<sup>22</sup> en el numeral 21 recomienda estimular la organización de medios de recreo, para que el visitante se desarrolle de acuerdo a sus facultades.

**A NIVEL NACIONAL**

El decreto 81-70 del Congreso de la República de Guatemala <sup>23</sup> en el artículo 1 y 2, especifica que el Estado tiene obligación de fomentar la construcción de centros recreativos, creando fondos monetarios para cumplir sus fines (financiamientos de dichos centros, difusión de cultura y arte y fomento de actividades de educación física, moral e intelectual).

---

21 *Confederación deportiva autónoma de Guatemala. Plan Nacional para el deporte y educación física. 1988*

22 *El Turismo Social en Guatemala. Tesis Humanidades. URL. Seminario II 1982 pp. 124-125*

23 *Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República.*

Las Políticas de la Dirección General del Deporte y la Recreación<sup>24</sup> establecen que el acceso a la actividad física, recreación y el deporte son un derecho del hombre guatemalteco y esencial en la educación permanente del fomento y preservación de la salud, mejorando su desarrollo integral y la calidad de vida. Se considera fundamental tomar en cuenta los enfoques cooperativo, pluralista e interinstitucional de los sectores involucrados dentro de dicho proyecto.

Uno de los objetivos primordiales de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –CDAG-, según artículos 72, 94 y 119c de la Constitución de Guatemala, establece que la práctica del deporte, educación física y la participación de la recreación son un derecho de todo guatemalteco que el Estado garantiza.

**VACACIONES Y SU LEGISLACIÓN  
A NIVEL INTERNACIONAL**

En la Carta de Garantías sociales, adoptadas por la IX Conferencia Internacional de Bogotá;<sup>25</sup> La Declaración Universal de los Derechos Humanos en el artículo 24 y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establecen que todo trabajador que preste un servicio tiene derecho a vacaciones anuales remuneradas en días hábiles, proporcionales a los años de servicio.

En el Convenio de Ginebra No. 52, en el artículo 102, establece que la finalidad de las vacaciones para los trabajadores es la de defender la salud y a contribuir a la convivencia familiar.

**A NIVEL NACIONAL**

En el Decreto Ley No.1 Carta Guatemalteca del Trabajo. 02 de abril de 1963, artículo No. 5, establece el derecho del trabajador a vacaciones efectivas y pagadas después de cada año ininterrumpido de trabajo. Así mismo la Constitución de la República, capítulo III, artículo 114 y párrafo 5º, argumenta que el doble salario no

---

24 *Carrillo Gil, Gilberto. Op. Cit. pp.38*

25 *Sagastume, Marco Antonio. Curso básico de derechos humanos. USAC 1980 pp. 167*

compensa el desgaste y la inversión de fuerza de trabajo en el tiempo de sus vacaciones como necesidad de descanso y esparcimiento.

## **TURISMO Y SU LEGISLACIÓN**

### **A NIVEL NACIONAL**

En Decreto 1701, artículo 1 de la Ley Orgánica del INGUAT, declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo, avalado por el Estado para los fines estimular al sector privado.

En El Decreto 81-70, artículo 1 de la Ley de Recreación y Funcionamiento de los Centros de Recreación de los Trabajadores del Estado, declara de interés colectivo y beneficio social el fomento y desarrollo de programas a nivel nacional.

## **AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN**

### **A NIVEL NACIONAL**

En la Constitución Política de la República de Guatemala,<sup>26</sup> artículo 97 de Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico en vigencia, establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes están en obligación de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Así también, el artículo 119 de Obligaciones del Estado, inciso c, establece que se tomarán las medidas necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

Asimismo el artículo 122 de Reservas Territoriales del Estado, establece que se reservará una faja terrestre de 50 metros alrededor de as fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones. El artículo 128 de Aprovechamiento de Aguas, Lagos y Ríos establece que el aprovechamiento de estos recursos para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra índole que

contribuyan al desarrollo de la economía nacional están al servicio de la comunidad.

Además en el artículo 64 sobre Patrimonio Natural, se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. En el artículo 97 sobre el Medio ambiente y equilibrio ecológico, se menciona que 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, además que dictarán todas las normas para garantizar la utilización el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y del agua, para que se realicen racionalmente y se evite su depredación.

Por último, se menciona en el artículo 128 sobre el aprovechamiento de aguas, lagos y ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, esta al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

En el Decreto No. 70-86 de la Ley Preliminar de Regionalización en vigencia desde el 17 de diciembre de 1986, establece en sus artículos 1, 2 y 3 la intención de propiciar la desconcentración y la descentralización de las funciones del Estado, como bases a partir de las cuales funcione un sistema integrado de Centros Regionales que permitan tener cierta autonomía en la toma de decisiones, las cuales están constituidas por departamentos que ofrecen características similares. "...Para el ordenamiento territorial, se establecen regiones, las cuales deben integrarse preferentemente en razón de la interrelación entre centros urbanos y potencial de desarrollo del territorio circundante".

<sup>26</sup> Guatemala, Constitución. *Constitución de la República de Guatemala*. Decretada por la Asamblea Constituyente el 31 de mayo de 1985.

Según el Decreto ley 4-89 de la Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, del Consejo Nacional del Medio Ambiente, CONAP, el artículo 7 establece que se preservarán y restaurarán las áreas de estado natural que contengan alta significación por su función o sus valores genéticos manteniendo opciones de desarrollo sostenible.

El Decreto Ley 68-6 de la Ley de Protección del Medio Ambiente, título I, capítulo I, artículo 64 del Patrimonio Natural, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, fomentando la creación inalienables de parques nacionales, reservas y refugios naturales.

## Ley Orgánica del INGUAT

La legislación en materia turística se encuentra a cargo del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), el cual ha desarrollado como norma reguladora de la actividad la Ley Orgánica del INGUAT, con sus respectivos reglamentos. Entre los artículos más importantes que se aplican al proyecto podemos mencionar:

### *Artículo 1.*

Se 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 conservación de estos fines.

### *Artículo 4.*

El INGUAT queda obligado a desarrollar las siguientes funciones encaminadas al Fomento Turismo Interno y Receptivo.

- Inciso C. Elaborar un plan de Turismo Interno, que permita un mejor conocimiento entre los guatemaltecos, como miembros de la comunidad nacional, a la vez que les depare

la oportunidad de apreciar las manifestaciones de la cultura de las distintas regiones y la belleza de sus paisajes.

- Inciso E. Habilitar playas, jardines, parques, fuentes de aguas medicinales y **centros de recreación** con sus fondos propios; y colaborar con las municipalidades respectivas, en la dotación de los servicios esenciales y el embellecimiento y ornamentación de los mismos, cuando tales zonas esten bajo su custodia.
- Inciso W. Fomentar por todos los medios a su alcance, el turismo interior y receptivo.

## **REALIDAD CONCRETA.**

### **ARQUITECTURA Y NATURALEZA.**

Por primera vez en la historia reciente del hombre, surge el término de moda que se establece como elemento iniciador de la cultura del futuro: Medio Ambiente.

Es así como: Medio Ambiente, naturaleza, ecología, desarrollo sostenible, biodiversidad, son aspectos de una idea que hace pocos años, se han integrado en casi todas las actividades promovidas por el ser humano en los países desarrollados o en vías de desarrollo. Lo que significa que en cierta medida el ser humano está promoviendo el uso racional de la naturaleza y ha dejado de verla como un objeto de explotación sin límites.

Anteriormente, el tema ambiental era una preocupación solamente de los ecologistas, pero es en la década de los 90, cuando la Comunidad Internacional se preocupa por el medio ambiente, (a través de la organización por las Naciones Unidas realizando la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en Río de Janeiro en el año 1992) a partir de allí, la preocupación forma parte de muchos otros profesionales, de los cuales destacan: arquitectos, ingenieros y urbanistas.

Actualmente se establecen planes y acciones concretas para las localidades en relación con la atmósfera, el agua, los bosques, racionalización de los usos del suelo, residuos urbanos, el transporte o el control de la contaminación en los ecosistemas. Es por eso que tanto los gobiernos como organizaciones y entidades, están implementando proyectos con enfoques ecológicos, ecoturísticos y ambientales, y es aquí donde el arquitecto tiene su función de ser.

En la actualidad, la calidad arquitectónica de un proyecto se evalúa no sólo por la manera como se integran las condicionantes estéticas, técnicas, económicas y culturales, sino también por como se respetan los recursos naturales, se valoran los accidentes geográficos y se protejan las condiciones medio ambientales del lugar donde se emplaza el proyecto.

## **TIPOS DE ARQUITECTURA RELACIONADAS CON EL MEDIO AMBIENTE**

### **Arquitectura Bioclimática**

Esta nueva tendencia de la arquitectura se sustenta en principios naturales en donde las edificaciones forman parte de los ecosistemas en donde éstas se hallan inmersas. Esta arquitectura aprovecha los recursos locales disponibles, en especial aquellos materiales autóctonos como la tierra, la madera, las fibras vegetales o los desechos agrícolas, entre muchos otros, lo que la convierte en un tipo de arquitectura de bajo costo.

La bioarquitectura aprovecha las excelentes ventajas de estos materiales naturales renovables para el diseño de edificaciones confortables, más frescas en verano y más cálidas en invierno pudiendo ser complementada con el uso de energía solar y eólica tanto en sistemas pasivos como activos.

La naturaleza puede sugerirnos formas que, por sí mismas, son bellas, lógicas, perfectas y proporcionadas. A través de la bioarquitectura podemos rescatar estos elementos y principios para convertirlos en espacios que cumplan su función óptimamente.

La arquitectura bioclimática ofrece una propuesta emanada de principios naturales recuperando la historia, la tradición y el arraigo cultural de los pueblos: edificando en convivencia con la

naturaleza. Es una arquitectura que diseña con el fin de conseguir unas condiciones de bienestar interior, aumentando notablemente la calidad de vida. Esto se consigue aprovechando las condiciones del entorno, desde el clima, el microclima, la orientación, los vientos, la humedad, las aguas subterráneas, las corrientes telúricas, los campos electromagnéticos y por supuesto una buena elección de materiales, dan como resultado una solución particularizada consiguiendo una edificación más integrada en el medio, más agradable, económica y sobre todo sana.

### Arquitectura Bioecológica

El concepto de arquitectura bioecológica viene a profundizar en la relación de la construcción con el entorno y asume que el nuevo edificio debe encajarse como un organismo vivo en el espacio, sin introducir barreras y permitiendo a sus usuarios el mantenimiento de un equilibrio psicofísico con el ambiente circundante.

La sociedad actual demanda unas ciudades y unos edificios cada vez más respetuosos con el medio ambiente. Dar respuesta a estas exigencias supone introducir parámetros medioambientales en todo el proceso constructivo, incluyendo el proyecto, la ejecución de obras y el posterior mantenimiento. Siguiendo una serie de criterios básicos, las construcciones bioecológicas incorporan materiales sistemas adaptados a su función constructiva por encima de los aspectos estéticos, partiendo de la elección de una orientación y envolvente energéticamente eficiente, con soluciones de cerramiento basadas en. Uso de materiales modificables en su comportamiento, coloración u orientación.

Es necesario tener en cuenta las influencias positivas y negativas del lugar donde se encuentra la edificación y, sobre todo, las exigencias del usuario, la orientación biosolar y la inserción armónica en el ambiente. Y utilizarse dentro de lo posible, materiales naturales reciclables y preferentemente autóctonos del lugar donde se ubica la construcción.

### Arquitectura Sostenible

Una arquitectura sostenible es aquella que garantiza el máximo nivel de bienestar y desarrollo de las personas y que posibilita, el mayor grado de bienestar y desarrollo de las generaciones venideras y su máxima integración en los ciclos vitales de la naturaleza. El establecimiento de los cinco pilares en los que deben fundamentarse la arquitectura sostenible son:

- Optimización de los recursos y materiales.
- Disminución del consumo energético y aumento de la eficiencia energética y uso de energías renovables.
- Disminución de residuos y emisiones.
- Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
- Aumento de la calidad de vida.

#### *Patrones concretos para definir la arquitectura sostenible.*

- Adoptar nuevas normativas urbanísticas encaminadas a conseguir una construcción sostenible (factor de forma de los edificios, distancias de sombreado, orientación de edificios, dispositivos de gestión de residuos.)
- Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez la transpirabilidad de los mismos.
- Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.
- Orientación sur de los edificios: disponer la mayoría de estancias con necesidades energéticas al sur, y las estancias del servicio al norte.
- Disponer aproximadamente el 60% de las cristaleras al sur de los edificios, el 20% al este, el 10% al norte y el 10% al oeste.
- Disponer de protecciones solares al este y al oeste de tal modo que sólo entre luz indirecta. Disponer protecciones solares al sur de tal modo que en verano no entren rayos solares al interior de los edificios, y que sí puedan hacerlo en invierno.

- Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros), favorecer la construcción con muros de carga en edificios de poca altura.
- Favorecer la recuperación, reutilización y reciclaje de materiales de construcción utilizados.
- Favorecer la prefabricación y la industrialización de los componentes del edificio.
- Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.

### *Integración de energías alternativas en la arquitectura*

- Favorecer la utilización de captosres solares térmicos para el agua caliente sanitaria.
- Estimular la utilización de biomasa, sobre todo de residuos y "pallets" de aserrín.
- Integrar los captosres solares de forma adecuada en la arquitectura, de tal modo que no se reduzca la eficacia de los mismos.
- Favorecer la integración y complementación de diferentes energías: solar-eléctrica, solar-biomasa.
- Favorecer la utilización de energía solar por medio del correcto diseño bioclimático del edificio, sin necesidad de utilización de captosres solares mecánicos.

### *Eficiencia energética en los edificios*

- Aumentar el aislamiento de los edificios un 40% respecto la normativa actual.
- Utilizar tecnologías de alta eficiencia energética.
- Utilizar dispositivos electrónicos de control del consumo energético.
- Diseñar el edificio de tal modo que consuma la menor energía posible durante su utilización (diseño bioclimático, correcta

ventilación e iluminación natural, facilidad de acceso, reducción de recorridos, fácil intercomunicación entre personas...)

- Diseñar un edificio de tal modo que se utilice la menor energía posible en su construcción (materiales que se hayan fabricado con la menor energía posible, eficacia del proceso constructivo, evitar transportes de personal y de materiales, establecer estrategias de prefabricación e industrialización)

## **Arquitectura Solar o Helioarquitectura**

Se refiere a las aplicaciones en que la energía solar se capta, se guarda y se distribuye en forma directa, es decir, optimiza el control del soleamiento. Se trata de diseñar y aportar soluciones constructivas, que permitan que un edificio determinado capte o rechace energía solar, según la época del año, a fin de regularla de acuerdo a las necesidades de calefacción, refrigeración o de luz. En estos casos, el aprovechamiento de la radiación que llega al edificio se basa en la optimización de la orientación; la definición de volúmenes y aberturas de los edificios; la selección de materiales apropiados, y la utilización de elementos de diseño específicos y adecuados. Los principios de esta arquitectura están en el mismo diseño.

### *Tipos de arquitectura solar*

- Arquitectura solar pasiva. Hace referencia al diseño de las edificaciones para el uso eficiente de la energía solar, puesto que no utiliza sistemas mecánicos.
- Arquitectura solar activa. Hace referencia al aprovechamiento de la energía solar mediante sistemas mecánicos y/o eléctricos: colectores solares (para calentar agua o para calefacción) y paneles fotovoltaicos (para obtención de energía eléctrica).

Y el uso de energías renovables que son aquellas energías limpias y que no se agotan (se renuevan).

## Arquitectura del Paisaje

Existen tres tipos de paisaje: natural, cultural y el urbano. En todos los paisajes, la arquitectura es la responsable de las apariencias externas e internas en las edificaciones, así como el confort.

Con relación al medio ambiente, la arquitectura del paisaje debe tener un manejo adecuado del uso de materiales constructivos propios del lugar, así como del diseño, integrándolo al ambiente natural en el cual se estará inmerso.



**Fotografía No. 14**

Centro Arqueológico  
Tikal, Petén.  
Fuente: Propia.

## Arquitectura Vernácula

Se pueden encontrar en cualquier asentamiento humano: las pequeñas viviendas anónimas, construidas por el hombre común, frente a su necesidad de albergue. Este tipo de arquitectura de vida ha recibido varios nombres: arquitectura rural, indígena, anónima, vernácula, doméstica, etc. Lo cierto es que ha sobrevivido gracias a

la transmisión de generación en generación. En este sentido, se puede referir a un tipo de arquitectura tradicional, en la que ayudados por la comunidad, los moradores edifican sus propios hogares, basándose en la sabiduría legada por sus padres.

La arquitectura vernácula puede considerarse como un producto natural, considerando que depende directamente del entorno geográfico; llega a establecer con el ecosistema local una asociación completa, y en su búsqueda de economía en la materia prima y energía obtiene logros evidentes. En ella, el hombre se vale de los materiales e instrumentos que el medio le proporciona en estado natural, por lo que requiere de un mínimo proceso semiindustrial. Asimismo, debido a que sus formas proceden de necesidades bien definidas, la arquitectura vernácula logra fundirse y confundirse con el paisaje donde se asienta. Aquí, el hombre no se impone, se acopla.

La vivienda vernácula resulta de un esfuerzo común, el esfuerzo de generaciones que acumularon conocimientos, experiencias y métodos. El individuo que hoy construye aplica la sabiduría empírica herencia de sus antepasados: no comete los mismos errores y la enriquece con el aporte de nuevos elementos, conforme surgen nuevas necesidades. En conclusión la arquitectura vernácula es la arquitectura popular local que tiene su propio valor cultural; y aunque parezca sencilla, tiene las siguientes ventajas:

- Técnicas: los materiales para la construcción están disponibles en la localidad. No es necesario una técnica especial para la construcción. Se integra al clima local.
- Estéticas: es armoniosa con el ambiente por ser hecha con los materiales naturales. La unidad del paisaje se forma con los materiales comunes.
- Culturales: la forma y el uso del espacio arquitectónico corresponde a la vida local y a la tradición.

Por lo tanto, la arquitectura vernácula puede ser la base del desarrollo sostenible del diseño y la técnica de construcción a nivel comunitario y popular.

**REALIDAD  
CONCRETA.**

**FACTOR TURÍSTICO.**

## Historia del Turismo

El turismo puede ser reconocido desde el momento en el ser humano inicio a trasladarse de un lugar a otro y necesitaba de un alojamiento durante su estadía.

Inicia en la Edad Media, en donde el hombre se movilizó por sus necesidades de subsistencia y posteriormente, con el paso del tiempo se moviliza a otras regiones con fines de lucro. Fue durante el Imperio Romano que se dieron las primeras manifestaciones de viajes por placer. Surgieron actividades comerciales culturales y de conquista, lo cual se reflejó en grandes viajes y descubrimientos.

Posteriormente, en la Edad Moderna en el siglo XVII aparece el hotel tal y como se conoce actualmente.

Y por último, en la Edad Contemporánea a partir del siglo XIX el viajar y hospedarse se convirtió en una costumbre, especialmente cuando surgieron las vacaciones pagadas y se elevó el nivel de educación de la clase media. Fue a finales del siglo XX cuando comenzó a considerarse el turismo como una actividad definida.<sup>27</sup> En el período de recuperación que siguió a la II Guerra Mundial, una mezcla de circunstancias dio ímpetu a los viajes internacionales. Los factores que más contribuyeron son: el número creciente de personas empleadas, el aumento de ingresos reales y tiempo libre disponible y el cambio de la actitud social con respecto a la diversión y al trabajo. Esos factores se combinaron para estimular la demanda de los viajes y vacaciones al extranjero.

*27 Elaboración Propia basada en Tesis de Grado Parque Ecoturístico y Reserva Natural, La Unión, Zacapa. 2006. USAC, Facultad de Arquitectura.*

La aparición de agencias de viajes especializadas que ofrecían viajes organizados que incluían el transporte, el alojamiento y los servicios en un precio global, permitió los viajes al extranjero a un nuevo grupo de consumidores cada vez más creciente.<sup>28</sup>



**Fotografía No. 15**

Parque de Diversiones Xetulul

Fuente: Propia

## Definición del turismo

Es el fenómeno social consistente en la evasión de la rutina diaria del individuo, mediante viajes y estancias cortas mayores de veinticuatro horas acompañadas de ocio y esparcimiento provocados por la observación y aprovechamiento de las bellezas naturales y del conocimiento de los valores sociales generados con el cambio de ambiente y actividades acostumbradas, generando con ello, un conjunto de servicios que se venden al turista.

Según la definición de la Organización Mundial del Turismo, el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno

*28 Enciclopedia Microsoft Encarta 2004.*

habitual, por un tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, recreación y otros (turismo de salud).

Además, el turismo se puede definir como una actividad económica multisectorial que consiste en un conjunto de bienes y servicios que se venden al turista.

### Producto Turístico

Conjunto de bienes y servicios que se ofrecen al turista para su disfrute y confort, material o espiritual, en forma individual o colectiva. Es una serie de atracciones, alojamientos y entretenimiento que se puede ofrecer en función de sus atractivos, facilidades y accesibilidad. La primera parte del producto turístico está integrado por los recursos naturales, humanos y artificiales. Por último comprende las ciudades, los asentamientos humanos que generen interés de valor histórico, artístico, arqueológico, así como de índole comercial.

### Oferta y Demanda Turística

“Conjunto de productos turístico y servicios puestos a disposición del turista en un destino determinado, para su disfrute y consumo”.<sup>29</sup>

El año pasado más de 200 mil salvadoreños decidieron pasar las vacaciones agostinas en los países vecinos. Los principales destinos seleccionados fueron Guatemala y Honduras. Marlene de Sterkel, directora de comunicaciones del Instituto de Turismo de Guatemala, informó que en agosto del año pasado ingresaron alrededor de 65 mil turistas, de los cuales 23, fueron salvadoreños. Los visitantes representan un importante ingreso de divisas, ya que el gasto promedio de los turistas visitantes es de 95 dólares diarios. En 2004 alrededor de 50 mil visitantes centroamericanos visitaron el territorio guatemalteco, lo cual dejó entre 20 y 30 millones de dólares en divisas. Se calcula que este año

sean 60,000 connacionales los que visiten nuestras tierras. Ver análisis en Cuadro No. 23 Capítulo 3 “Agentes y Usuarios”.

### Espacio Turístico

Es espacio turístico es aquel en donde se ve la presencia de atractivos turísticos, los cuales pueden clasificarse de acuerdo a su tamaño o grado de importancia.

- Zona Turística. Esta es la unidad de mayor análisis y estructuración del espacio turístico de un país. Para que exista una zona turística dene existir por lo menos de diez a veinte atractivos turísticos próximos sin importar la categoría a que pertenezcan.



- Área Turística. Las áreas turísticas son las partes en las que se pueden dividir una zona turística. Dene estar dotadas de atractivos turísticos contiguos y requieren de presencia mínima de un centro turístico con infraestructura suficiente para su desarrollo.

#### Fotografía No. 16

El Asintal, Retalhuleu

Fuente: Propia

<sup>29</sup> Organización Mundial del Turismo. *Introducción al Turismo*. Madrid: Egraf, 1998, p. 49.

- **Centro Turístico.** Los centros turísticos están conformados por los conglomerados urbanos que dentro de su radio de influencia cuentan con suficientes atractivos para motivar un viaje. Este radio de influencia se ha definido, aproximadamente, en dos horas de distancia tiempo.
- **Complejo Turístico.** Los complejos turísticos son conformaciones que dependen de la existencia de uno o más atractivos de la más alta jerarquía. Para que funcionen adecuadamente necesitan la presencia de un centro turístico.
- **Unidad Turística.** La unidad turística es aquella en donde se concentran una cantidad menor de equipamiento que se produce para explotar intensivamente un atractivo turístico.
- **Núcleo Turístico.** El núcleo turístico está conformado por todas aquellas agrupaciones menores de diez atractivos turísticos que se encuentran aislados en un territorio y que presentan cierto grado de incomunicación.
- **Conjunto Turístico.** Se le denomina conjunto turístico al núcleo turístico que se ve modificado al momento de introducir sistemas de intercomunicación entre sus atractivos, cambiando así su situación espacial.
- **Corredores Turísticos.** Los corredores turísticos funcionan como elementos estructuradores del espacio turístico. Están conformados por zonas, áreas, complejos, centros, conjuntos, atractivos turísticos y plazas emisoras del turismo interno.
- **Corredores Turísticos de Traslado.** Estos corredores están constituidos por las redes de carreteras y caminos de un país a través de los cuales se desplazan los flujos turísticos.



- **Corredores Turísticos de Estadia.** Son superficies alargadas, por lo general paralelas a las costas de mares, ríos, lagos, que tienen un ancho no mayor de 5 kilómetros en sus partes más desarrolladas.

## Tipos de Turismo

La Organización Mundial del Turismo (OMT) distingue los siguientes tipos de turismo:

- Turismo Nacional:** Es el movimiento turístico realizado por los residentes de un país, fuera de su domicilio habitual, pero dentro de su territorio nacional.
- Turismo Internacional:** Se puede dar de manera receptiva cuando residentes extranjeros visitan temporalmente un país.

### Fotografía No. 17

Capitanía General, Antigua Ciudad de Guatemala  
Fuente: Propia

## Clasificación de los Atractivos Turísticos

Abarca los lugares, objetos o acontecimientos de interés turístico, tales como: museos, paisajes, montañas, lugares históricos, manifestaciones culturales, balnearios, entre otros.

Los atractivos turísticos se pueden clasificar en:

#### Sitios Naturales:

- Montañas
- Planicies
- Costa
- Lagos
- *Lagunas*
- Ríos y arroyos
- Caída de agua
- Grutas y cavernas
- Lugares de observación de flora y fauna
- Lugares de caza y pesca
- Caminos pintorescos
- Termas
- Parques nacionales
- *Reservas de flora y fauna*

#### Museos y manifestaciones culturales históricas:

- Museos
- Obras de arte y técnica
- Lugares históricos
- Ruinas y sitios arqueológicos

#### Folklore:

- Manifestaciones religiosas y creencias populares
- Ferias y mercados
- Música y danzas
- Artesanías y artes populares
- Comidas y bebidas típicas
- Grupos étnicos
- Arquitectura popular y espontánea

#### Relación técnica científica o artísticas contemporáneas:

- Explotaciones mineras
- Explotaciones agropecuarias
- Explotaciones industriales
- Obras de arte y técnicas

- Centros científicos y técnicos

#### Acontecimientos programados:

- Artísticos
- Deportivos
- Ferias y exposiciones
- Concursos
- Fiestas religiosas
- Carnavales

Clasificación de turismo por medio de la motivación que lo genera podemos mencionar:

- *Ocio, recreo y vacaciones*
- Visita a parientes y amigos
- Negocios y motivos profesionales
- Tratamientos de salud
- Religión / peregrinaciones

### Turismo Rural<sup>30</sup>

Es cualquier actividad que se desarrolle en el medio rural y áreas naturales, compatible con el desarrollo sostenible. Esto último implica permanencia y óptimo aprovechamiento de los recursos, integración de la población local, preservación y mejora del entorno natural, en contraposición de la máxima rentabilidad.



#### Fotografía No. 18

Desfile Hípico, Chiquimula.

Fuente: Propia.

### Turismo Receptor

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

<sup>30</sup> *Ecoturismo y Áreas Protegidas del litoral Guatemalteco.* (OEA)  
Organización de Estados Americanos. 1991.

## Turismo Emisor

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

## Turismo Interno

Es el que viaja a conocer distintos lugares de su propio país. Esto resulta más económico que el anterior y en nuestro caso más enriquecedor.

En nuestro país se reciben visitantes por diversas causas, estas son:

Negocios 69.4%, familia 11.87%, estudios 2.9%, turismo 14%, otros 12.1%. El turismo ocupa el segundo lugar con un **14%**.

## Agroturismo

Se preve que los turistas tengan una participación activa en los diversos eventos aque se planee y participar en la propuesta de una iniciación de la vida agraria, como: actividades de cosecha, laboreo del suelo, etc.

## Turismo Cultural<sup>31</sup>

Tipo de turismo constituido por personas que se desplazan con el objeto de autoeducarse o ensanchar su horizonte personal a través de la participación en acontecimientos o visitas a sitios de alto valor cultural. El turismo cultural puede asumir diversas formas:

- Festivales y acontecimientos, banquetes.
- Música, teatro, espectáculos.
- Vida rural (granjas, mercadillos locales)
- Gastronomía, degustación de productos loales
- Turismo general, edificios rurales y ambiente.
- Visitas a monumetnos históricos y religiosos o edificios típios, sitios arqueológicos.



**Fotografía No. 19**  
Sitio Arqueológico Tikal, Petén  
Fuente: Propia

## Turismo de Aventura

Utiliza el entorno o medio natural como recurso para producir sensaciones de descubrimiento, por lo que requiere espacios con poca carga turística y mejor aún poco explorados. Las actividades que se realizan son muy diversas y dependen del entorno natural en el que se sitúe el predio. Así un río, por ejemplo, genera condiciones propicias para el rafting o canotaje, la montaña para el andinismo. Además de otras actividades que pueden realizarse en casi todos los ambientes como cabalgatas y senderismo.

El turismo de aventura tal vez es de todas las modalidades del turismo rural el que tiene la mayor exigencia en cuanto a que los turistas desean experimetnar en sus vacaciones. Se define como turismo de aventura aquel viaje o excursión con el propósito de participar en las actividades para explorar una nueva experiencia, por lo general supone el riesgo advertido o peligro controlado asociado a desafíos personales, en un medio ambiente natural o en un exótico escenario al aire libre.

## Turismo Deportivo

Comprende cualquier actividad deportiva que se realice en el medio rura como la caza y la pesca. En ambos deben consultarse las normativas elgales que protegen la fauna.

## Turismo Técnico Científico

Ofrece la posibilidad de vivir una experiencia única en la que se mezcla el turismo tradicional con actividades orientadas a conocer la forma en que los científicos del área trabajan. El turismo científico reuquiere contar con un soporte académico importante dadas las motivaciones de las personas que contratan éste tipo de viajes. En términos de un turismo científico en el ámbito rural es importante

*31 Manual del turismo rural para micro pequeños y medianos empresarios rurales. Fida. Promer. 2003*

contar con soportes universitarios y técnicos relacionados al segmento de conocimiento que se ofrece.

El turismo científico involucra a los visitantes al trabajo de investigadores, quienes trabajan en lugares atractivos para los turistas y además éstos aprenden de los investigadores.

### **Turismo Gastronómico**

Los turistas tiene en la alimentación uno de los mayores gastos y frecuentemente deciden su viaje en función de los alimentos que la región le ofrece.

### **Turismo Religioso**

Consiste en la devoción popular por figuras religiosas. Las motivaciones de los turistas de la fe son muy variadas: realizar ofrendas, requerir un favor o cumplir con una tradición. Una característica importante del turismo religioso es que los viajeros religiosos son fieles a un santo y por correspondencia fieles al destino donde ese santo se localiza. Son turistas más recurrentes que los turistas tradicionales.

Entre las modalidades que suele asumir el turismo religioso, Robles Salgado menciona las siguientes:

- Recorridos a los Santuarios.
- Recorridos por el Templo con valor histórico.
- Recorridos por fiestas populares.

### **Turismo Esotérico**

Consiste en la relación del hombre con el cosmos y consigo mismo a través de la meditación, el contacto con la naturaleza, la percepción de los sonidos, olores y energías.

### **Centro Turístico**

Formado por los conglomerados urbanos que dentro de su radio de influencia cuentan con diferentes atractivos para motivar un viaje. El radio de influencia aproximado es de dos horas de distancia tiempo.

## **27. ECOTURISMO**

Es la relación entre el ser humano y la naturaleza. El ecoturismo puede tomarse como un turismo alternativo donde pueden realizarse diversas actividades como:

- Descanso
- Espeleología
- Rapel
- Montañismo
- Buceo
- Escalada
- Investigación
- Estudio

La característica principal de un lugar ecoturístico es que no hay infraestructura básica, hay factores de crecimiento que son conceptos que aporta la gente que está en contacto directo.

Al involucrar a los pobladores de las comunidades aledañas en el ecoturismo, tiene la opción de sustento alternativo.

Se puede decir que el ecoturismo es la nueva opción del turismo, que combina el placer de contribuir a la conservación ambiental y disfrutar del placer de conocer áreas silvestres.

El ecoturismo es viajar a áreas naturales que están relativamente poco perturbadas, con el fin de estudiar, admirar y gozar del

panorama junto con sus plantas y animales silvestres y así mismo cualquier manifestación cultural.

Esta alternativa del turismo, forma parte de las normas para integrarse y respetar el medio natural, logrando su utilización sostenible.

El ecoturismo se clasifica por los siguientes factores y éstos a su vez se desglozan de la siguiente manera:

1. Motivación del viaje.
  - 1.1 Educativo
  - 1.2 Científico
  - 1.3 Naturalista
  - 1.4 Aventura
2. Medio donde se desarrolla.
  - 2.1 Natural
  - 2.2 Cultural
3. Dedicación física.
  - 3.1 Suave
  - 3.2 Fuerte

## Regiones Ecoturísticas<sup>32</sup>

Guatemala cuenta con una gran cantidad de sitios naturales, con ecosistemas únicos y de gran riqueza ambiental. Los sitios de interés ecoturístico se agrupan en tres regiones fisiográficas cada una con flora y fauna particulares.

### REGIÓN 1

Abarca un tercio del país, al norte y al este, la mayor parte la ocupa el departamento de Petén. El territorio petenero es plano con relieve kárstico. Las partes más altas están en la montañas cercanas a Poptún a 1000 metros SNM, y en la sierra lacandona a 600 metros SNM.

Los bosques originales son de gran diversidad: bosques tropicales secos, bosques subtropicales húmedos y bosques tropicales húmedos. Las selvas continuas más grandes están al norte de Petén en la Reserva de la Biosfera Maya. En el resto quedan áreas cubiertas de selva pero se ha perdido casi toda la parte sur a causa de la extracción de madera, ganadería y colonización; de allí la importancia de las áreas de protección. En el extremo oriental en las tierras bajas del caribe, está el verdadero y único bosque tropical húmedo del país.

### REGIÓN 2

Es una extensa región de montañas y volcanes, mesetas y valles, ocupa más de la mitad del país. La mayoría de ecosistemas de Guatemala están en esta región. En algunas de las laderas orientadas al Pacífico y Atlántico hay exuberantes bosques nubosos, sobre todo en la Sierra de las Minas, Chuacús y Charía, los bosques de la Sierra de las Minas son los más grandes bosques nubosos de Centro América, esos se encuentran entre los 1370 a 2135 metros SNM.

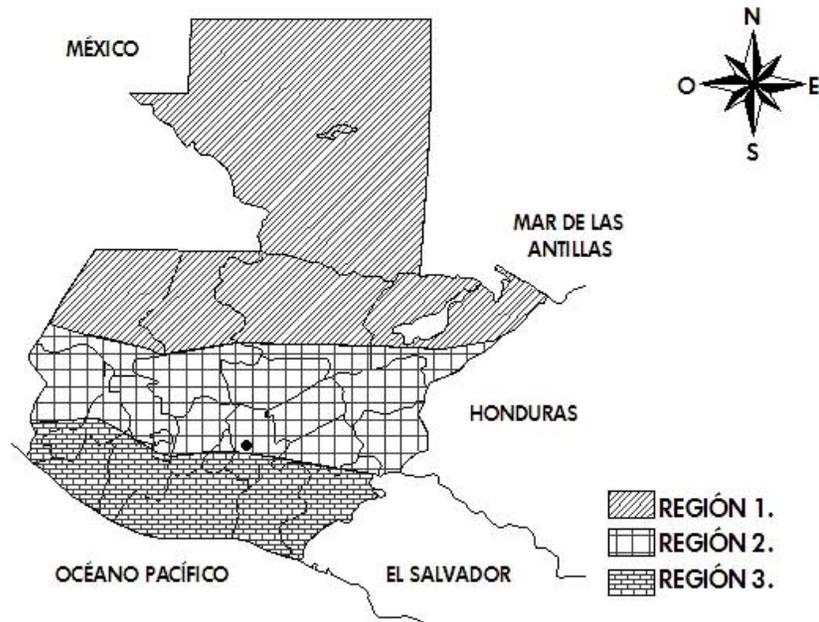
Abundan las epífitas como bromelias y orquídeas, aquí se encuentra el hábitat del Quetzal. Hay mesetas, montañas y bosques altos en los Cuchumatanes, Cuilco, la meseta central de Guatemala y en los picos de los volcanes. Los únicos páramos húmedos del país se encuentran en pequeñas extensiones de tierra alta en los Cuchumatanes a 3800 metros SNM, con especies que no se ven en ninguna otra parte del país como el cuervo. En el valle medio del Motagua, la parte más seca de Centro América, hay bosque seco espinoso, existe una subespecie única de lagartija venenosa, serpientes y sauros endémicos.

### REGIÓN 3

Es la franja que corre paralela a la costa del pacífico al sur del país. La altura promedio es menor a los 850 metros SNM. Esta fue una región de densos bosques, transformada en los años 50 en pastizales y pantanos. En los bosques que sobrevivieron todavía hay

venado cola blanca, mamíferos pequeños, caimanes, iguanas y tortugas, aves y peces. Los manglares son hábitat crítico de muchas especies que tienen valor económico.

Sus raíces sirven de lugar de crianza para camarones, langostas, almejas, ostras, cocodrilos y tortugas marinas. Los bosques de mangle están siendo destruidos rápidamente. Es región importante para muchas especies migratorias como el pelicano blanco y águila pescadora. De esta región desaparecieron varias especies, como el oso real y el ocelote, y se han reducido mucho las comunidades de otras especies. Las playas del pacífico son hábitat crítico para la migración anual de las tortugas marinas, pero los residentes locales, y sus perros y depredadores continúan diezmándolos.



Elaboración Propia.

### Mapa No. 3

Regiones Ecoturísticas  
Guía para Ecoturismo

Fuente: Guatemala Aventura Natural.

## Actividades Ecoturísticas

Se consideran y han definido como relativas al Ecoturismo las siguientes actividades:

- *Talleres de educación ambiental.*  
Actividades didácticas, en contacto directo con la naturaleza y en lo posible, involucrando a las comunidades locales, su finalidad es sensibilizar y concientizar a los participantes de la importancia de las relaciones entre los diferentes elementos de la naturaleza.
- *Observación de ecosistemas.*  
Actividades de ocio realizadas en un contexto natural cuyo fin principal es el conocer las funciones específicas de los diferentes elementos que componen uno o varios ecosistemas.
- *Observación de fauna.*  
Actividad recreativa, donde el turista puede ser principiante o experto, y consiste en presenciar la vida animal en su hábitat natural.



Fotografía  
No. 20

Zoológico Petencito, Paraíso Escondido, Petén

Fuente: Propia

- *Observación de fenómenos y atractivos especiales de la naturaleza.*

Actividad de ocio que consiste en presenciar eventos previsible de la naturaleza (erupciones volcánicas, mareas, migraciones, lluvias de estrellas, géiseres, etc.), así como visitar sitios, que por sus características naturales se consideran como espectaculares.

- *Observación de flora.*  
Observación e interpretación del universo vegetal, en cualquiera de sus manifestaciones. Tradicionalmente se incluyen también hongos y líquenes.



**Fotografía No. 21**

Sitio Arqueológico Tikal, Petén.  
Fuente: Propia.

- *Observación de fósiles.*

Búsqueda y conocimiento lúdico de formas de vida fosilizada en medio natural. Su interpretación científica y cultural aumenta la riqueza de la experiencia.

- *Observación geológica.*  
Actividad de ocio con el fin de conocer, apreciar y disfrutar formaciones geológicas en toda dimensión y formas posibles (grandes paisajes y formaciones geológicas extraordinarias).
- *Observación sideral.*  
Apreciación y disfrute de las manifestaciones del cosmos a campo abierto. Tradicionalmente asociado a la observación estelar, con el creciente uso de equipos especializados la gama de objetos observados se ha ampliado a grandes expresiones del universo.
- *Safari fotográfico.*

Captura de imágenes de naturaleza in situ. Actividad ligada a la apreciación de todas las expresiones del medio natural visitado (flora y fauna, ecosistemas, fenómenos geológicos, etc.), a pesar de ser una actividad no depredadora emplea técnicas y elementos propios de la cacería.

- *Senderismo interpretativo.*  
Actividad donde el visitante transita a pie o en un transporte no motorizado, por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento de un medio natural. Los recorridos son generalmente de corta duración y de orientación educativa.



**Fotografía No.22 y 23**

Zoológico Petencito, Paraíso Escondido, Petén  
Fuente: Propia

- *Participación en programas de rescate de flora y/o fauna.*  
Actividades lúdicas en un contexto natural cuya finalidad principal es la de participar en el rescate de especies raras, endémicas, en peligro de extinción o de conservación en general.
- *Participación en proyectos de investigación biológica.*  
Actividades de apoyo en la recolección, clasificación, investigación, rescate y recuperación de especies y materiales para proyectos y estudios de organismos e instituciones especializadas

## 28. ACTIVIDAD TURÍSTICA EN GUATEMALA

Durante las últimas décadas la actividad turística ha evolucionado a nivel mundial generando ingresos más elevados que otras industrias, lo cual para los países desarrollados y en vías de desarrollo es una fuente importante de ingreso de divisas, una fuente de ingresos personales, un generador de empleo y un contribuyente a los ingresos del Estado.

La actividad del turismo ha llegado a ocupar una posición de trascendental importancia económica por lo que se ha convertido en la industria más importante del mundo la cual genera, directa o indirectamente, el 10.7% del producto interno bruto y proporciona casi el 11% de todos los empleos existentes en el mundo.<sup>33</sup>

En casi todos los países del mundo, el turismo en mayor o menor grado, se está convirtiendo en un elemento cada vez más importante a nivel económico, no hay motivo para que Guatemala no se incluya dentro de estas estadísticas, ya que nuestro país posee ventajas en comparación a otros países, como la gran variedad de atractivos turísticos, en el aspecto natural: un bello clima, bosques tropicales, lagos, volcanes, especies de flora y fauna propias del país (ecosistemas singulares) y en el aspecto cultural: tradiciones y costumbres de los 23 grupos etnolingüísticos guatemaltecos, variada producción artesanal, vestigios arqueológicos de la civilización maya, monumentos coloniales, etc.

Bajo estas circunstancias, Guatemala se encuentra con vista en un desarrollo del sector turismo, haciendo énfasis en lo que se pretende, no es el desarrollo de un turismo masificado, sino por el contrario, se trata de implementar un Turismo Sustentable, basado en la preservación de los patrimonios naturales y culturales, sin los cuales la actividad turística en nuestro país no tendría razón de ser.

<sup>33</sup> *Consejo Mundial de Turismo y Viajes. WTTC.*

## Estadísticas de Turismo en Guatemala

Según las estadística correspondientes a los meses de enero a marzo del año 2007, la actividad turística ha sido muy productiva para el país, ya que por primera vez en la historia se logró que ingresarán al país un total de 431,310 visitantes extranjeros en tan solo 3 meses, lo cual generó un ingreso de divisas de US\$ 286.5 millones de dólares, según el Banco de Guatemala. Y esto se logró debido a las Políticas de Promoción Turística que el Inguat ha ido implementando en estos dos últimos años. A continuación se incluyen los datos estadísticos correspondientes:

### Cuadro No. 14

Visitantes Internacionales ingresado al país, según vía de ingreso, meses enero-diciembre, años 2004 - 2005

VÍAS DE INGRESO	AÑO 2004	AÑO 2005
Vía Aérea	433,782	479,653
Vía Marítima	33,519	31,210
Vía Terrestre	714,225	804,783
<b>TOTAL</b>	<b>1,181,526</b>	<b>1,315,646</b>

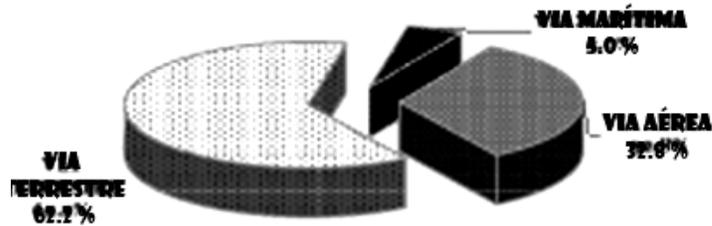
Fuente: Elaboración Propia  
Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT.

Como se observa en el cuadro anterior, el mayor ingreso de turistas es por vía terrestre y el menor ingreso por vía marítima. En los meses de enero a marzo del año 2007 se registra un aumento de ingreso de turistas vía terrestre de 39,780 más que los meses de enero a marzo del año 2006. Ya que dentro del rango de estudio que limita al año 2007 en los meses de enero, febrero y marzo; las estadísticas indican que el total de visitantes internacionales ingresados al país según vía utilizada, la mayoritaria es la vía terrestre con 268,075 turistas y la minoritaria es la vía marítima con 21,873 turistas.

**Gráfica No. 2**

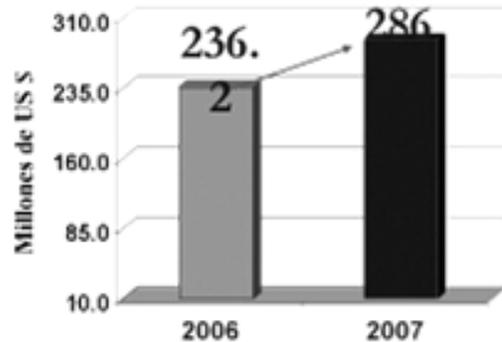
Visitantes Internacionales ingresados al país, según vía utilizada enero-marzo 2007.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR VÍAS AÑO 2007**



**Gráfica No. 3**

Divisas ingresadas por turismo, enero-marzo 2007 (Millones de dólares).



Fuente: Elaboración propia Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Marzo 2007, INGUAT

**Cuadro No. 15**

Visitantes ingresado al país, según vía terrestre de entrada, meses enero-diciembre, años 2004-2005

PUERTO DE ENTRADA	AÑO 2004	AÑO 2005
Frontera con El Salvador	488,034	568,384
Frontera con Honduras	101,511	116,865
Frontera con México	84,331	83,440
Frontera con Belice	40,349	36,094
<b>TOTAL</b>	<b>714,225</b>	<b>804,783</b>

Fuente: Elaboración Propia Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT.

Los visitantes ingresados por la frontera con El Salvador conllevan el primer lugar cuyo puerto de entrada en Nueva Anguiatú, mientras que el segundo lugar es la frontera con Honduras cuyo puerto de entrada es El Florido.



**Cuadro No. 16**

Visitantes Extranjeros ingresado al país, meses enero-diciembre, años 2004-2005

MESES	AÑO 2004	AÑO 2005
Enero	87,197	105,130
Febrero	82,455	103,860
Marzo	95,113	126,909
Abril	109,724	97,946
Mayo	83,744	98,367
Junio	105,283	109,834
Julio	121,674	129,762
Agosto	118,411	133,475
Septiembre	86,566	101,435
Octubre	99,353	93,186
Noviembre	95,245	102,269
Diciembre	96,761	113,473
<b>TOTAL</b>	<b>1,181,526</b>	<b>1,315,646</b>

Fuente: Elaboración Propia

Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT.

En el año 2005 la mayor cantidad de visitantes ingresados al país se registra en el mes de julio y el menos fructuoso en octubre.

Según datos estadísticos, la región centroamericana registra 708,377 turistas en el año 2005 el mayor porcentaje de visitantes ingresados al país, la cual aumentó de manera considerable con los años 2003 (354,090 turistas) y al 2004 (602,573 turistas). Donde la variación relativa entre 2004-2005 es de 17.6%.

**Cuadro No. 17**

Visitantes Internacionales ingresados al país, según sitio turístico visitado en el año 2005.

TIKAL	633
ANTIGUA GUATEMALA	4,906
ATITLÁN	3,382
CIUDAD GUATEMALA	146
AUTO-SAFARI	154
RÍO DULCE	1,584
QUIRIGUÁ, IZABAL	4,571
AMATIQUE BAY	3,859
COPÁN	84
OTROS	1,290
<b>TOTAL</b>	<b>20,609</b>

Fuente: Elaboración Propia

Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT.

El sitio turístico más visitado por turistas extranjeros es Antigua Guatemala y el menos visitado es la Ciudad Capital.

**Cuadro No. 18**

Visitantes Internacionales ingresados al país por vía de ingreso, frontera con Honduras, año 2004-2005.

FRONTERA CON HONDURAS	AÑO 2004	AÑO 2005
El Florido	47,616	58,924
<b>TOTAL</b>	<b>47,616</b>	<b>58,924</b>

Fuente: Elaboración Propia

Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT

El proyecto de Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para la Laguna El Jute, Chiquimula, pretende captar a los visitantes ingresados mayoritariamente por la frontera de Honduras (El Florido) debido a la cercanía con la comunidad en estudio, así como a los turistas que visiten Copán y lugares aledaños, pero sin descuidar la captación que ingresen por otros medios y visiten lugares cercanos como Quiriguá, Amatique y Río Dulce.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Guatemala es un país que tiene gran potencial turístico, por lo que afirma que el país podría sostenerse sólo con la actividad turística, ya que supera con creces a la de cualquier otro país y este podría ser el motor de la economía del mismo.

Guatemala tradicionalmente ha sido un país agrícola, con una economía basada en el cultivo y exportación de productos primarios, tales como el frijol, maíz, arroz, café, caña de azúcar, banano, carne y cardamomo, productos que en el año 1993 representaron el 42.2% del total de exportaciones, que en ese año ascendieron a un valor de US\$1340.4 millones. A estos aportes a la economía del país se ha sumado el hecho de que a partir de la década de 1970 comenzaron a llegar a Guatemala numerosos turistas atraídos por las bellezas culturales, arqueológicas y naturales, pero a principios de la década 1980, la inestabilidad sociopolítica hizo baja el número de visitantes. Sin embargo, poco a poco la actividad turística se ha recuperado, con un aumento sostenido. Este sector ha demostrado tendencia a crecer en aproximadamente un cinco por ciento cada año, y se estima que, de continuar así en el año 2005 el país podría captar alrededor de 945 mil turista al año.<sup>34</sup>

Según el INGUAT entre las principales ventajas competitivas a nivel turístico que presenta Guatemala se pueden mencionar:

- **Gran diversidad y autenticidad cultural y natural**

Se refiere a los vestigios arquitectónicos, precolombinos y coloniales, y a las manifestaciones culturales. En Guatemala al igual que México y Perú, existe una presencia fuerte de culturas indígenas. Nuestro país posee una gran diversidad étnica. Los indígenas representan el 54% de la población, los mestizos conforman el 43% y los blancos el 3%; adicionalmente, existe un número pequeño de habitantes de raza negra, pertenecientes a la etnia garífuna. Mientras que la segunda se refiere a la rica biodiversidad del país, su topografía y geografía.

<sup>34</sup> INGUAT. *Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2005. Guatemala, 2005.*

- **Recursos únicos**

Se refiere a la cultura maya y a la diversidad de recursos naturales propias del país.

- **Responde a la tendencia del mercado**

El turismo actualmente busca escapar de las grandes ciudades y acercarse a la naturaleza, a las culturas locales con sus tradiciones y costumbres auténticas.

- **Óptima combinación de atractivos**

Guatemala posee una gran variedad de atractivos extraordinarios, lo que facilita lograr una excelente combinación de los mismos, situación que se magnifica considerando la oferta de cinco países dentro del proyecto Mundo Maya.

#### **Sistema Producto**

Con el objeto de promover el turismo en el país, el INGUAT ha diseñado siete sistemas de productos turísticos que son:

- ❖ *Guatemala Moderna y Colonial*  
Sacatepéquez, Guatemala y Chimaltenango.
- ❖ *Altiplano Indígena Vivo*  
Chimaltenango, Totonicapán, Huehuetenango, San Marcos, Sololá, Quetzaltenango y El Quiché.
- ❖ *Aventura en el Mundo Maya*  
Petén.
- ❖ *Un Caribe Diferente*  
Izabal.
- ❖ *Paraíso Natural*  
Alta Verapaz y Baja Verapaz.

- ❖ *Guatemala por Descubrir*  
El Progreso, Jutiapa, *Chiquimula*, Zacapa, Jalapa y Santa Rosa.
- ❖ *Costa Pacífico*  
Escuintla, Retalhuleu, Santa Rosa, Suchitepéquez, San Marcos y Jutiapa.

Estos sistemas están orientados a:

- a. Diversificar y complementar la oferta turística.
- b. Propiciar y orientar la inversión en el sector, tanto en la infraestructura como en la planta de servicios turísticos.
- c. Fortalecer las acciones de promoción y mercadeo. Incorporar a las comunidades receptoras en el marco del desarrollo turístico, tanto en los esfuerzos como en los beneficios.
- d. Orientar la mejora en los servicios y propiciar la capacitación de las culturas y los ecosistemas.
- e. Impulsar la preservación de las culturas y los ecosistemas.
- f. Intensificar la cooperación para la ejecución de proyectos regionales.

## GUATEMALA POR DESCUBRIR <sup>35</sup>

Este sistema turístico se encuentra localizado en el Oriente-Sur del país. En términos geográficos-políticos, se encuentra localizado en los departamentos de El Progreso, Zacapa, **Chiquimula**, Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa. Estos cuatro últimos, fronterizos con Honduras y El Salvador, por tanto, integradores de las extensiones que ofrece el Mundo Maya. Integra un producto no tradicional, en el sentido de que es un sistema que incluso más de la mitad de los guatemaltecos desconoce, característica de donde se deriva el nombre "Guatemala por Descubrir", el cual ofrece una inmensa diversidad de zonas de vida climática y ecológica. Entre algunos atractivos que se pueden encontrar en el lugar, se pueden mencionar: el sitio de peregrinaje de Esquipulas, sitios arqueológicos- paleontológicos como Estanzuela; patrimonio colonial como San Cristóbal Acasaguastlán; el Bosque Alto Húmedo del Volcán Suchitán; La Laguna de Ayarza y de Expaco, humedales Manglares del Pacífico; Termalismo, así como pueblos con su propia identidad y cultura.



### Gráfica No. 4

Guatemala por Descubrir

Fuente: Parque Ecoturístico

Y Reserva Natural La Unión

Zacapa

35 INGUAT. *Desarrollo Turístico Sustentable hacia el año 2005.*  
Guatemala, 2005.

**REALIDAD  
CONCRETA.**

**1.0 PARQUE NACIONAL LAGUNA DE LACHUA, ALTA VERAPAZ, COBÁN.**

**CASOS ANALOGOS.**

El Parque Nacional Laguna de Lachúa se encuentra ubicado sobre la franja transversal del norte, a 414 kms., de la ciudad de Guatemala, es un área protegida administrada por el Instituto Nacional de Bosques creada con la categoría de manejo el 19 de diciembre de 1996 (Decreto Legislativo 110-96, modificaciones al decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas).

El Parque es una de las 120 áreas protegidas del SIGAP y se constituye en el único remanente protegido de los ecosistemas naturales que existieron antes del proceso de colonización de tierras de los años setentas en la región de la franja transversal del norte. Es un área de reserva natural que tiene una extensión de 14,500 hectáreas, en la que se encuentran diversos ecosistemas, acuáticos y terrestres (planos y de montaña) con una serie de muestras de especímenes de flora y fauna silvestres características de un cinturón húmedo cálido, considerado como centro de dispersión de especies hacia otras regios del país, en convivencia con agro ecosistemas construidos por pobladores de la zona.



**Grafica No. 5**  
Fuente: Elaboración propia.



**INGRESO AL PARQUE**



**GARITA DE COBRO**



**RANCHO DE DESCANSO**



**ÁREA ADMINISTRATIVA**

Grafica No. 6

Fuente: Elaboración propia.

El Parque Nacional Laguna Lachuá se encuentra a elevaciones que oscilan entre los 170 y 600 metros SNM, condiciones climáticas anuales de precipitación promedio 3300 mm, humedad relativa promedio 91% y temperatura promedio 25°C. La flora del área se caracteriza por abundantes lianas, bejucos y epifitas, arbustos y plantas herbáceas; además, gran cantidad de bromelias y palmas. La fauna se caracteriza por las siguientes especies: Jaguar (Pantera Onca), Danto (Tapirus Bairdi) y Jabalí (Tayasu Tacacu) y gran cantidad de aves como loros y tucanes, peces como el sábalo.

Su zona de vida se encuentra constituida por el Bosque Tropical Húmedo y la Laguna Lachuá. Dicha laguna es un espejo de agua de 400 hectáreas, que se considera como el mayor atractivo del parque, sus aguas color turquesa poseen gran cantidad de peces de colores y una vegetación exuberante que en conjunto revisten el área de una belleza escénica excepcional.

Actualmente el parque cuenta con un ingreso y un área administrativa al ingreso del mismo, un módulo de recepción y un área de uso público.

El área administrativa cuenta con los siguientes servicios: casa de administrador y personal, oficina de dirección, oficina de técnicos, oficina de guardarrecursos, salón de sesiones, rancho de habitaciones para guardarecursos, taller de carpintería y mantenimiento, cocina-comedor, servicios (pozo, pila, letrina y duchas), bodega de materiales y parqueo.

El módulo de recepción de visitantes se encuentra: un rancho de descanso, garita de cobro, sendero de inducción a visitantes con rótulos informativos y ventas varias.

El área de uso público tiene un sendero interpretativo de 4.2 kilómetros que se conduce por bosque observándose diversidad de flora y fauna además cuenta con estaciones de descanso y rótulos que identifican las especies o lugares circulados, al final del mismo se encuentra la laguna. Cuenta también con dos muelles, un vestidor, área para cocina campestre, área de acampar, un rancho de educación ambiental, rancho de hospedaje (camas, bodega y sala), un rancho de cocina y servicios (letrinas, pozo y duchas).

Las actividades que se realizan son: acampar, nadar, buceo, temo, observación de flora y fauna, interpretación y educación ambiental, observación de aves y caminata de senderos con señalización. Es un parque destinado al manejo, educación ambiental y ecoturismo con algunas actividades de aventura como remo y buceo.

Como sistema constructivo se conserva la arquitectura vernácula del lugar, en el cual se aplican materiales propios del mismo provenientes del manejo sostenible del bosque como madera, la palma y la teja; a la vez se observan cubiertas de dos y cuatro aguas en estructuras.



**MUELLE**



**ÁREA DE COCINA  
CAMPESTRE**



**SENDEROS INTERPRETATIVOS**



**RANCHO DE HOSPEDAJE**



**RANCHO DE EDUCACIÓN  
AMBIENTAL**

**Gráfica No. 7**

Fuente: Elaboración propia.



**VESTIDORES**

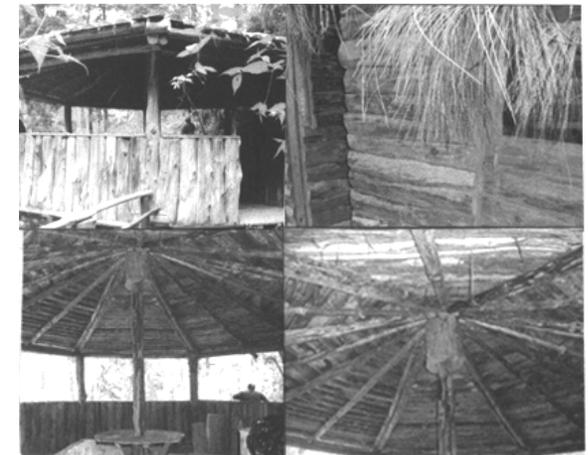
## 2.0 PARQUE ECOTURÍSTICO CASCADAS DE TATASIRIRE, CERRO MIRAMUNDO, ALDEA LA TOMA, JALAPA.

Se encuentra ubicado en la Aldea La Toma, Jalapa a 117 kilómetros de la ciudad capital. Consiste en una reserva natural privada basada en los principios del ecoturismo (respeto a la naturaleza local, sin contaminación y sin degradación) y el desarrollo sostenible, que tiene como finalidad la conservación del planeta.

Fue declarada reserva natural privada por el CONAP, el cual la supervisa y es coadministrada por la Asociación para el desarrollo ADES y una sociedad anónima.

Tiene una extensión de 22.5 manzanas y se encuentra localizada a 2300 metros sobre el nivel del mar, su zona de vida es bosque muy húmedo y montano bajo subtropical. Es considerado biotopo de una lagartija endémica *Abronia Meledona Campbell* y *Droguie*, identificada y reportada únicamente en el Cerro Miramundo en todo el planeta.

Todo el material es de origen local aplicándose lo que es la madera y el diseño tiene mucha influencia natural y cultural local: Xinka y pocoman-maya; para el manejo sostenible del mismo. La tecnología utilizada se encuentra inmersa en el bosque llamada mimitizaje o camuflaje.



Grafica No. 9 **SISTEMA CONSTRUCTIVO (ESTRUCTURA CON MADERA ROLLIZA).**  
Fuente: Elaboración propia

Grafica No. 8  
Fuente: Elaboración propia.



**LETRINAS.**



**ÁREA DE ACAMPAR.**



**CANOPY.**



**ÁREA DE ORACIÓN.**

Actualmente el parque cuenta con un ingreso, área administrativa, una cabaña de recepción de visitantes con comedor y el área de uso público.

El área administrativa cuenta con los siguientes servicios: oficina de administrador, habitaciones para guardarecursos, taller de carpintería y mantenimiento, cocina-comedor, bodega de materiales y parqueo.

En la cabaña de recepción de visitantes se encuentra una sala de descanso, una garita de cobro, comedor-cocina.

El área de uso público tiene varios senderos para caminata y cabalgata que se conduce por bosque observándose diversidad de flora y fauna cuenta también con pequeños puentes en los cuales se observan las cataratas, área de acampar, un rancho de convivencia, casa de oración, letrinas y dentro de la aventura se encuentran las plataformas de Canopo y unos columpios gigantes.

Entre las actividades que se realizan se pueden mencionar: ciclismo de montaña, Canopo, rappel, cabalgata, observación de flora y fauna, acampar, observación de aves, paseo en cayuco y caminata en senderos. Es un parque destinado al descanso, ecoturismo y turismo de aventura.



**CABAÑA DE RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN.**



**SENDEROS PEATONALES Y PARA CABALLOS.**



**KIOSKO DE CONVIVENCIA.**



**Grafica No. 11 SEÑALIZACIÓN.**

Fuente: Elaboración propia.

**Grafica No. 10**

Fuente: Elaboración propia.



### 3.0 CENTRO ECOTURÍSTICO LAGUNA JOLNAJAB, NENTÓN, HUEHUETENANGO. Anteproyecto.

En la parte norte de Huehuetenango, aparte de su diversidad étnica y diferentes formas de relacionarse con la naturaleza, representan un testimonio de actividad humana del pasado por sus diferentes sitios arqueológicos. En la zona arqueológica de Chaculá, del municipio de Nentón, que incluye los sitios Chaculá, Uaxacaná, Cimarrón, Quen Santo, San Francisco y Yalamb´ojoch, se encuentran los asentamientos precolombinos más importantes del departamento; ya que por su estructura y arquitectura alcanzaron el mayor nivel de refinamiento y probablemente en le período clásico tuvieron contacto con los grandes centros mayas y las tierras bajas de Petén y México.

La laguna Yolnabaj se encuentra situada sobre una zona montañosa muy quebrada a hora y media de la aldea Yalamb´ojoch, Nentón, Huehuetenango. Área protegida de singular belleza, sus aguas son azul turquesa debido a la disolución de roca caliza. Dicha aldea es una de las comunidades más antiguas del municipio, donde los habitantes aún conservan rasgos descendientes de la etnia Chuj.

La aldea Yalamb´ojoch posee un comité de turismo que cuenta con los servicios de guías, caballos y hospedaje.

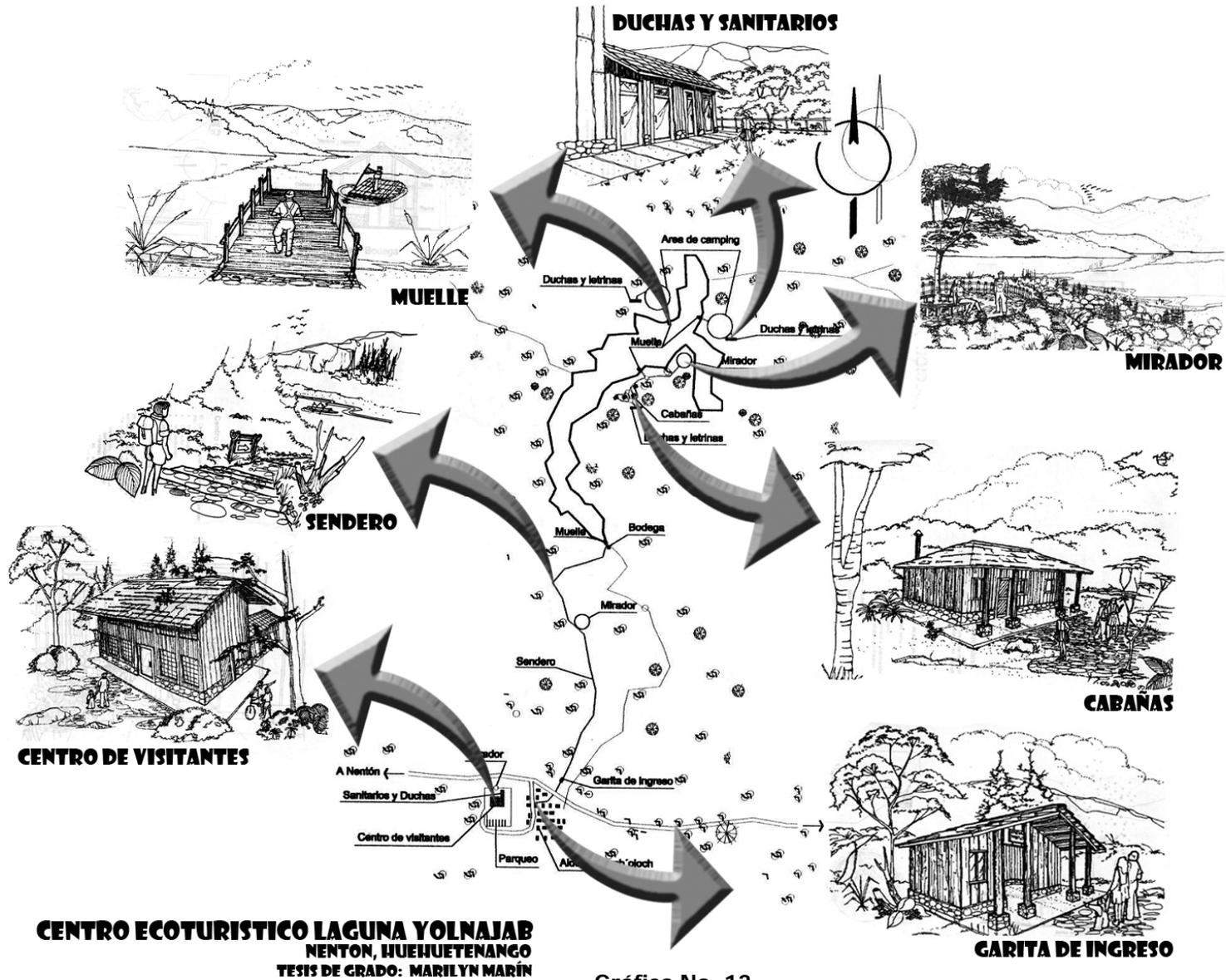


Gráfica No. 12  
Fuente: Elaboración propia

- 91°36´35" latitud oeste.
- 15°58´13" latitud norte y 91°32´28" latitud oeste.

La extensión total del área establecida es de 77 kilómetros cuadrados.

Cuenta con área de hospedaje, comedor, duchas, s.s.,



**CENTRO ECOTURISTICO LAGUNA YOLNAJAB**  
NENTON, HUEHUETENANGO  
TESIS DE GRADO: MARILYN MARÍN

Gráfica No. 13  
Fuente: Elaboración propia

## REALIDAD CONCRETA.

### ENFOQUE.

Según lo estudiado en el contexto, tanto en el estudio de realidad abstracta y concreta del problema, se permite visualizar de una mejor forma la situación que afrontan los pobladores de la aldea La Laguna, en el Departamento de Chiquimula, lo que determina las carencias en el manejo del recurso con que se cuenta, y la necesidad de realizar un proyecto de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

*Será un proyecto de tipo ecoturístico de beneficio para la comunidad. La función general del proyecto se ha definido en "recreación y turismo", por lo que el proyecto deberá enfocarse en el aprovechamiento y la utilización adecuada y explotación racional del recurso natural de la Laguna El Jute.*

El proyecto deberá utilizar materiales del lugar y morfología arquitectónica acorde al contexto. También se priorizará la utilización de mano de obra de la comunidad.

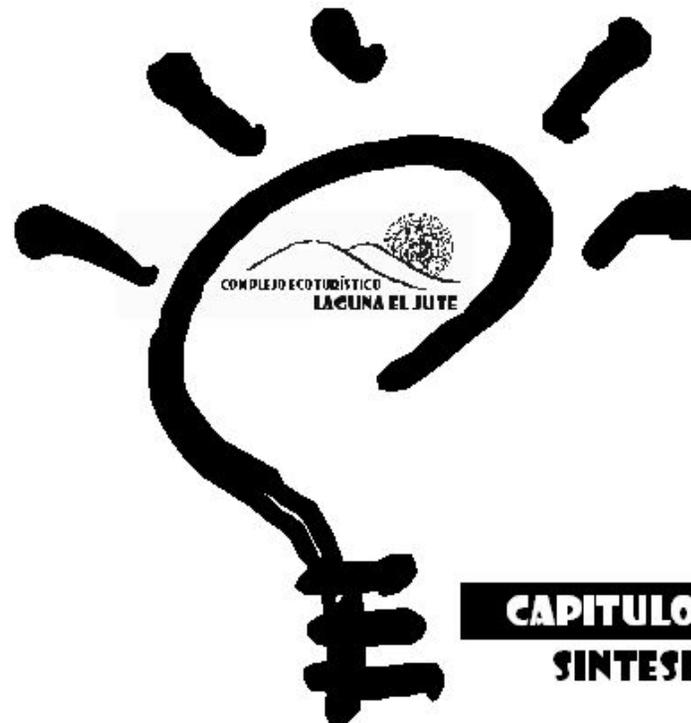
Al realizarse el proyecto, se beneficiará económicamente a los pobladores de la aldea y del municipio, por medio de la generación de nuevas fuentes de trabajo y la generación de divisas por medio de la administración del Complejo, recursos que podrán ser utilizados para afrontar necesidades latentes en el lugar. Así mismo, será un ejemplo de organización y autogestión comunitaria regional.

Por ello el objetivo general es el promover y fortalecer el aspecto ecoturístico en el Departamento de Chiquimula, a través de la creación de un Complejo que priorice la protección y conservación del recurso natural no renovable siendo éste la Laguna El Jute; constituyéndose así parte integral del Corredor Ecoturístico de la región nororiente del país, avalado por la Unión Europea y gestionada por la Mancomunidad de Nororiente y el Programa de Municipios Democráticos.

## REALIDAD CONCRETA.

### TEMA ESTUDIO.

Se desarrollará un proyecto de tipo turístico en donde la recreación, el turismo y el entorno natural serán la parte principal del atractivo, y por medio del cual se pretende el aprovechamiento del recurso natural no renovable existente en el lugar, mediante la utilización racional de la Laguna El Jute como hito turístico explotando su entorno inmediato y visual espectacular. Además, orientará sus funciones a la prestación de servicios que demandan los turistas que los visitan: restaurante, alojamiento, juegos infantiles, módulo de servicios, entre otros. El proyecto contemplará la creación de ambientes relacionados con el entorno natural. Además el proyecto tomará en cuenta el entorno inmediato al Complejo para realizar propuestas para el mejoramiento de la imagen y, de esta manera, los visitantes tengan una mejor percepción del lugar.



## 29. REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES

La Mancomunidad de Nororiente conjuntamente con la Unión Europea tienen contemplado la creación de un Corredor Ecoturístico que abarque desde San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso, Teculután, Río Hondo y Estanzuela, Zacapa; Chiquimula y sus aldeas hasta Esquipulas, Chiquimula; dentro de las estrategias de desarrollo turístico, la creación de anteproyectos arquitectónicos, apoyados por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Arquitectura, para el correcto aprovechamiento de los recursos turísticos de la región nororiente del país. También tiene contemplado que el estudio sea de utilidad a la población. Además que este estudio pretende servir de base para gestionar la ejecución del proyecto. Para la construcción del mismo, será la comunidad quien aporte la mano de obra, y los materiales serán gestionados solicitando el apoyo económico de la Unión Europea.

## 30. AGENTES Y USUARIOS

La presente etapa tiene como finalidad de definir y calcular los usuarios y agentes que harán uso de las instalaciones del complejo.

**Usuarios.** El concepto de usuario se puede definir como las personas que potencialmente visitarán y harán uso del Complejo. Dentro de los usuarios potenciales están:

- Usuario centroamericano. Según el análisis en la frontera El Florido se determinó que un 47.5% que transitan por el lugar son turistas centroamericanos por que se consideran como usuarios potenciales, según informes estadísticos del año 2005.
- Usuario nacional. Personas que viajan normalmente en grupo de cinco personas por familia, en un solo vehículo. Su visita responde al interés de conocer La Laguna El Jute como un complemento del territorio nacional además de convivir y recrearse naturalmente y en familia.
- Usuario local. Está compuesto principalmente por personas de la aldea y de las comunidades cercanas al Complejo.

**Agentes.** Son todas las personas que intervienen en la prestación de servicio dentro del Complejo Ecoturístico. Para el presente estudio se considera como agentes a los pobladores de la aldea La Laguna principalmente, además a los pobladores de la Ciudad de Chiquimula, debido a la distancia tan cerca con la misma. Estas personas deberán de capacitarse para poder brindar un servicio satisfactorio a los visitantes. Los agentes del objeto de estudio estarán clasificados en tres grupos:

- Agentes administrativos
- Agentes de mantenimiento
- Agentes de salud

### CÁLCULO DE POBLACIÓN POR PROYECCIÓN.

$$CAG = (2(P2 - P1) / N(P2 + P1)) + 1$$

(Fuente: Tesis Parque Ecoturístico en el Municipio de Tejutla, San Marcos, José Antonio Custodio Rodríguez, FARUSAC, 2005)

Donde CAG = % de crecimiento poblacional  
 P1 = Población 1  
 P2 = Población 2  
 N = número de años  
 1 = constante

### Cuadro No. 19

Total de visitantes Ingresados al país en el año 2005.

AÑO 2005	TURISMO RECEPTIVO
2004	1,181,526
2005	1,315,646

Fuente: Elaboración propia

Basado en boletín estadístico de Turismo de Guatemala, Diciembre 2005, INGUAT

$$CAG = (2(1,315,646 - 1,181,526) / 2 (1,315,646 + 1,181,526)) + 1$$

$$CAG = (268,240 / 4,994,344) + 1$$

$$CAG = 1.054$$

### Cuadro No. 20

Proyección de Turistas a nivel Nacional

AÑO	POBLACIÓN	FACTOR	POBLACIÓN PROYECTADA
2006	1,315,646	1.054	1,386,691
2007	1,386,691	1.054	1,461,572
2008	1,461,572	1.054	1,540,497
2009	1,540,497	1.054	1,623,684
2010	1,623,684	1.054	1,711,363
2015	1,711,363	1.054	2,226,103
2020	2,226,103	1.054	2,747,310
2025	2,747,310	1.054	3,573,639
2030	3,573,639	1.054	4,648,510
2035	4,648,510	1.054	6,046,678
2040	6,046,678	1.054	7,865,383

Elaboración Propia

Guatemala  
por Descu  
194,275

62 visitantes / mes

30 días

Para el año 2040 se calcula que 7,865,383 turistas visitarán Guatemala, de los cuales una determinada cantidad visitará el Complejo Ecoturístico, según los sistemas turísticos en que se encuentran definidos en el país.

Fuente: Elaboración propia para el depart.

### Cuadro No. 21

Proyección de visitantes según sistemas turísticos en el país.

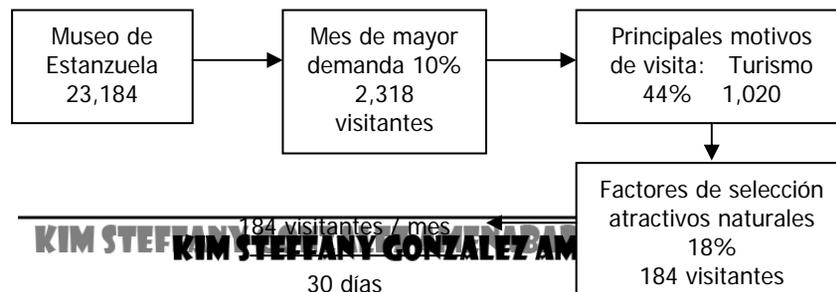
SISTEMAS TURÍSTICOS DE	% DE TURISTAS QUE LO VISITAN	POBLACIÓN PROYECTADA	TOTAL DE PERSONAS POR
------------------------	------------------------------	----------------------	-----------------------

GUATEMALA			SISTEMA
Guatemala moderna y colonial	38.2	7,865,383	3,004,576
Caribe Diferente	4.5	7,865,383	3,539,942
Petén	12.9	7,865,383	1,014,634
Costa Pacífico	2.8	7,865,383	220,231
Verapaces	2.9	7,865,383	228,096
Altiplano Indígena Vivo	36.13	7,865,383	2,841,763
Guatemala por Descubrir	2.47	7,865,383	194,275

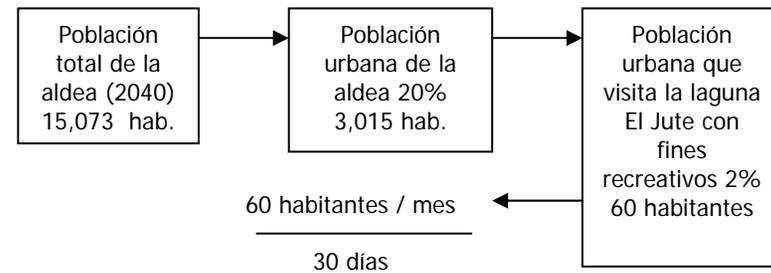
Fuente: INGUAT  
Elaboración propia

El número de turistas receptivos para el sistema *Guatemala por Descubrir* es de 194,275 personas, de los cuales el 4% visita Chiquimula, lo que equivale a 7,771 personas, teniendo en cuenta que los turistas visitarán el lugar por los atractivos naturales que presentan, considerando una presencia de 62 personas en el mes de mayor demanda.

Según el Boletín Anual de Estadística de Turismo del INGUAT en el año 2005 se recibieron 23,184 turistas nacionales al Museo de Estanzuela, Zacapa, el cual es el destino turístico analizado y evaluado por esta institución, además de poseer cierta cercanía al sitio de estudio, pretendiéndose captar un porcentaje de esa población para que visite el parque ecoturístico, tomándose como base los datos descritos anteriormente al año 2040 se tiene:



De los turistas locales se tiene:



Fuente: Último Censo de Población, INE

Sumando los turistas internacionales, nacionales y locales se obtiene que el Complejo Ecoturístico tendrá un aproximado de 306 visitas al mes, en el mes de mayor demanda, lo que consideraría 62 visitas diarias.

### CÁLCULO DE USUARIOS

Para definir el número de usuarios del Complejo se optó por la metodología de cálculo de capacidad de carga turística del autor Miguel Cifuentes (1992).

### Capacidad de carga



Se define como la cantidad de personas que pueden soportar un área natural, en un período determinado, sin afectar el medio ambiente del mismo. Generalmente se determina calculando la cantidad de personas en una superficie determinada.

En síntesis, se puede decir que la capacidad de carga es la máxima cantidad de visitantes que puede soportar o acomodar un área sin ocasionar deterioro de los recursos naturales.

El proceso de determinación consta de tres niveles que son:

- Cálculo de la capacidad de carga física (CCF)
- Cálculo de la capacidad de carga real (CCR)
- Cálculo de la capacidad de carga efectiva (CCE)

Capacidad de carga física (CCF).

Abarca las condicionantes de cualquier superficie agua o tierra, y se determina en función de sus características geográficas, geológicas, topográficas y las condiciones de seguridad que se fijen para los visitantes. Es el límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado.

Se define con la siguiente fórmula:

$$CCF = s / (V/a) * t$$

Donde:

V / a = área que ocupa normal  
 moverse libremente.  
 s = superficie disponible  
 t = número de visitas que una  
 día.

$$t = ta / tv$$

Donde:

ta = tiempo de apertura  
 tv = tiempo de visita

Capacidad de carga real (CCR).

Se define como el límite máximo de visitas, que se determina a partir de la capacidad de carga física, luego de someterlo a los

factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio.

Los factores de corrección que se tomarán en cuenta para el cálculo de la capacidad de carga del Complejo Ecoturístico serán: brillo solar, precipitación, erodabilidad, cierres temporales, accesibilidad, vegetación, los cuales se obtendrán considerando variables físicas, ambientales, ecológicas y sociales, así como de manejo. Se expresan en términos de porcentajes. Para calcularse se usa la fórmula:

$$FC = (M1 / Mt) * 100$$

Donde:

FC = Factor de corrección  
 M1 = Magnitud limitante de la variable  
 Mt = Magnitud total de la variable

La capacidad de carga real se expresa por medio de la fórmula:

$$CCR = CCF * ((100 - FC1) / 100) * (100 - FC2) / 100 * (100 - FCn) / 100$$

Donde:

CCR = capacidad de carga real  
 CCF = capacidad de carga material  
 FC1 = factor de corrección

Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Se refiere al límite máximo de visitas que se pueden permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas, que a su vez permita a los visitantes obtener una buena experiencia de la visita.

La capacidad de carga efectiva o permisible se expresa por medio de la fórmula:

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

Donde:

CCE	=	capacidad de carga efectiva o permisible
CCR	=	capacidad de carga real
CM	=	capacidad de manejo

La capacidad de manejo es definida como el mejor estado o condiciones que los encargados del proyecto deben tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

#### Criterios a considerar, cálculo de usuarios

- El tiempo asumido para cada visita será de 5 horas, debido a la diversidad de actividades.
- El complejo deberá estar abierto 8 horas diarias, 6 días a la semana.
- Una persona requiere normalmente de 10m<sup>2</sup> para moverse libremente en actividades recreativas.
- La superficie disponible es de 47,709.55 m<sup>2</sup>

#### CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA

Cálculo de capacidad de carga física:<sup>36</sup>

Fórmula:

$$CCF = s / (V/a) * t$$

Datos:

V/a (área que ocupa normalmente un visitante para moverse libremente en actividades recreativas)

$$= 10 \text{ m}^2 / \text{visitante}$$

s (superficie disponible)

$$t = \frac{47,709.55 \text{ m}^2}{10 \text{ m}^2 / \text{visitante}} = 4,770.955 \text{ visitantes}$$

(número de visitas que un visitante podría hacer al día)

= ¿?

(averiguar por medio de la aplicación de la siguiente fórmula)

Aplicando fórmula:

$$n = \frac{8 \text{ horas/día}}{5 \text{ horas/día}} = 1.6 \text{ visitas}$$

$$n = 2 \text{ visitas/día}$$

Entonces, teóricamente un visitante podría hacer 2 visitas al día.

Aplicando fórmula CCF

$$CCF = \frac{47,709.55 \text{ m}^2}{10 \text{ m}^2 / \text{visitante}} * 2 \text{ visitas/día}$$

$$CCF = 9541.91 = 9542 \text{ visitas al día.}$$

**CCF = El complejo podría recibir 9,542 visitas al día.**

#### Cálculo de capacidad de carga real.

Antes de iniciar el cálculo de la capacidad de carga real, la fórmula nos exige que tomemos en cuenta factores de corrección (evaluar las condiciones y características propias del sitio), los cuales varían de proyecto a proyecto. Para el presente proyecto se tomarán en cuenta los siguientes factores que limitan de cierta forma el proyecto:

<sup>36</sup> *Capacidad de Carga Turística de las Áreas de uso Público del Monumento Nacional Guayabo. 1999 p. 20.*

- Brillo solar: se refiere al número de horas en donde el sol es más intenso, causando incomodidad a los visitantes.
- Precipitación: se refiere al factor de lluvia que impide que la visita al Complejo Ecoturístico no sea normal debido a la molestia que pueda causar a los visitantes.
- Erodabilidad: se trata de expresar la susceptibilidad o el riesgo de erosionarse que puede tener el terreno.

37 Asociacion Chiquim

- Cierres temporales: por razones de mantenimiento, el complejo deberá cerrar un día por semana, lo que representa una limitación a las visitas en 1 de los 7 días e la semana.
- Accesibilidad: mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el terreno en pendientes pronunciadas.
- Vegetación: debido a la presencia de vegetación en algunas áreas del proyecto, se tomará en cuenta su evaluación.

Datos:

CCF = El complejo podría recibir 9,542 visitas al día.

Determinar factores de corrección.

$FC1 = \text{Factor de corrección solar}$

Para determinar el factor de corrección solar será necesario definir los siguientes criterios básicos:

- La insolación crítica media anual es de 7.12 horas diarias <sup>37</sup>, siendo más intensa la incidencia solar de las 11:00 horas a las 15:00 horas (4 horas de sol limitante), lo que hace más difícil la permanencia en áreas sin protección vegetal o de otra índole.
- El soleamiento es de 12 horas diarias.
- La estación lluviosa del año dura un promedio anual de 4 meses (consideraremos 120 días).

Considerando lo anterior, la incidencia solar será de 8 meses (consideraremos 240 días) al año sin lluvia.

Horas de sol limitante:

240 días de época seca \* 4 horas de sol limitante  
= 960 horas de sol limitante en época seca.

120 días de época de lluvia \* 2 horas de sol limitante  
= 240 horas de sol limitante en época de lluvia.

960 horas + 240 horas  
TOTAL DE HORAS DE SOL LIMITANTE = 1,200 HORAS.

Horas de sol disponible  
240 días de época seca \* 12 horas de sol  
= 2,880 horas de sol.

120 días de época lluviosa \* 7.12 horas de sol  
= 840 horas de sol.

2,880 horas + 840 horas  
TOTAL DE HORAS DE SOL DISPONIBLE = 3,720 HORAS.

Luego aplicamos la fórmula

$$FC = (M1 / Mt) * 100$$

Donde:

FC = Factor de corrección  
M1 = Magnitud limitante de la variable  
Mt = Magnitud total de la variable

Aplicando:

FC Solar = (1200 horas de sol limitante / 3720 horas de sol disponible) \* 100

FC Solar = 32.26%

**Factor de Corrección Solar = 32.26%**

*FC2 = Factor de corrección pluvial*

Para determinar el factor de corrección pluvial será necesario definir lo siguiente:

- Promedio de lluvia al año según INSIVUME es de 118 días.
- Se asumen 5 horas de lluvia limitante al día.

$$M1 = 118 \text{ días-lluvia/año} * 5 \text{ horas-lluvia limitante/día}$$

$$M1 = 590 \text{ horas-lluvia limitante/año}$$

$$Mt = 12 \text{ horas} * 30 \text{ días} * 12 \text{ meses}$$

$$Mt = 4,320 \text{ horas-lluvia/año}$$

Aplicando:

$$FC \text{ Pluvial} = \frac{(590 \text{ horas-lluvia limitante/año} / 4,320 \text{ horas-lluvia/año}) * 100}{FC \text{ Pluvial} = 13.66\%}$$

**Factor de Corrección Pluvial = 13.66%**

*FC3 = Factor de erodabilidad*

Para determinar el factor de corrección de erodabilidad será necesario definir lo siguiente:

- Pendientes y texturas del suelo. Se establecieron 3 grados de pendientes, basados en la tabla que propone el autor Miguel Cifuentes.

Tipo de Suelo	Menor 10%	10% – 20%	Mayor 20%
Grava o arcilla	Bajo	Medio	Alto
Limo	Bajo	Medio	Alto
Arcilla	Bajo	Medio	Alto

Se identificaron un promedio de 8,300 metros cuadrado de terreno que presentan más de un 20% de pendiente, con tipos de suelo entre grava y limo.

Datos:

$$M1 = 8,300 \text{ m}^2$$

$$Mt = 47,709.55 \text{ m}^2$$

Aplicando:

$$FC \text{ Erodabilidad} = \frac{(8,300 \text{ m}^2 \text{ de área de terreno con riesgo de erodabilidad} / 47,709.55 \text{ m}^2 \text{ área total del terreno}) * 100}{FC \text{ Erodabilidad} = 17.40\%}$$

**Factor de Erodabilidad= 17.40%**

*FC4 = Factor de Cierres Temporales*

Para determinar el factor de cierres temporales será necesario definir lo siguiente:

- Por razones de mantenimiento el Complejo Ecoturístico deberá cerrar un día por semana, lo que representa una limitación a la visitación en uno de los siete días de la semana.

$$M1 = 1 \text{ día de cierre por semana} * 4 \text{ semanas al mes} * 12 \text{ meses/año}$$

$$M1 = 48 \text{ días} / 7 \text{ días/semana}$$

$$M1 = 6.86 \text{ semanas al año de limitante por cierres temporales}$$

$$Mt = 12 \text{ meses} * 4 \text{ semanas}$$

$$Mt = 48 \text{ semanas que tiene un año}$$

Aplicando:

$$\text{FC Cierres temporales} = (6.86 \text{ semanas de cierre} / 48 \text{ meses-año}) * 100$$

$$\text{FC Cierres Temporales} = 14.30\%$$

**Factor de Cierres Temporales = 14.30%**

Teniendo estos factores de corrección, calculamos la capacidad de carga real por medio de la aplicación de la fórmula que se expresó anteriormente.

*FC5 = Factor de Accesibilidad*

Para determinar el factor de accesibilidad se toman en cuenta los mismo datos considerados en el FC.

Datos:

$$M1 = 8,300 \text{ m}^2$$

$$Mt = 47,709.55 \text{ m}^2$$

Aplicando:

FC Accesibilidad =  $(8,300 \text{ m}^2 \text{ de área de terreno con pendientes un poco pronunciadas que pueden presentar una dificultad alta de desplazamiento para los visitantes}) / 47,709.55 \text{ m}^2 \text{ del área total del terreno}) * 100$

$$\text{FC Accesibilidad} = 17.40\%$$

*FC6 = Factor de Reforestación*

**Factor de Accesibilidad = 17.40%**

terreno se existe una densa vegetación y donde no se ha intervenido, lo que representa un espacio físico que limita el área para el diseño.

Datos:

$$M1 = 3,817 \text{ m}^2$$

$$Mt = 47,709.55 \text{ m}^2$$

Aplicando:

$$\text{FC Reforestación} = (3,817 \text{ m}^2 \text{ de área de terreno con vegetación densa} / 47,709.55 \text{ m}^2) * 100$$

$$\text{FC Reforestación} = 8.00\%$$

**Factor de Reforestación = 8.00%**

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA REAL

$$\text{CCR} = \text{CCF} * ((100 - \text{FC1}) / 100) * (100 - \text{FC2}) / 100 * ((100 - \text{FCn}) / 100)$$

Donde:

CCR = capacidad de carga real

CCF = capacidad de carga material

FC1 = factor de corrección

$$\text{CCR} = 9,542 \text{ visitas al día} * ((100 - 32.26\%) / 100) * ((100 - 13.66\%) / 100) * ((100 - 17.40\%) / 100) * ((100 - 8.00\%) / 100)$$

$$\text{CCR} = 9,461 \text{ visitas al día}$$

**CCR = 9,461 visitas al día**

Cálculo Capacidad de Carga Efectiva

$$\text{CCE} = \text{CCR} * (\text{CM} / 100)$$

Donde:

CCE = capacidad de carga efectiva o permisible

CCR = capacidad de carga real

CM = capacidad de manejo, el cual se considera de un 50% para poder brindar al visitante una experiencia satisfactoria.

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= 9,461 \text{ visitas al día} * (50/100) \\ \text{CCE} &= 4,730.50 = 4,731 \text{ visitantes al día} \end{aligned}$$

25%	50%	75%	100%
2,366	4,731	7,097	9,462

**CCE = 4,731 visitantes al día**

Una vez evaluada la:

Capacidad de carga real	=	9,461 visitas
Capacidad de carga efectiva	=	4,731 visitas
Capacidad de carga física	=	9,542 visitas;

Se procedió a determinar la carga de estacionamientos para visitantes, tomando en cuenta los datos resultantes del cuadro 20 y 21, de lo que resultó 62 visitas diarias, cuando la capacidad del Complejo sea del 100%. Por lo que como máximo se requerirán 21 cajones de estacionamiento, considerando que en promedio viajen tres personas por automóvil.<sup>38</sup> Las áreas requeridas para los otros espacios se determinarán en las matrices de diagnóstico, las cuales se encuentran elaboradas en el proceso de diseño.

### CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA

Sendero Interpretativo para Visitantes.  
38 *Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos.*  
 Secretaría de Turismo. Fascículo 5. México D.F., 2004

#### CRITERIOS BÁSICOS

- El flujo de visitantes de hace en un sentido.
- Cada persona tiene 1 metro de sendero.
- El sendero tiene 1 metro de ancho, 1 m<sup>2</sup> ocupa cada persona.
- Distancia mínima entre grupos para evitar interferencias es de 50 metros
- Los grupos son de un máximo de 40 personas.

- Se requiere 3 horas máximo para al visita.
- El sitio está abierto 8 horas al día (8:00 a 16:00)
- Longitud total del sendero 409.40 metros

Cada grupo necesitará 40 metros de sendero. Si la distancia entre grupos es de 50 metros, entonces 319.40 de sendero caben 3 grupos al mismo tiempo.

#### Capacidad de Carga Física (CCF)

$$\text{CCF} = V/a * s * t$$

V/a = visitante área ocupada

S = superficie para uso público

t = tiempo necesario para ejecutar la visita

3 grupos \* 40 personas por grupo \* 1m<sup>2</sup> por persona = 120 m requeridos

$$\text{CCF} = 1 \text{ visitante/m}^2 * 120 \text{ metros} * 1 \text{ visita/día/visitante}$$

$$\text{CCF} = 120 \text{ visitas al día}$$

#### Capacidad de Carga Real (CCR)

$$\text{CCR} = \text{CCF} * \frac{100 - \text{Fci}}{100} * \frac{100 - \text{FC}}{100} * \frac{100 - \text{FCn}}{100}$$

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

#### Factor de Correlación para Brillo solar

FC = Factor de corrección

M1 = Magnitud limitante de la variable

Mt = Magnitud total de la variable

Aplicando:

$$\text{FC Solar} = \left( \frac{1200 \text{ horas de sol limitante}}{3720 \text{ horas de sol disponible}} \right) * 100$$

$$\text{FC Solar} = 32.26\%$$

*Factor de Correlación para Precipitación*

M1 = 118 días-lluvia/año \* 5 horas-lluvia limitante/día  
 M1 = 590 horas-lluvia limitante/año

Mt = 12 horas \* 30 días \* 12 meses  
 Mt = 4,320 horas-lluvia/año

Aplicando:

FC Pluvial = (590 horas-lluvia limitante/año / 4,320 horas-lluvia/año) \* 100

FC Pluvial = 13.66%

CCR = 120 visitas al día \*  $\frac{100 - 32.26}{100}$  \*  $\frac{100 - 13.66}{100}$

CCR = 120 \* 0.68 \* 0.86

CCR = 70.18 = 70 visitas al día

**Capacidad de carga Efectiva o Permissible (CCE)**

CCE =  $\frac{CCR * CM}{100}$  (CM capacidad de manejo mínima)

CCE = 70.18 (15/100)

CCE = 10.53 = 11 visitantes / día

**3.3 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO**

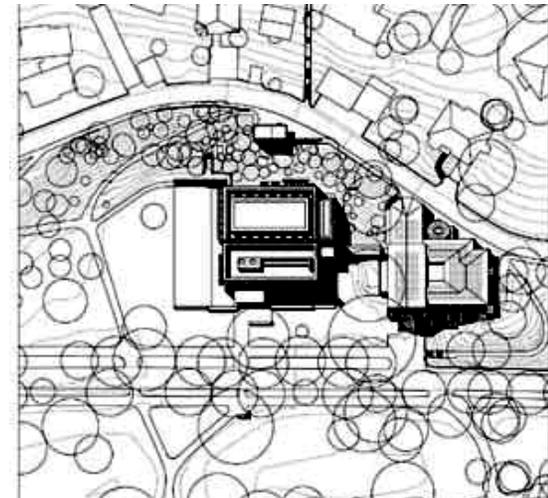
REQUERIMIENTO

- El terreno deberá contar con la infraestructura mínima para lograr su funcionamiento.
- La forma del conjunto se integrará a la forma natural del lugar, utilizando materiales locales.
- Deberán de definirse caminamientos peatonales y vehiculares.

PREMISAS

- Poseer agua potable, drenajes, energía eléctrica.
- El terreno deberá contar con fácil acceso por las vías de comunicación.
- La accesibilidad del conjunto deberá ser transitable todo el año.
- Las formas del conjunto se integran a la composición plástica del lugar.
- En la circulación peatonal aprovechar aspectos naturales.
- Se deberá de contar con un fácil acceso para peatones.

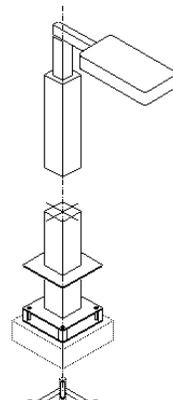
GRÁFICAS



**Gráfica No. 14**  
 Composición integral de Conjunto  
 Fuente: Propia.

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
U  
R  
B  
A  
N  
A  
S

STEFFANY GONZALEZ  
 KIM STEFFANY GONZALEZ AI



**Gráfica No. 15**  
Aprovechamiento Recursos Naturales  
Fuente: Propia

**Gráfica No. 16**  
Sistemas infraestructura  
Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

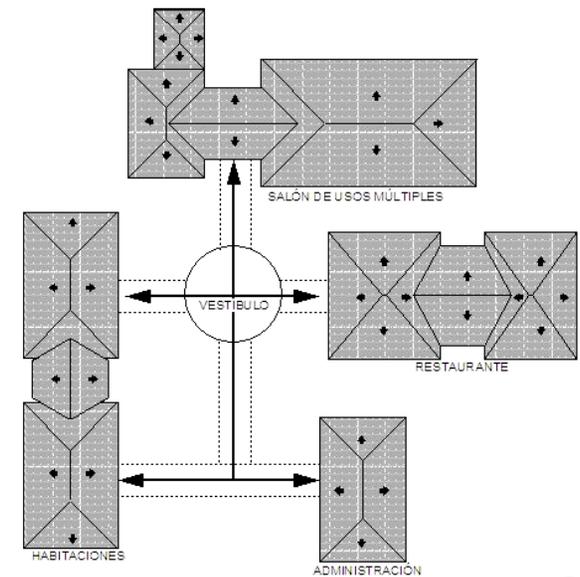
PREMISAS

GRÁFICAS

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
F  
U  
N  
C  
I  
O  
N  
A  
L  
E

- Deberá establecerse una sectorización de actividades del Complejo, pero conservando una interrelación entre ellas, de tal manera que se optimice el funcionamiento del proyecto arquitectónico.

- Sectorizar las actividades por grupos funcionales.
- Dimensionar los ambientes internos de tal manera que se proporcione comodidad y confort al usuario, respetando normas y ya establecidas para cada espacio según su uso.
- El acceso al complejo arquitectónico debe ser agradable y que invite a entrar. Debe eliminarse todo tipo de barreras psicológicas.
- Ubicar ambientes ruidosos y que produzcan malos olores en la posición opuesta a la entrada de los vientos.
- La utilización de plaza en diseño de conjunto podrá facilitar los enlaces vestibulares entre grupos funcionales.



**Gráfica No. 17**  
Sectorización de Grupos Funcionales  
Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

PREMISAS

GRÁFICAS

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
M  
O  
R  
F  
O  
L  
Ó  
G  
I  
C  
A  
S

*Objeto Arquitectónico*  
El objeto arquitectónico a diseñar deberá integrarse a la tipología del lugar.

- Las formas a utilizar en el diseño deben tomar en cuenta las formas locales, es decir, que el objeto arquitectónico no den ser un elemento contrastante con la tipología local, que más bien debe buscar la exaltación y revalorización de determinados elementos.
- Las texturas y colores no deberán rivalizar con la arquitectura local.
- La proporción del objeto arquitectónico no deberá de ser tal que se salga de las pautas establecidas por la arquitectura local. Sin embargo, deberá responder a las actividades que en los ambientes se desarrolle.



**Fotografía No. 24**  
Tipología Estructural del Lugar  
Fuente: Propia

**COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE**

REQUERIMIENTO

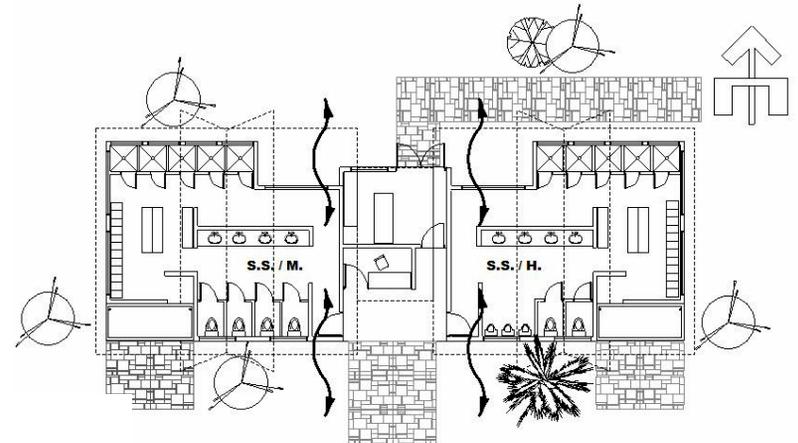
*Orientación*

Las edificaciones deberán diseñarse tomando en cuenta los factores climáticos de la región en donde se localiza el proyecto.

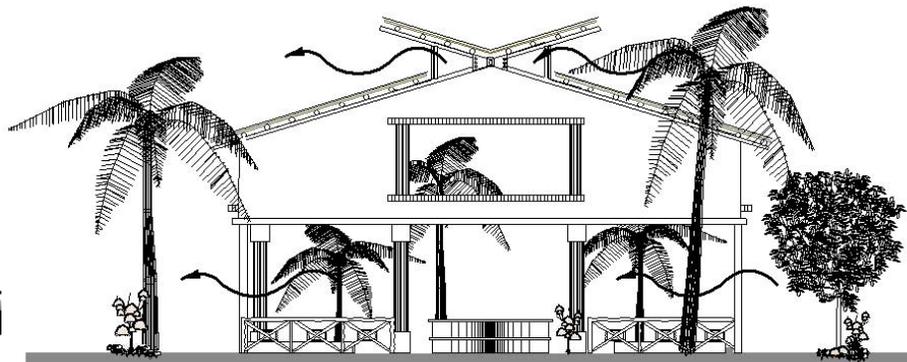
PREMISAS

- El trazo de las edificaciones deberá orientarse sobre el eje este-oeste, para aprovechar mejor los vientos dominantes y reducir la incidencia solar en la edificación.
- Las edificaciones deberán integrarse a las áreas verdes, vistas y paisajes.
- Los vanos de los ambientes deberán situarse preferentemente a favor de los vientos, para lograr una

GRÁFICAS



**Gráfica No. 18**  
Orientación N-S  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 19**  
Ventilación Cruzada  
Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

PREMISAS

GRÁFICAS

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
A  
M  
B  
I  
E  
N  
T  
A  
L  
E  
S

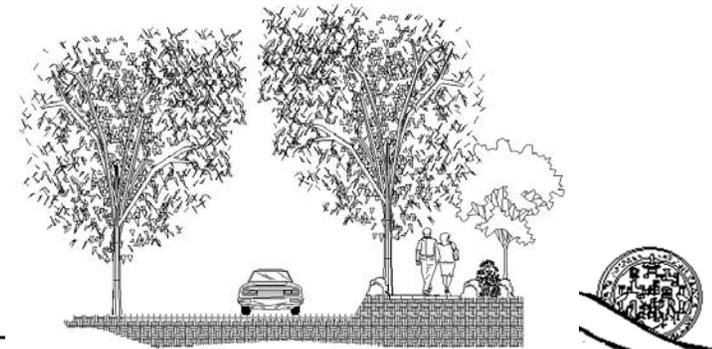
*Vegetación*

- Contribuye a mantener ambientes confortables, la vegetación detiene el polvo, dosifica la entrada del aire, atenúa el deslumbramiento. Emite vapor de agua, permite descender la temperatura exterior y aumentar la humedad relativa.
- Deberá haber un control contra la contaminación, producida principalmente por ruido y polución.
- La utilización de la vegetación, en los interiores como en los exteriores es un elemento

- Los arbustos bajos desvían los vientos a la parte alta de los ambientes y evita el ingreso del polvo.
- Para reducir la velocidad de los vientos se pueden crear barreras de árboles en áreas abiertas, como contravientos.
- La vegetación baja reduce la reflexión de la luz y el calor producido por los rayos solares.
- Se utilizará vegetación de la región.
- Los árboles deberán ser podados en la parte baja para permitir la circulación de vientos.
- Se podrá hacer uso de la vegetación como un medio de protección contra la contaminación.
- El uso de parteluces en el diseño podrá ser una solución aplicable al proyecto, para el control de la radiación solar en los ambientes.



**Gráfica No. 20**  
Barreras Naturales como Vegetación  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 21**  
Recorridos Ambientes Agradables  
Fuente: Propia



### 3.4 ANÁLISIS DE SITIO

#### DESCRIPCIÓN, LOCALIZACIÓN Y COLINDANCIAS

El sitio en estudio se encuentra localizado a 10 kilómetros de la cabecera municipal de Chiquimula, ubicada sobre la coordenada georeferenciada WGS84, 14°47'00"N de latitud y 89°37'00"W de longitud, cuenta con un relieve constante, existiendo en su mayoría partes planas.

Colinda al norte con la aldea Shusho Arriba, al este con la cabecera municipal de Chiquimula y Shusho Abajo, al noreste con Pinalito y Maraxcó, al sur con Tacó Arriba y Catocha, al oeste con Poxte y al suroeste con aldea Pato.

Cuenta con una extensión aproximada de 59,418.93 metros cuadrados, la Laguna El Jute cuenta con una extensión aproximada de 11,709.38 metros cuadrados.

#### VÍAS DE ACCESO

Partiendo de la cabecera municipal de Chiquimula, se recorren 10 kilómetros en carretera asfaltada (CHI-20), aproximadamente 15 minutos. Al ingresar a la aldea La Laguna se recorren aproximadamente 500 metros en vía principal de terracería, la cual nos conduce directamente a la Laguna El Jute. En necesario mencionar que el transporte público (sea microbús) no ingresa hasta el sitio en mención.

#### INFRAESTRUCTURA

El terreno no cuenta con infraestructura, solamente se puede observar que en el área aledaña al sitio cuenta con servicios básicos como agua, luz y drenajes. La carretera CHI20 que conduce a la aldea La Laguna se encuentra asfaltada y en muy buenas

condiciones; la vía principal que conduce al terreno es de terracería y de denominación primaria.

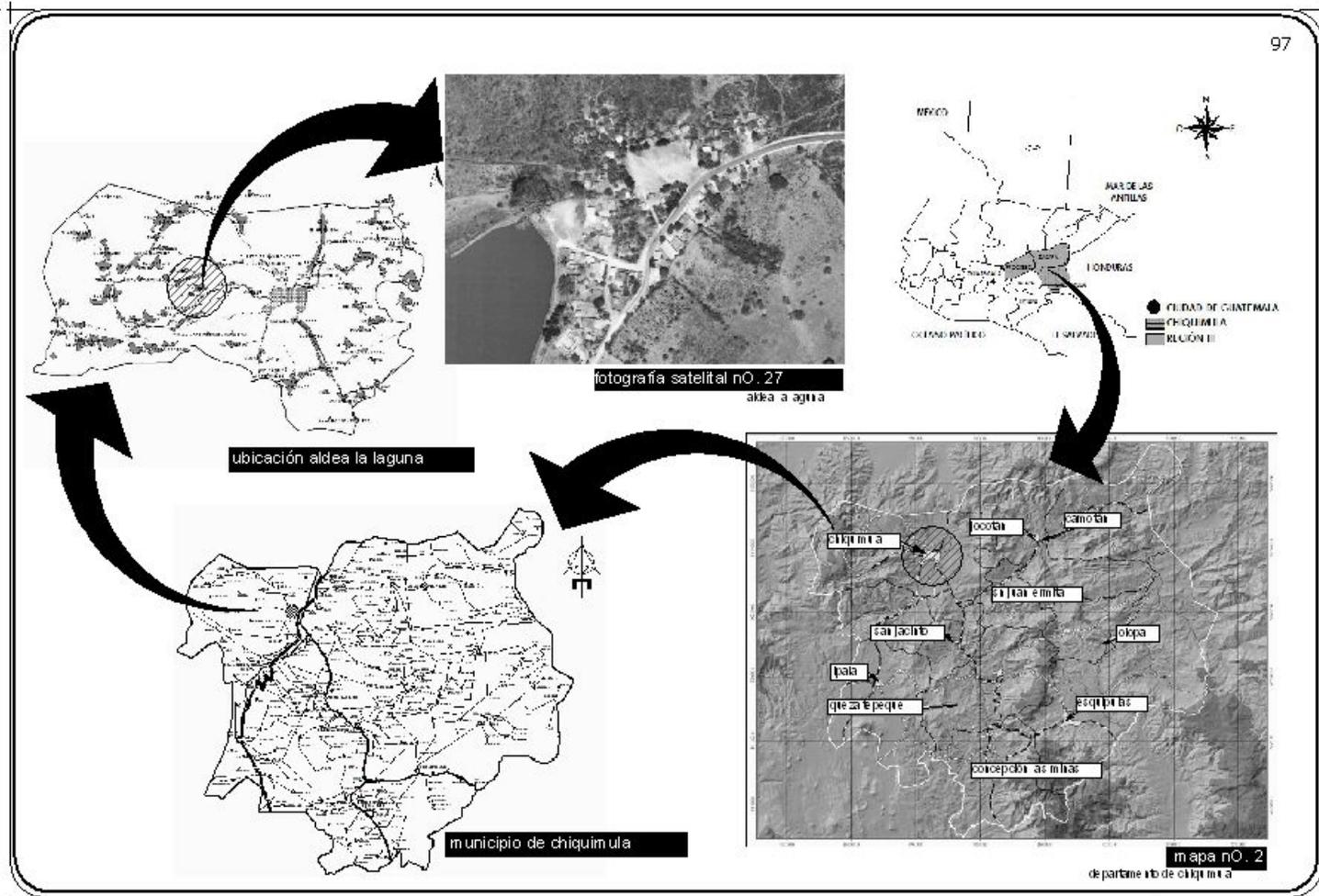
#### TOPOGRAFÍA

El terreno cuenta con una topografía regular y constante con áreas planas en su mayoría con una pendiente menor al 5%.

#### ATRATIVOS DELSITIO

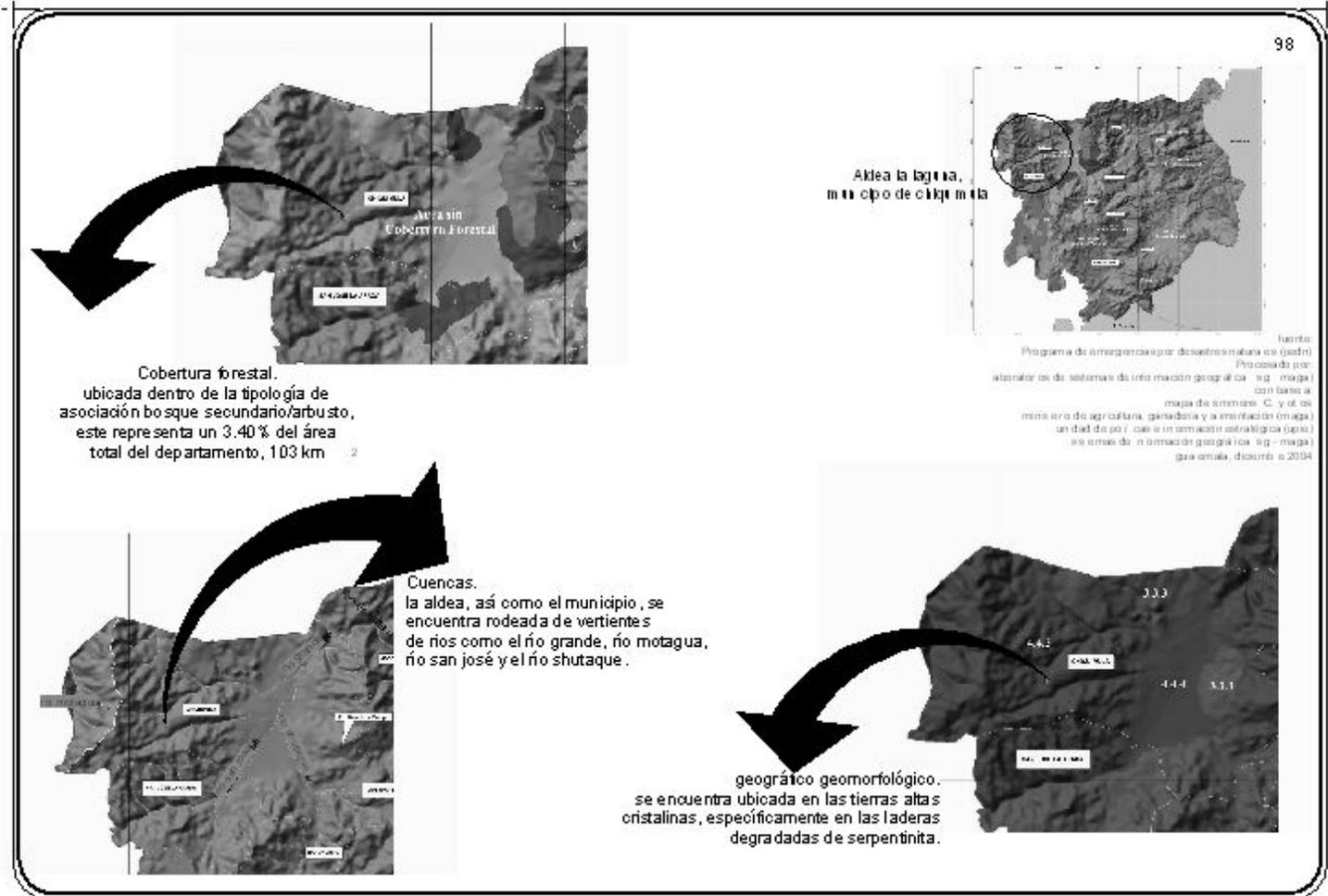
La topografía del terreno y la vegetación propician actividades de ecoturismo y educación ambiental. Además, se encuentra el recurso natural de la Laguna dentro del sitio. El clima es cálido relativamente alta, pero uniforme, donde la media máxima anual están entre los 36 – 38° C mientras que las mínimas están entre los 16 – 18° C; la temperatura subterránea medida a cinco centímetros bajo la superficie del suelo muestra una media anual de 32° C. Donde los días de lluvia normalmente son más de 120 y el total de precipitaciones supera siempre los 2000 mm. La velocidad media anual de los vientos es de 3 Km/hr (por las últimas horas de las tardes y horas tempranas de la noche).

La aldea se encuentra ubicada dentro del paisaje denominado zona de montaña, en el sistema Orográfico montañas de Chiquimula.



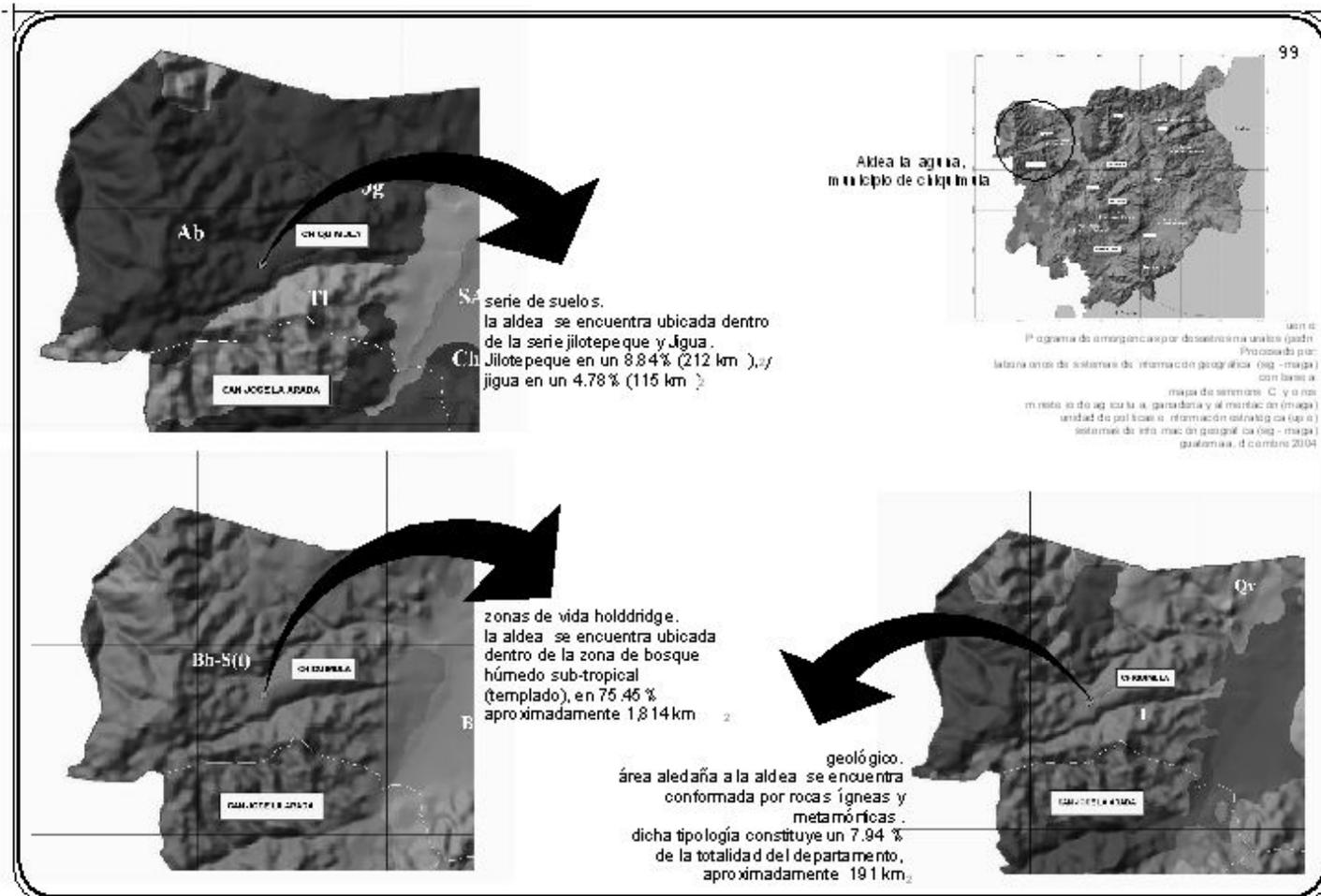
<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>ANÁLISIS GEOGRÁFICO. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>PLANO NO.:</p> <p>01.</p>



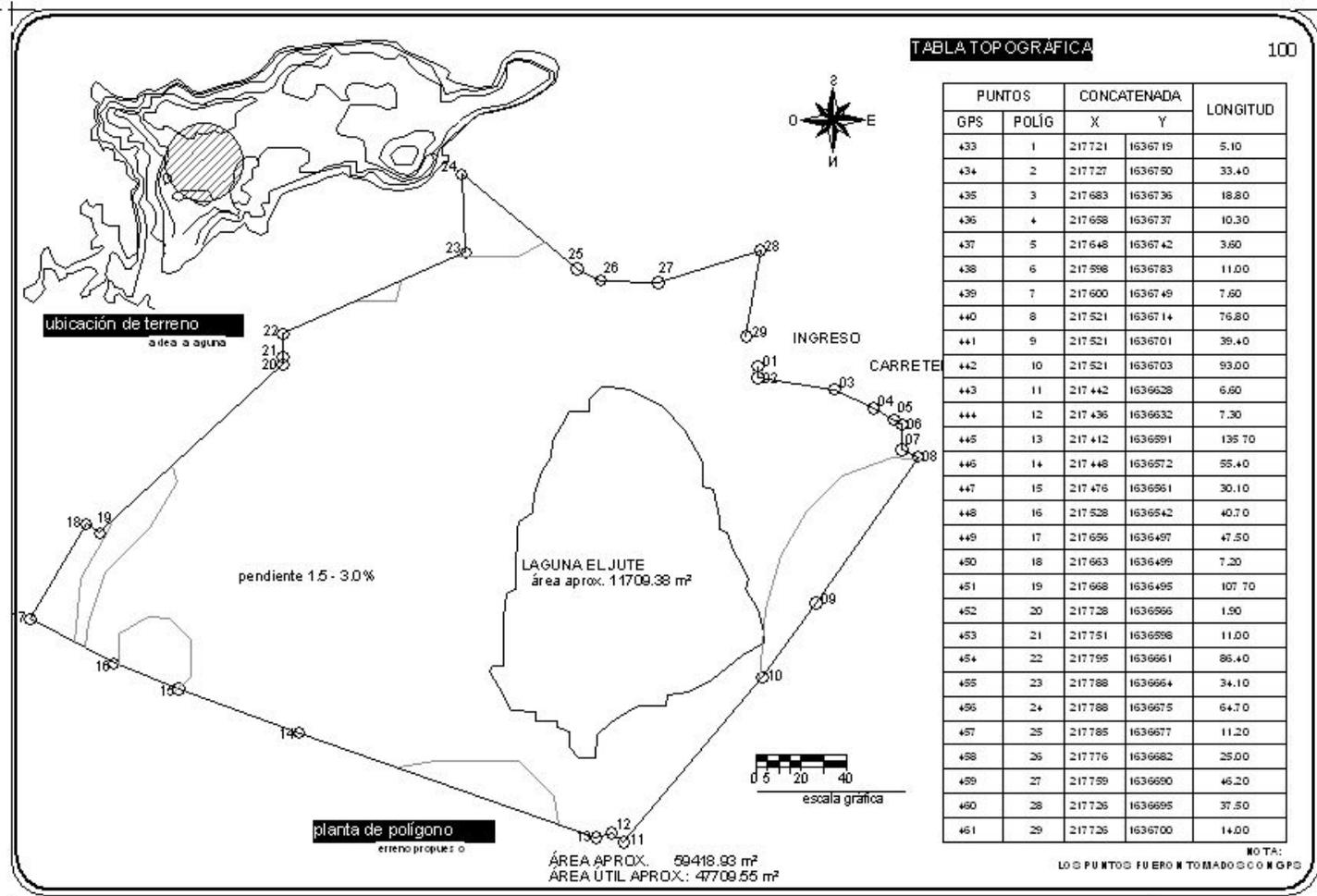


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	DIRECTO DE GRADUACIÓN POR EPS <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO ANÁLISIS INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESISISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.	ESCALA: INDICADA.	PLANO NO.: 02.



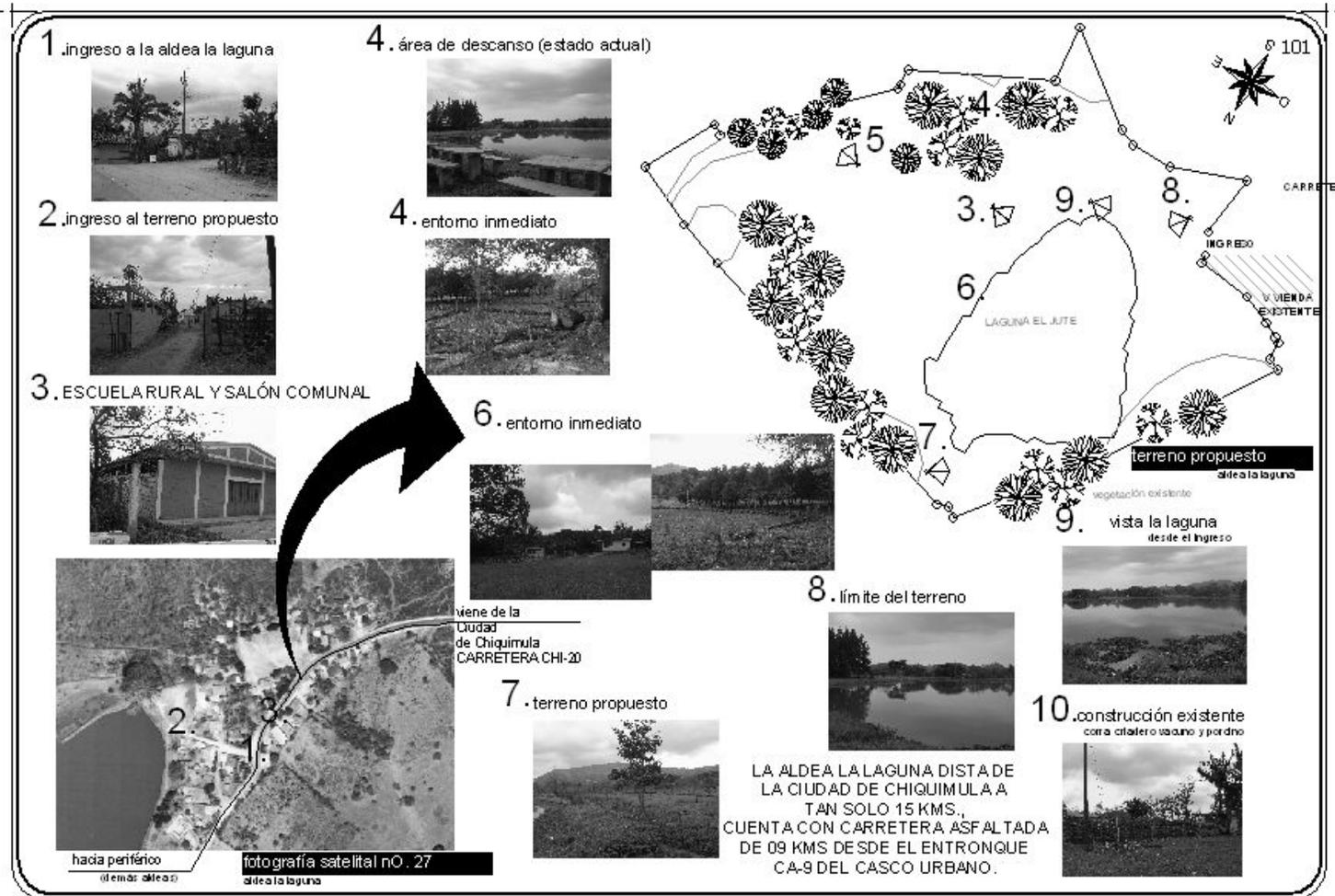


<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>ANÁLISIS de información geográfica.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>PLANO NO.:</p> <p>03.</p>

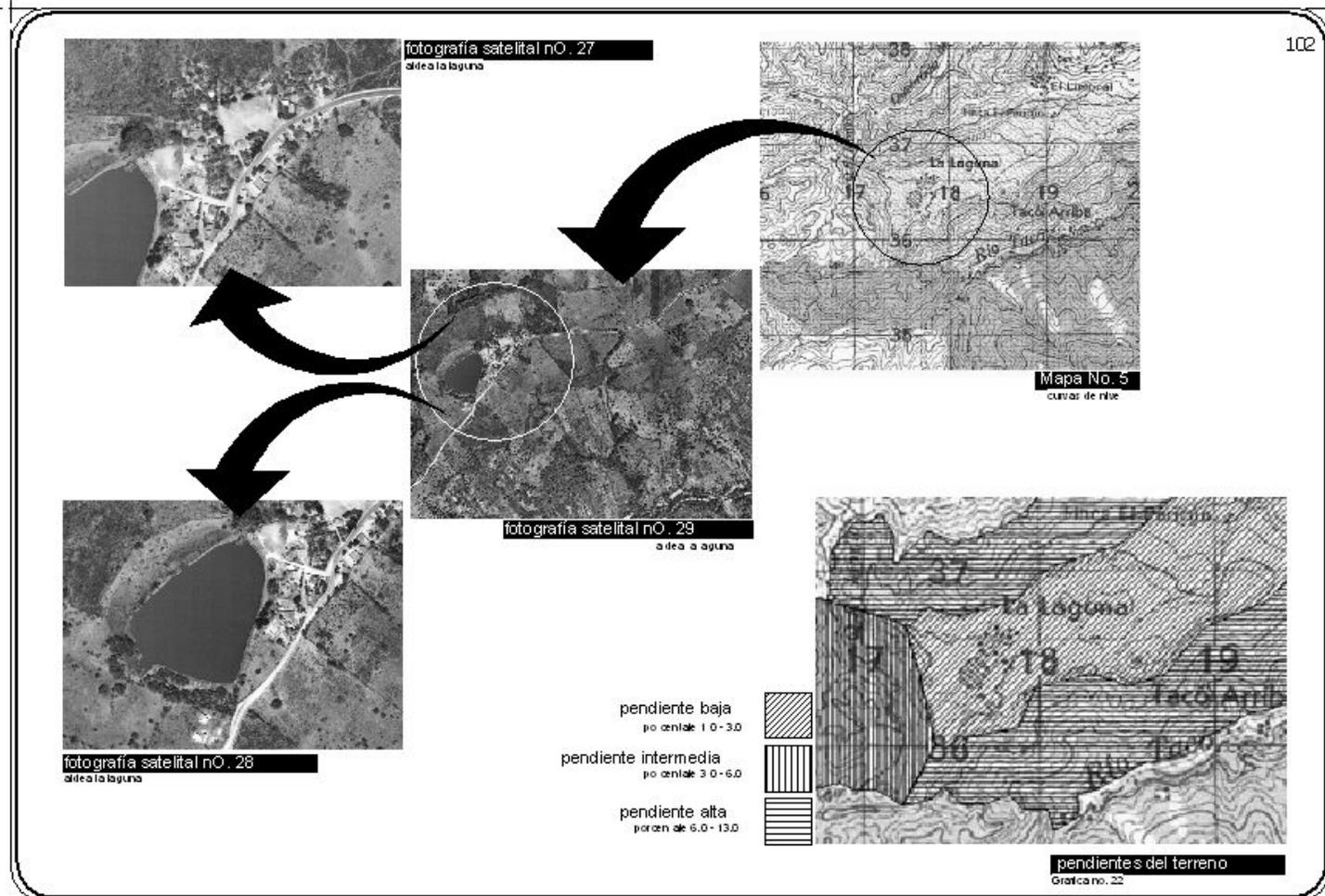


<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>OBJETO: DEGRADACIÓN POR EPS</p>	<p>CONTENIDO:</p>	<p>FUENTE:</p>	<p>FECHA:</p>
	<p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>levantamiento topográfico. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>AGOSTO 2007.</p>
<p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>		<p>TICISTA:</p>	<p>ESCALA:</p>	<p>PLANO NO.:</p>
		<p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.</p>	<p>INDICADA.</p>	<p>04.</p>





<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO</p> <p>levantamiento fotográfico.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA Y CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
	<p>TEMA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>PLANO NO.:</p> <p>05.</p>	



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>  <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>OBJETO DE GRADUACIÓN POR EPD:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO</p> <p>ANÁLISIS MORFOLÓGICO, ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p> <p>TITULISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p> <p>PLANO NO.:</p> <p>06.</p>
---	--	---	---	--





### 3.5 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

Se considera como impacto ambiental a las alteraciones o cambios que se originan en el medio, como consecuencia de la intervención de la mano humana con proyectos tales como los arquitectónicos.

Es necesario efectuar un análisis específico que contribuya a reducir este impacto, principalmente en los siguientes aspectos:

**Cuadro No. 22 Análisis de Impacto ambiental**

VEGETACIÓN		
Impacto por ejecución del proyecto	Medidas de Mitigación	Desarrollo en el entorno
Remover parte de la vegetación, en este caso la mayoría será vegetación baja y de crecimiento rápido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforestar las áreas verdes a convenir según el diseño del proyecto, con vegetación preferiblemente frondosa y de hoja perenne.</li> <li>Evitar la tala de árboles en el área destinada para reserva.</li> <li>Emplear en la reforestación, vegetación propia de la región para la adecuada adaptación de las mismas, evitando alterar el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuye a mejorar aspectos tales como: paisaje, condiciones ambientales y estéticas.</li> <li>Contribuye a preservar ecológicamente la zona con áreas destinadas para reserva.</li> <li>Se reduce el impacto por erosión y alteración del paisaje.</li> </ul>

SUELO		
Impacto por ejecución del proyecto	Medidas de Mitigación	Desarrollo en el entorno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento de tierra en el solar, debido a las exigencias del diseño, modificando la topografía mediante excavaciones y/o compactaciones.</li> <li>Modificación parcial del solar para dar respuesta a la solución constructiva del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adecuar, principalmente, el diseño a las características topográficas para reducir el trabajo de movimiento de tierras.</li> <li>Emplear taludes y/o muros de contención en áreas de mayor pendiente para evitar posibles deslaves y erosión.</li> <li>Utilizar la vegetación como recurso natural para evitar la erosión del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor seguridad en áreas del solar con mayor riesgo por deslaves.</li> <li>Contribuye a mejorar aspectos estéticos del solar, con suelo no erosionado.</li> </ul>

### PAISAJE

Impacto por ejecución del proyecto	Medidas de Mitigación	Desarrollo en el entorno
<ul style="list-style-type: none"> <li>El paisaje será modificado, debido a que actualmente el sector específico no cuenta con edificaciones y la vegetación existente es removible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera emplear tipología constructiva con características similares a las presentes en la región e integrarla al paisaje natural.</li> <li>Reforestar el área para crear un paisaje más agradable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La integración de la vegetación al objeto arquitectónico contribuirá a crear una visual estéticamente agradable, creando además un espacio aún más confortable para la estancia en el mismo.</li> </ul>

### RUIDO

Impacto por ejecución del proyecto	Medidas de Mitigación	Desarrollo en el entorno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la ejecución del proyecto se puede provocar ruidos, pero se considera que no interfieren de manera significativa con las actividades que se desarrollan en el entorno inmediato.</li> <li>Las actividades a desarrollarse en el Complejo Ecoturístico, al momento de su funcionamiento como tal, incidirán en menor porcentaje que durante la ejecución del mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establece que el ruido provocado durante la ejecución del proyecto, no necesita medidas de mitigación, ya que por las variables del proyecto, se considera poco probable el empleo de maquinaria pesada. La cual contribuye a reducir costos al evitar el uso de elementos arquitectónicos, como barreras acústicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de barreras acústicas servirá para delimitar el proyecto del Complejo Ecoturístico del entorno de viviendas inmediatas, para evitar la propagación del ruido, y además como barrera para el paso del polvo.</li> </ul>

### SOCIAL Y URBANO

Impacto por ejecución del proyecto	Medidas de Mitigación	Desarrollo en el entorno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Crea un desplazamiento y migración social, de personal para la ejecución y mantenimiento del proyecto.</li> <li>Se aumenta la plusvalía del sector con la creación de nuevas edificaciones así como de comercios formales, un factor negativo es que se crean nuevos focos de contaminación con la presencia de ventas callejeras y migración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar la contratación de personal trabajador residente en áreas aledañas, para la ejecución del proyecto, mantenimiento y funcionamiento del Complejo Ecoturístico. evitando la permanencia e instalación improvisada de albergues para los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducirá los gastos en la creación de albergues temporales para los trabajadores en la construcción y los agentes del Complejo Ecoturístico.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DEL IMPACTO PROVOCADO POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Como consecuencia de la ejecución del cualquier proyecto urbanístico o arquitectónico, se presenta la alteración del medio donde éste se ubique, así también estas modificaciones se manifiestan durante su funcionamiento, causando en diferentes escalas algún tipo de impacto sobre el área de intervención.

Desde la etapa de trabajos preliminares de la obra, se empieza a alterar el medio, principalmente, en el aspecto social, debido a la movilización del personal para la ejecución del trabajo. En la etapa de construcción es cuando la alteración del medio físico aumenta de escala, así como, también, influye en los aspectos socioeconómicos del lugar.

Es durante esta etapa de construcción en la que más cambios se presentan, los cuales comienzan con la limpieza

del terreno y el trabajo de movimiento de tierras y posteriormente con el desarrollo de la construcción, provocándose a la vez, esta etapa, un factor social positivo mediante la generación de fuentes de trabajo y un acelerado crecimiento de la actividad económica y social.

El objetivo de realizar un estudio del impacto que puede provocar el desarrollo del proyecto, es reducir el grado de alteración que pueda efectuarse en el medio, especialmente en un sector que se ha caracterizado por su riqueza y amplia gama de especies vegetales, un suelo que debe estar, especialmente, estudiado para evitar erosiones y aridez del mismo.

En la siguiente tabla, se desglosan los espacios positivos y negativos de impacto del proyecto.

**Cuadro No. 23 Análisis del Impacto Causado por el Desarrollo del Proyecto según etapa.**

ETAPA	IMPACTO FÍSICO	IMPACTO ECONÓMICO	IMPACTO SOCIAL	EVALUACIÓN *
Evaluación y análisis del terreno para anteproyecto. Estudios preliminares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe alteración o modificación.</li> <li>Efecto pasivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe alteración o modificación.</li> <li>Efecto pasivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe alteración o modificación.</li> <li>Efecto pasivo.</li> </ul>	F: Positivo E: Positivo S: Positivo
Trabajos preliminares. Limpieza y movimiento de tierras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación de las condiciones naturales del suelo.</li> <li>Posible tala de árboles.</li> <li>Efecto a mediana escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empieza la generación de fuentes de trabajo, solicitud de mano de obra y maquinaria.</li> <li>Presencia de comercios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traslado y migración de personal para mano de obra, obreros y encargados.</li> <li>Efecto a mediana escala.</li> </ul>	F: Parcialmente negativo E: Positivo S: Positivo
Construcción del proyecto. Ejecución de las diferentes etapas del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios drásticos en la visual del paisaje.</li> <li>Probable contaminación por generación de basura.</li> <li>Posible alteración de los recursos naturales, aire, agua, suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumenta el nivel de generación de empleos en la obra. Presencia de obreros, técnicos, especialistas, etc.</li> <li>Mejoran las condiciones y aumentan la cantidad de comercios. Mejora la plusvalía del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidades de aumento de la migración interna, por la generación de empleo.</li> <li>Aumenta la posibilidad de crecimiento poblacional, por las mejoras de carácter urbano.</li> </ul>	F: Parcialmente negativo E: Positivo S: Positivo
Funcionamiento del edificio. Operación y uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se altera las condiciones naturales.</li> <li>Se generan agentes contaminantes, tales como basura, humo, ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumenta la plusvalía del sector.</li> <li>Crecimiento de industria comercial, proyectos de diferente índole, tales como turística y hotelera, entre otras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las condiciones de trabajo se convierten más estables, y no son trabajos temporales.</li> <li>Se mejora las condiciones de vida de los empleados, a través de las prestaciones establecidas por ley.</li> </ul>	F: Parcialmente negativo E: Positivo S: Positivo

• Donde F (impacto físico), E (impacto económico) y S (impacto social)

Se recomienda aplicar las medidas necesarias para reducir los efectos producidos por la ejecución de la obra, así como los efectos que se deriven durante el funcionamiento del Complejo Ecoturístico, creando planes y programas que puedan ser constantemente renovados, así como el uso de sistemas constructivos de características ecológicas que permitan el reciclaje de los recursos disponibles. Ver premisas generales tecnológicas.

Beneficios del proyecto:

- Permite el desarrollo económico, cultural y social del área donde se ubica. Contribuye a aumentar la plusvalía del sector.
- Es factor generador de fuentes de trabajo de manera continua.
- Contribuye a brindar instalaciones adecuadas para el desarrollo de actividades recreativas para los usuarios.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro No. 24 Estudio de Vulnerabilidades Específicas de la comunidad o área afectada.

Modelo diseñado por el Dr. Víctor García, director del Programa EPSUM –Estudio Profesional Supervisado Multidisciplinario- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005.

ORIGEN DE EVENTO	FACTOR	VULNERABILIDAD ESPECÍFICA	DECISIÓN DE RIESGO				
			MB	B	M	A	MA
VULNERABILIDAD FÍSICA (Ubicación Territorial)	Vulnerabilidad sísmica (Cualitativa)	No hay evidencia de callamientos/mapas o características del terreno		1			
	Vulnerabilidad de inundación (Cualitativa)	No hay antecedentes de inundación	0				
	Vulnerabilidad de deslizamientos (Cualitativa)*	Laderas con inclinación de 25 a 35°, deforestadas			2		
	Vulnerabilidad a sequías (Cualitativa)	Sequías moderadas previas, daños a cosechas, no conservan bosque			2		
<i>VULNERABILIDAD FÍSICA GENERAL: 1 a 4 muy bajo, 5 a 7 bajo, 8 a 10 moderado, 11 a 13 alto, 14 a 16 muy alto riesgo.</i>							

- Existen laderas entre 8° y 25° con un promedio de 15°.

ORIGEN DE EVENTO	FACTOR	VULNERABILIDAD ESPECÍFICA	DECISIÓN DE RIESGO				
			MB	B	M	A	MA
VULNERABILIDAD SOCIAL.	% mujeres analfabetas	Menor de 20%					4
	Proporción de analfabetismo por sexo*	& hombres analfabetos	Entre 20 y 40%				3
		% mujeres matriculadas todos los niveles	Entre 20 y 40%				3
	Matriculación educación primaria y sexo	% hombres matriculados todos los niveles	Entre 40 y 60%			2	
		% deserción mujeres primaria	Entre 15 y 20%				3
	Proporción de deserción educación primaria y sexo	% deserción hombres primaria	Entre 15 y 20%				3
		Contenido sobre educación en desastres	Nivel primario	Algunos contenidos ocasionales			
							3

Relación	Razón educación	Entre 20 y 30 por maestro		1			
Mortalidad	Mortalidad maternal	Entre 15 a 20			2		
	Mortalidad infantil	Entre 25 a 30		1			
	Organizaciones comunitarias	Se organizan comités ocasionalmente				3	
	Organizaciones para desastres y capacidad de respuesta	Se realizan simulacros, comunidad participa	0				
Nivel de cohesión social	Migraciones	Menos del 20% familias migran más de 3 meses		1			
Nivel de permanencia en la comunidad							
Integración de la familia	Jefe de hogar	95% familias existen ambos padres	0				
Integrantes de la Familia	Total de habitantes:						
	Total de familias	Entre 5 y 7			2		
	# casas techo de	80% lámina			2		
	# casas pared de	Adóbe					4
Características de la vivienda	Viviendas ubicadas por:						
	Tipo de terreno	80% en terreno seguro	0				
Servicios de agua	Agua intradomiciliar	80% de casas con agua entubada		1			
Servicios de energía eléctrica	Energía intradomiciliar	De 50 al 74%		1			
Sevicio de telefonía	Conexión intradomiciliar						4
Disposición de excretas	Letrinas comicialiares	De 50 al 74%		1			
Disposición de aguas servidas en el sistema de drenaje	Conxión domicialiar al drenaje	De 50 al 74%		1			
Comunicación terrestre	Acceso a la comunidad	Más del 75% asfaltado	0				

*VULNERABILIDAD SOCIAL GLOBAL: 1 a 19 muy bajo, 20 a 38 bajo, 39 a 58 moderado, 59 a 77 alto, 78 a 96 muy alto.*

\* Según el área de estadística de la unidad de informática y estadística de CONALFA del año 2005. En los datos de población se tomó como referencia datos de población del Censo XI de población, INE, 2002.

ORIGEN DE EVENTO	FACTOR	VULNERABILIDAD ESPECÍFICA	DECISIÓN DE RIESGO				
			MB	B	M	A	MA
VULNERABILIDAD AMBIENTAL.	Cobertura Forestal	Entre 60 y 80%		1			
	Manejo de Desechos	Tren de aseo		1			
	Contaminación fuentes de agua	Por drenajes			2		
	Prácticas agrícolas	Agricultura orgánica	0				
<i>VULNERABILIDAD AMBIENTAL GLOBAL: 1 a 4 muy bajo, 5 a 7 bajo, 8 a 10 moderado, 11 a 13 alto, 14 a 16 muy alto riesgo.</i>							

ORIGEN DE EVENTO	FACTOR	VULNERABILIDAD ESPECÍFICA	DECISIÓN DE RIESGO				
			MB	B	M	A	MA
VULNERABILIDAD ECONÓMICA	Ingreso por familia por mes en quetzales	De 900 a 1200		1			
	Porcentaje de habitantes propietarios de la tierra	Entre 40 y 60%			2		
	Destino de la producción	Venta de excentes en la comunidad				3	
	Sistemas de riego	Riego manual/por acarreo				3	
<i>VULNERABILIDAD ECONÓMICA GLOBAL: 1 a 4 muy bajo, 5 a 7 bajo, 8 a 10 moderado, 11 a 13 alto, 14 a 16 muy alto riesgo.</i>							

Las matrices de impacto ambiental pueden ser consideradas como listas de control bidimensionales; en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades, propuestas, elementos de impacto, etc.), mientras que en otra dimensión se identifican las categorías ambientales que pueden ser afectadas por el proyecto. De esta manera los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control. Las diferencias entre los diversos tipos de matrices deben considerar la variedad, número y especificidad de las listas de control, así como el sistema de evaluación del impacto individualizado. Con respecto a la evaluación, ésta varía desde una simple individualización del impacto (marcada con una suerte de señal, una cruz, guión, asterisco, etc.) hasta una evaluación cualitativa (bueno, moderado, suficiente, razonable) o una evaluación numérica, la cual puede ser relativa o absoluta; en general una evaluación analiza el resultado del impacto (positivo o negativo). Frecuentemente, se critica la evaluación numérica porque aparentemente introduce un criterio de juicio objetivo, que en realidad es imposible de alcanzar. Entre los ejemplos más conocidos de matrices está la matriz de Leopold (1971).

### MATRIZ DE LEOPOLD

La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados con casi cualquier tipo de proyecto de construcción. Su utilidad principal es como lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre relaciones causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación.

El método de Leopold está basado en una matriz de 100 acciones que pueden causar impacto al ambiente y representado por

columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas. Como resultado, los impactos a ser analizados suman 8,800

El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente (CAURA, 1988. Gomez, 1988):

- A. Se elabora un cuadro (fila), donde aparecen las acciones del proyecto.
- B. Se elabora otro cuadro (columna), donde se ubican los factores ambientales.
- C. Construir la matriz con las acciones (columnas) y condiciones ambientales (filas).
- D. Para la identificación se confrontan ambos cuadros se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto.
- E. Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, para lo cual se realiza lo siguiente:
  - Trazar una diagonal en las celdas donde puede producirse un impacto
  - En la esquina superior izquierda de cada celda, se coloca un número entre 1 y 10 para indicar la magnitud del posible impacto (mínima = 1) delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si es beneficioso.

Se realiza la siguiente Matriz de Leopold, tomando en cuenta solamente los renglones constructivos necesarios y adaptables al proyecto, así como también los medios receptores sujetos a análisis hasta el nivel del presente anteproyecto.





### 3.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa de necesidades surge de las categorías de manejo que se encuentran en el reglamento de áreas protegidas, aplicándose al complejo ecoturístico la categoría de manejo tipo 1, la cual se aplica a parques nacionales y reservas ecológicas, en los cuales se contemplan los estudios e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico limitado.

Por lo cual se plantean las siguientes áreas:

- Área de conservación y protección: Es la edificación destinada a los estudios e investigación científica del lugar, así como del monitoreo del ambiente.
- Área de educación y extensión: Es la edificación destinada a la educación ambiental y el ecoturismo.
- Administración: Atenderá al público en general juntamente con el área de información y será donde se encuentren las personas administradoras del parque.
- Mantenimiento: Es el área destinada para el mantenimiento de la infraestructura del parque.
- Centro de visitantes: Es el área de servicios al turista y visitante.
- Alojamiento: Serán las cabañas de hospedaje para los turistas y visitantes del complejo.
- Área de interpretación y recreación: presta los servicios de recreación pasiva al turista.
- Letrinas: presta el servicio al visitante para la evacuación de desechos, se colocará en módulos de letrinas en el área de interpretación ya que se contempla una letrina por cada 25 personas y cada módulo consta de 3 letrinas. Para el área de recreación se contemplan 3 letrinas.

A continuación se presentan los requerimientos de equipamiento para el funcionamiento del complejo ecoturístico:

#### Accesos:

1. Garita de control
2. Estacionamiento para 215 vehículos y 4 autobuses
3. Área de información

#### Administración

4. Oficina del director del complejo
5. Oficina de relaciones públicas
6. Bodega
7. Espera
8. Sala de reuniones
9. Comedor- cocineta

#### Área de conservación y protección

10. Oficina de investigación y monitoreo
11. 4 Cubículos para investigadores (biología, zootecnia, agronomía y forestal)
12. 2 cubículos para EPS
13. Bodega
14. Oficina de jefe de guardarrecursos

#### Área de educación y extensión

15. Espera
16. Oficina de Ecoturismo
17. Oficina de educación ambiental
18. Aula de usos múltiples
19. 2 cubículos de trabajo
20. Bodega

#### Mantenimiento

21. Oficina de mantenimiento
22. Bodegas
23. Taller de carpintería

- 24. Área de lavado
- 25. Módulo de dormitorios
- 26. Letrinas y duchas
- 27. Cocina – comedor
- 28. Despensa

Centro de visitantes

- 29. Información
- 30. Café – Bar
- 31. Cocina
- 32. Área de carga y descarga
- 33. Clínica de primeros auxilios
- 34. Área de guías
- 35. Área de exposición
- 36. Tienda de artesanías
- 37. Tienda de subvenirse o recuerdos
- 38. Salón de usos múltiples
- 39. Bodega

Área de interpretación

- 40. Senderos interpretativos
- 41. Ranchos de descanso
- 42. Casetas de información
- 43. 2 módulos de letrinas

Área de recreación

- 44. Áreas para acampar
- 45. Churrasqueras
- 46. 1 módulo de letrinas
- 47. 1 módulo de duchas
- 48. Áreas de estar

Alojamiento

- 49. Cabañas
- 50. 1 módulo de letrinas
- 51. 1 módulo de duchas

## 4 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
C  
L  
I  
M  
Á  
T  
I  
C  
A  
S

### REQUERIMIENTO

#### *Orientación*

La ubicación de las edificaciones debe responder satisfactoriamente a los factores climáticos de la Región.

#### *Vegetación*

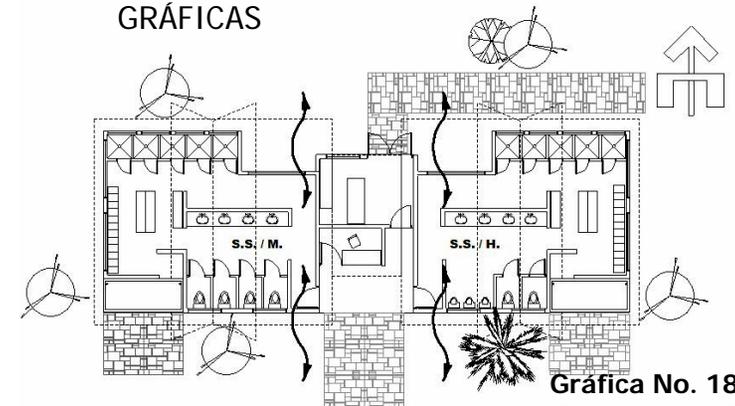
Crear ambientes agradables y confortable, tanto interior como exterior.

### PREMISAS

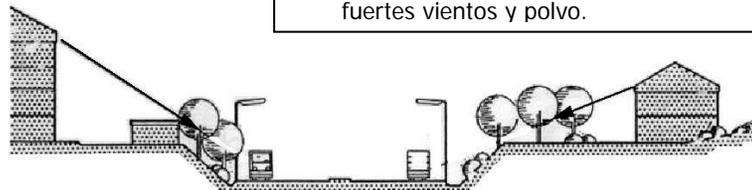
- Orientar las fachadas mayores sobre el eje Norte-Sur, para reducir exposición de radiación solar y aprovechar la circulación de aire dentro de las edificaciones.
- Diseñar los ambientes preferentemente con proporción 1:2 (ancho: largo) con el fin de aprovechar la ventilación y soleamiento.
- Ubicar las edificaciones próximas entre sí, para reducir la superficie de radiación solar.
- Los ambientes de poca permanencia deben ubicarse sobre el eje Este-Oeste, que funcionen como barreras térmicas.

- Emplear especies propias de la región para no alterar el ecosistema existente.
- Utilizar la vegetación como barreras naturales, que proporcionen sombra, contrarresten la acción directa del sol y el viento disminuyendo a la vez la reflexión.
- Se logra reducir los efectos provocados por la contaminación visual, auditiva y ambiental.
- Demarcar espacios específicos y definir circulaciones peatonales y vehiculares.
- Utilización de vegetación en patios y jardines interiores que comunicados con jardines exteriores proporcionen un ambiente comprendido dentro del rango de comodidad deseada y que sean estéticamente agradables.
- La altura de la vegetación debe responder a los aspectos funcionales tales como: bloqueo visual a vistas no deseadas, evitar erosión del suelo y crear mosaicos jardinizados con el empleo de colores y texturas, bloqueo de fuertes vientos y polvo.

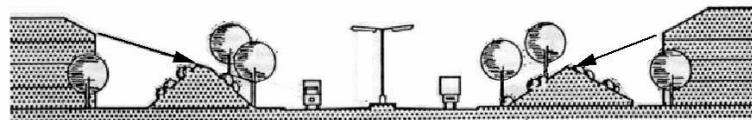
### GRÁFICAS



**Gráfica No. 18**  
Orientación N-S  
Fuente: Propia



BARRERAS VISUALES POR MEDIO DE VEGETACIÓN



BARRERAS VISUALES POR MEDIO DE TALUDES

**Gráfica No. 23**  
Barreras Visuales  
Fuente: Neufert

## REQUERIMIENTO

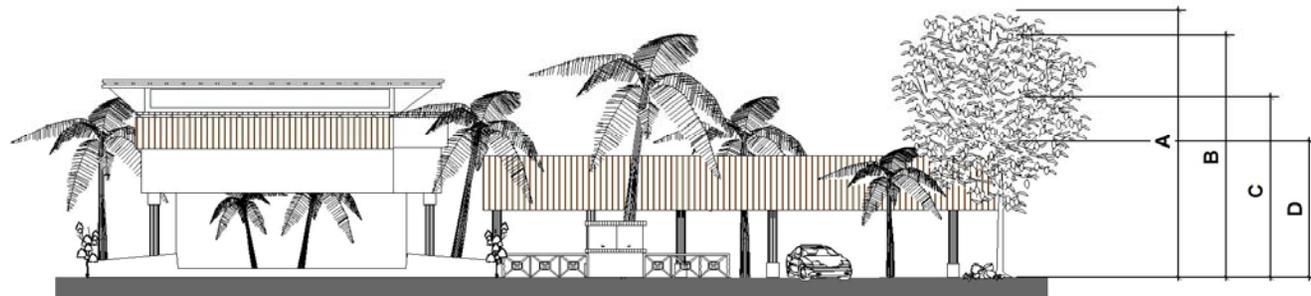
## PREMISAS

## GRÁFICAS

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
C  
L  
I  
M  
Á  
T  
I  
C  
A  
S*Comodidad Ambiental*

Con el fin de obtener un confort fisiológico y térmico para los usuarios, se debe considerar.

- Proporcionar sombras si la temperatura asciende de 21° C.
- Dotar de una adecuada ventilación si la temperatura es alta y húmeda (humedad relativa de 30 a 85%)
- Procurar una ventilación cenital o artificial en ambientes donde se considere necesario.
- Colocar ventanería en las fachas Norte-Sur, adecuadamente protegidas del ángulo solar.
- Si fuera necesario ubicar ventanería en fachadas Este-Oeste, deberán ser protegidas con elementos tales como: parteluces, voladizos aleros, cenefas, vegetación.
- El área de ventanas está regida por las condiciones climáticas de la región, manteniéndose el criterio general de considerar las aberturas entre el 20 y 35% del área del piso con un mínimo de 15% del área para ventilación, para ambientes cuyas actividades así lo requieran, excluyendo baños, bodegas, etc.
- Emplear colores adecuados, preferiblemente claros, para las fachas y los ambientes que benefician en la comodidad y proporcionen frescura a los mismos.

**Gráfica No. 24**

Altura Variable de la Vegetación

Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

*De Edificaciones*

Lograr una integración a la tipología y morfología del entorno, evitando crear un choque visual

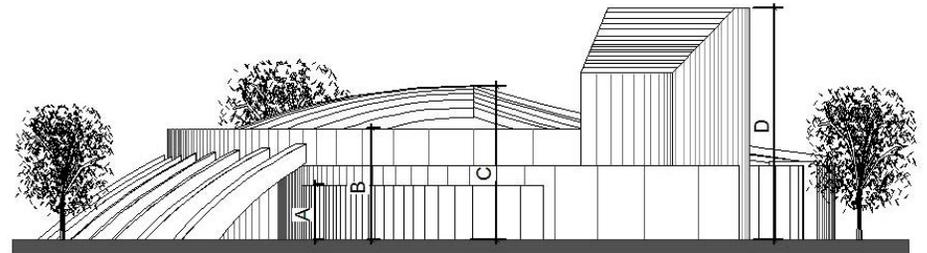
PREMISAS

- Emplear formas tradicionales que logren integrarse al lugar y no romper con la armonía, evitando crear volúmenes cuya plasticidad no vaya acorde a lo existente.
- Las alturas de los objetos arquitectónicos deben responder a las actividades que en ellos se desarrollan, así como sus fachadas principales, para dar carácter de identificación a los mismos.
- En los ambientes con mucha congregación de usuarios, emplear techos altos que proporcionen confort en su interior, pero que no rompan con el esquema de horizontalidad.
- Preferiblemente crear edificaciones de un solo nivel, si el proyecto contempla usuarios de edad avanzada y no se cuenta con muchos recursos de inversión.
- Lograr integrar las fachadas al paisaje.
- Procurar los recorridos internos con sombra a base de vegetación y elementos ornamentales como: pérgolas, voladizos y jardineras.
- Emplear jardines interiores como espacios amortiguadores climáticos, que proporcionen alto rendimiento y funcionalidad, que actúen como depósitos de aire fresco.

GRÁFICAS

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

**Gráfica No. 25**  
Altura de Objetos Arquitectónicos según Funcionalidad  
Fuente: Propia

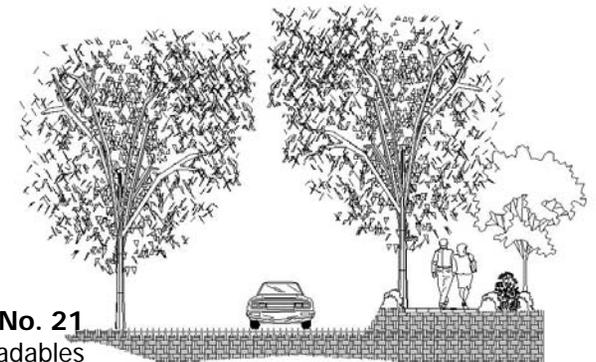


*De Espacios Abiertos*

Definir y relacionar sectores por medio de elementos de integración al medio natural.

- Procurar los recorridos escénicos con vistas agradables, incorporando a ellos elementos naturales que incrementen su confort.
- Incorporar recursos naturales como el agua, para crear áreas de esparcimiento y contemplación agradables, que proporcionen frescura y reduzcan los efectos directos del clima.

**Gráfica No. 21**  
Recorridos Agradables  
Fuente: Propia



P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
L  
  
P  
A  
I  
S  
A  
J  
E  
  
N  
A  
T  
U  
R  
A  
L

Y  
  
U  
R  
B  
A  
N  
O  
  
E  
L  
  
C  
O  
N  
J  
U  
N  
T  
O

REQUERIMIENTO

*Accesos*

Definir los ingresos peatonales y vehiculares dentro del proyecto.

*Sectorización de los Grupos Funcionales*

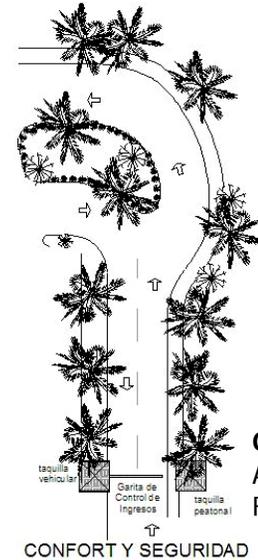
Zonificar los grupos funcionales del proyecto y relacionarlos entre sí.

PREMISAS

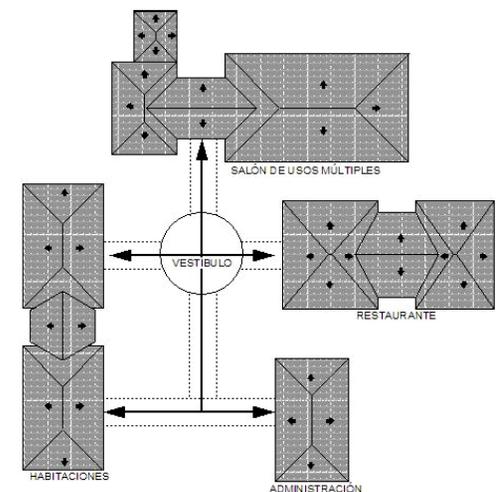
- Para proporcionar seguridad y control a las instalaciones, se debe contar únicamente con un ingreso peatonal y vehicular.
- El ingreso debe estar apoyado por un control de seguridad (Garita de control)
- El acceso a las instalaciones del proyecto deberá ubicarse estratégicamente conforme a las características de las funciones y calles circundantes.
- Emplear materiales poco reflexivos y vegetación como elementos protectores de la acción del clima.
- Definir el ingreso con elementos arquitectónicos y naturales que permitan su identificación y sirvan de invitación al proyecto.
- El ingreso debe de estar adecuadamente señalizado e iluminado para brindar seguridad a los usuarios y funcionalidad al proyecto.
- El ingreso peatonal debe contar con áreas de parada de buses, adecuadamente protegidas y señalizadas, así como banquetas de uso público.

- Ubicar los grupos funcionales de acuerdo a las actividades y requerimientos de cada uno, procurando el empleo de espacios abiertos que sirvan de enlace entre los mismos.
- En la sectorización debe considerarse la afinidad entre los grupos funcionales para la disposición de espacios comunes.

GRÁFICAS



**Gráfica No. 26**  
Accesos Únicos Instalaciones  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 17**  
Sectorización Grupos Funcionales del Proyecto  
Fuente: Propia

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
L  
  
P  
A  
I  
S  
A  
J  
E  
  
N  
A  
T  
U  
R  
A  
L

Y  
  
U  
R  
B  
A  
N  
O  
  
E  
N  
  
E  
L  
  
C  
O  
N  
J  
U  
N  
T  
O

REQUERIMIENTO

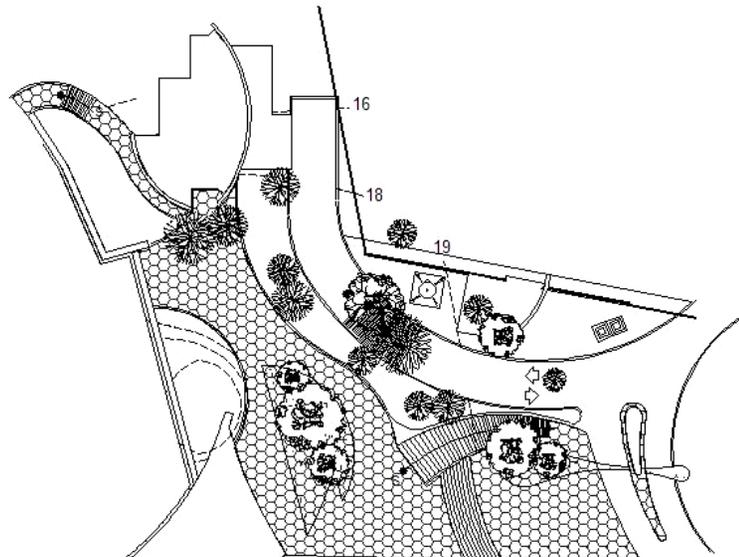
*Plazas y Jardines*  
 Vestibular los grupos funcionales y distribuir a los usuarios a través de caminamientos hacia sectores específicos.  
 Crear espacios agradables que purifiquen el medio ambiente y que sean estéticamente funcionales.

REQUERIMIENTO

PREMISAS

- Contar con una plaza principal que se convierta en el punto de convergencia e interrelación social, apoyada con plazas secundarias que distribuyan adecuadamente a los usuarios por los sectores del proyecto.
- En ellas se pueden contemplar actividades de indole comercial, social, cultural y cívica, mediante la cual se aprecia la perspectiva arquitectónica de las edificaciones.
- Uso de vegetación, del recurso agua y de elementos decorativos y funcionales como: bancas, fuentes, cascadas, faroles, astas, etc., que en su conjunto provean de un ambiente agradable al usuario.
- Emplear texturas, colores y materiales adecuados para la circulación y confort climático.
- Dotar de iluminación y señalización adecuada a las plazas para confort y seguridad del usuario.

GRÁFICAS



GRÁFICAS

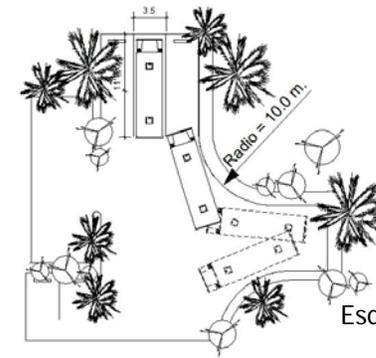
**Gráfica No. 27**  
 Plazas como Punto de Partida

Fuente: Propia

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
L  
  
P  
A  
I  
S  
A  
J  
E  
  
N  
A  
T  
U  
R  
A  
L

**Estacionamientos**  
Permitir el parqueo y circulación de vehículos, tanto de agentes como de usuarios de las instalaciones.

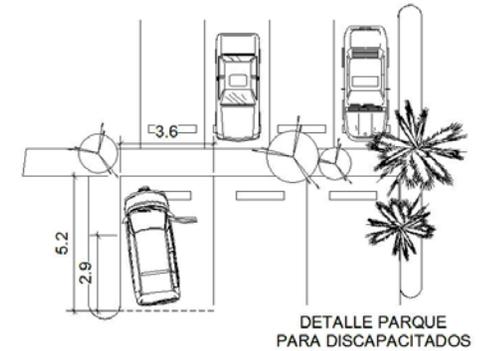
- Sectorizar el parque para usuarios, agentes y área de servicios, que esté supervisado por un mismo control de ingreso.
- Podrá utilizarse grava, piedrín, balasto o adoquín, como recubrimiento del suelo.
- Las dimensiones estándar para plazas de parqueo serán para vehículo: 2.30 \* 6.00 metros; para buses pequeños de 3.50 \* 7.00 metros y para bicicletas de 0.60 \* 2.00 metros. Las plazas de parqueo pueden tener un ángulo de 45° ó bien de 90°.
- Se crearán sombras a través de la reforestación.
- Deberá evitarse el cruce de caminos de circulación vehicular con caminos peatonales.



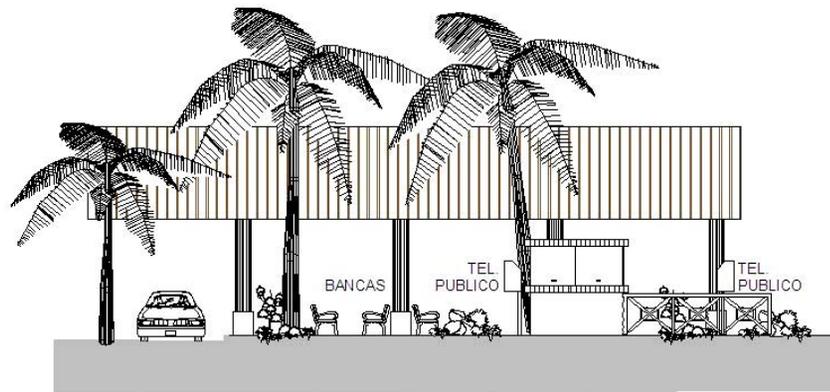
**Gráfica No. 28**  
Esquema Radio de Giro  
Fuente: Propia

**Mobiliario Urbano**  
Las instalaciones deberán estar apoyadas con recursos de utilidad para los usuarios, que impliquen comodidad, ornato para el proyecto.

- Se recomienda contemplar la ubicación estratégica de depósitos de basura, en todos los sectores del proyecto.
- Ubicar uno o dos sectores específicos para la ubicación de teléfonos públicos.
- Contemplar áreas de descanso con bancas antropométricamente diseñadas para brindar confort durante su uso. Ubicarlas junto a una zona de juego, hacia vistas agradables.



**Gráfica No. 29**  
Parqueo para discapacitados  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 30**  
Ubicación Estratégica de Mobiliario Urbano  
Fuente: Propia



P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
  
I  
N  
F  
R  
A  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A

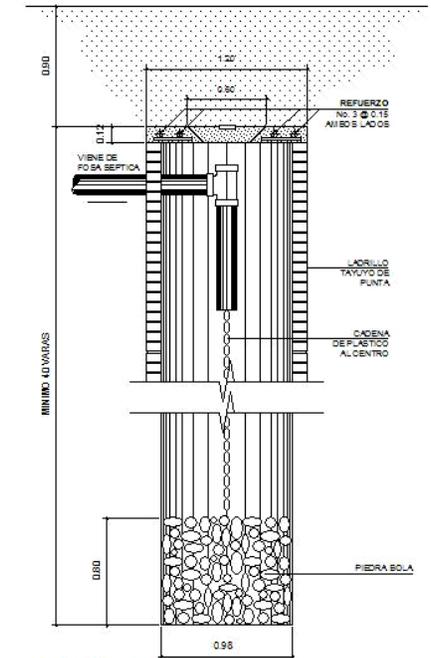
REQUERIMIENTO

**Drenajes**  
Se establece necesario que el proyecto cuente con un adecuado sistema de drenaje. Tratamiento de aguas negras.

PREMISAS

- Preferiblemente contemplar circuitos independientes para drenajes de aguas negras y agua pluvial.
- El sistema de drenajes del proyecto debe de realizarse a través de colectores interdependientes y estar conectados entre sí por medio de colectores principales.
- En áreas planas del terreno, considerar un sistema de drenajes de recolección radial debido a su fácil expansión.
- Considerar para el proyecto, pendientes entre el 1 y 2% con una profundidad entre 0.80 y 2.00 metros, aprovechar las pendientes naturales del terreno con el fin de reducir costo en zanjeo y evitar contrapendientes.
- Contemplara la dotación de un drenaje colectivo que se dirija a la convexión del drenaje municipal.
- Considerar el empleo de tuberías de ventilación, con el fin de evitar el ingreso de malos olores hacia los ambientes.
- Considerar un sistema de recolección del agua de forma superficial, aprovechando las características topográficas del terreno. Emplear para el efecto un escurrimiento del agua por las banquetas y calles hacia las cunetas.
- Dar aprovechamiento a las aguas pluviales, mediante un adecuado sistema de recolección, almacenaje y distribución de la misma, dándole uso para: riego, mediante un proceso de tratamiento y reciclaje. Reforzar las características de los mantos acuíferos en las áreas verdes y de reserva forestal.
- Los diámetros de las tuberías deben responder a los cálculos específicos de acuerdo a las necesidades y demanda de los usuarios.
- Las aguas jabonosas podrán reutilizarse en el riego de áreas verdes.

GRÁFICAS



POZO DE ABSORCIÓN

**Gráfica No. 33**  
Pozo de Absorción  
Fuente: Propia

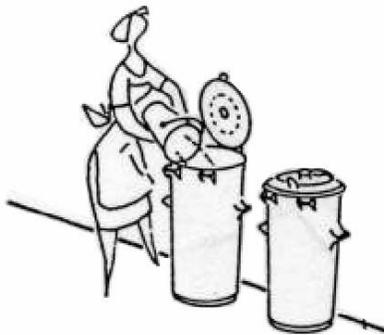
P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
  
I  
N  
F  
R  
A  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A

REQUERIMIENTO

*Desechos*

En el proyecto debe considerarse el sistema para eliminación de desechos para contribuir al ornato y evitar la contaminación gradual del mismo.

- Contar con depósitos de basura como parte del mobiliario urbano, ubicado en sectores y áreas específicas para evitar la contaminación de las instalaciones. Además de dividirla en orgánica e inorgánica, la orgánica se convertirá en composta y la inorgánica será clasificada en papel, aluminio/vidrio, plástico y otros.
- Considerar la eliminación de desechos por medio del sistema de recolección municipal, considerando en el proyecto la ubicación de un área específica para su acumulación y extracción, preferiblemente ubicada en el área de servicios generales del proyecto.
- Como parte del funcionamiento y mantenimiento del proyecto, se considera necesario contemplar un día a la semana para la limpieza general de las instalaciones, en el cual se desarrollen estas actividades sin interferir con los usuarios en los días de uso.
- La composta es un fertilizante a base de materia orgánica, fabricado de desechos vegetales, el uso de la misma estará destinado p para la fertilización de las áreas verdes y jardines del conjunto.



**Gráfica No. 34**  
Mantenimiento del Proyecto  
Fuente: Propia

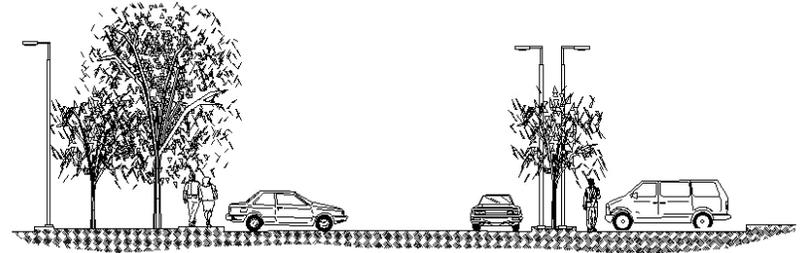
PREMISAS

GRÁFICAS

*Energía Eléctrica.*

Como parte de los servicios de infraestructura, la instalación de energía eléctrica se considera muy importante para el funcionamiento del proyecto.

- Con el fin de facilitar el mantenimiento y reparación en la red de energía eléctrica, se debe considerar circuitos independientes para los sectores del proyecto.
- La energía eléctrica debe ser ingresada al proyecto por medio de un cuarto general, en el que se ubique el tablero principal, el cual no debe colocarse a más de 30 metros del ingreso del proyecto.
- Utilizar una corriente normal de 110 v., en todas las áreas. Considerando el uso de corriente 220 v., para los servicios de cocina, lavandería y taller general.
- Considerar una adecuada iluminación externa en caminamientos peatonales y vehiculares, parqueo, plazas y jardines, considerando un área limítrofe para iluminar 2.50 metros a cada lado fuera del pavimento.
- Dar énfasis en la iluminación de plazas y jardines, de forma ornamental que proporcionen vistas agradables.
- Para la iluminación exterior, se empleará poste en forma de T, optimizando de esta forma la iluminación, considerando para los mismos una altura de 3.0 a 5.0 metros.



**Gráfica No. 35**  
Iluminación Exterior  
Fuente: Propia

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
D  
E  
  
I  
N  
F  
R  
A  
E  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
U  
R  
A

REQUERIMIENTO

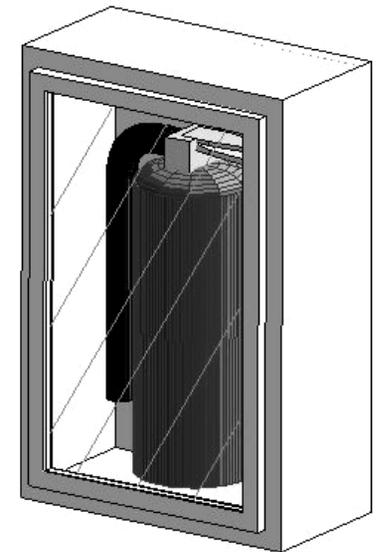
PREMISAS

GRÁFICAS

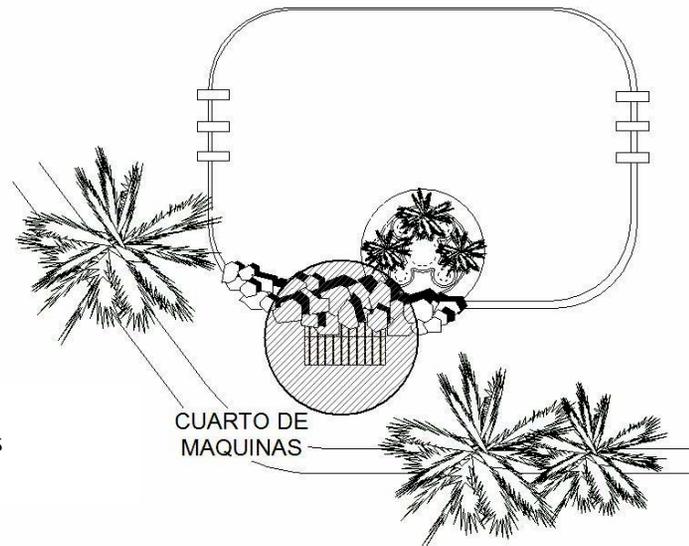
*Instalaciones Especiales*

Para el funcionamiento del proyecto se contemplan sectores y ambientes que por sus características específicas deben contar con instalaciones especiales.

- Se considera necesario dotar a las instalaciones de un sistema de protección contra incendios, ubicados en lugares específicos, colocados en pared, contando además con su respectiva señalización y luces de emergencia.
- Para la piscina se requiere de un cuarto especial para máquinas, contando con un sistema adecuado para recirculación y bombeo del agua.
- Además, se debe contemplar el sistema de iluminación para la piscina que debe responder al volumen a cubrir.
- En la piscina todas las tuberías serán de 2" de diámetro, preferiblemente de CPVC, considerando para los tramos horizontales la colocación a nivel inferior de la superficie del agua, empleando reductor de 2" a 1 ½.



**Gráfica No. 36**  
Protección contra Incendios  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 37**  
Cuarto de Máquinas  
Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

PREMISAS

GRÁFICAS

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

*Sistema Estructural*

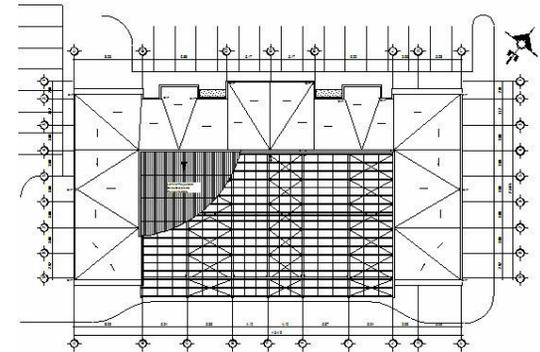
Definir un sistema estructural de funcionalidad óptima que responda a la acción directa de desastres naturales propios de la región (sismos), y a la variación de actividades a desarrollarse dentro de los diversos ambientes.

- El sistema estructural a emplear va de acuerdo a las luces que se deseen cubrir en los distintos ambientes.
- Para las edificaciones sencillas en donde se requieran cubrir luces de 3.50 a 4.00 metros se podrán utilizar marcos estructurales, muros de carga o marcos de concreto de acuerdo a los requerimientos de cada grupo funcional.
- Para las edificaciones cuyas actividades requieran de luces mayores de 10.00 metros se deberán utilizar estructuras livianas cuyo diseño actúe como marco estructural contra fuerzas naturales, dentro de ellos estructura metálica, estructura de concreto prefabricado, entre otros.

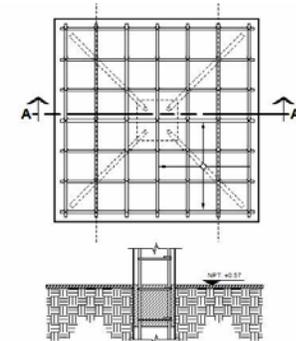
*Cimentación*

Elegir un tipo determinado de cimiento cuyo material, dimensiones y profundidad respondan al tipo de suelo existente o predominante en la región. Deberán garantizar la estabilidad estructural de las edificaciones.

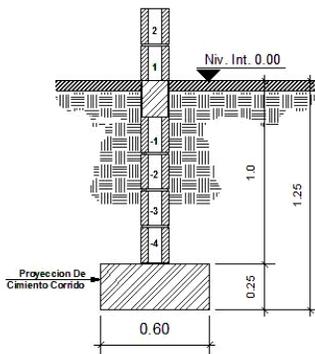
- Para construcciones de un nivel conveniente utilizar un sistema de cimiento corrido de concreto armado que actúe como receptor y distribuidor de cargas, con profundidad de 0.70 metros o hasta encontrar tierra firme, y amarrados entre sí por medio de soleras hidrófugas y vigas de amarre.
- Para construcciones de otros tipos es necesario utilizar un tipo de cimentación corrida combinada con zapatas aisladas y vigas de cimentación que rigidicen el sistema de cimentación.
- Podrán utilizarse materiales del lugar cuyas propiedades sean efectivas y resistentes a la trasmisión de cargas, como la piedra bola (concreto ciclópeo).



**Gráfica No. 38**  
Planta de Estructuras  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 39**  
Zapata  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 40**  
Cimentación  
Fuente: Propia

## REQUERIMIENTO

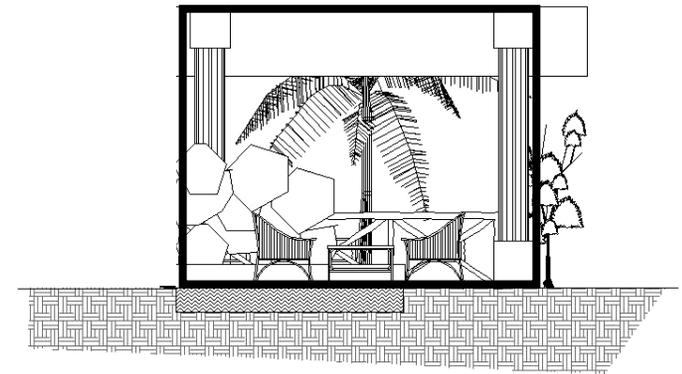
## PREMISAS

## GRÁFICAS

P  
R  
E  
M  
I  
S  
A  
S  
  
T  
E  
C  
N  
O  
L  
Ó  
G  
I  
C  
A  
S*Sistema Estructural Vertical*

Definir el sistema portante adecuado, el levantado de muro de diferentes tipos, que responda a factores sísmicos y que rigidice los elementos para la transmisión de cargas propias y de la cubierta hacia el suelo.

- La variación de luces a cubrir define el sistema de elementos verticales a utilizar, encontrándose dentro de ellos: columnas de sección variable, mochetas y pines.
- Las columnas de mayor sección son ancladas a zapatas de profundidad variable, las cuales se ubican en esquinas o en intersecciones de muros a una distancia estándar, las cuales absorben los esfuerzos y cargas que generan los techos, vigas, muros, propias y otros elementos básicos.
- Las columnas de sección media son ancladas a zapatas y ubicadas en lugares intermedios con el fin de absorber esos esfuerzos.
- Los mochetas se utilizan para rigidizar áreas de paredes extensas con espaciamientos máximos de 2.00 metros, se anclan al cimiento corridos y son utilizados para rematar tramos de paredes a los lados de puertas y ventanas.
- Los pines son utilizados para construcciones de bajo costo, fundidos con un solo refuerzo y ancladas al cimiento corrido o a la solera de humedad de pendiente del uso y cargas a soportar. Requiere de refuerzo horizontal modulado.
- Los dinteles y sillares deben reforzarse horizontalmente de forma estructural adecuada y anclarse a los elementos de refuerzo vertical.



**Gráfica No. 41**  
Marcos Estructurales  
Fuente: Propia

REQUERIMIENTO

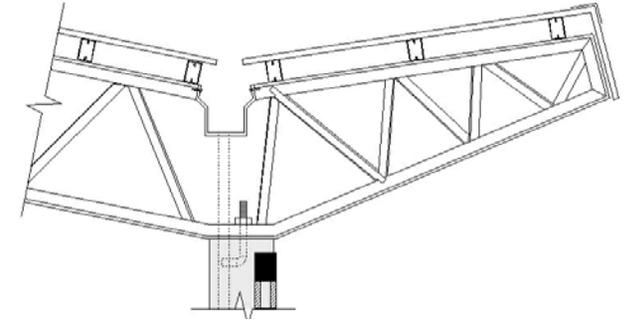
PREMISAS

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

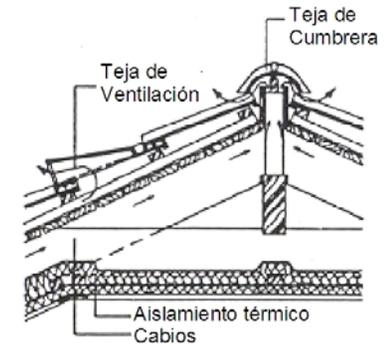
*Sistema Estructural Horizontal*

Definir el sistema estructural base para la colocación de la cubierta que proporcione seguridad, confort térmico y funcionalidad adecuada.

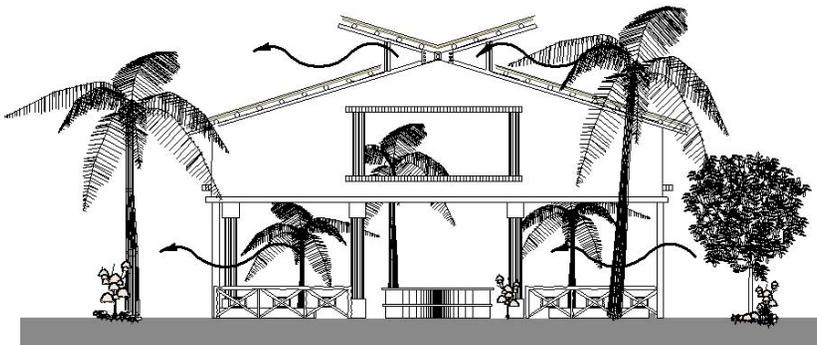
- Pueden utilizarse distintos tipos de estructuras de acuerdo al tipo de cubierta a utilizar, a la función en el interior de las edificaciones y al confort interior que se desee lograr. Dentro de ellas se encuentran: estructura de madera, metálica, de acero, prefabricadas, vigas y losas, etc.
- Para construcciones con luces cortas es conveniente utilizar estructuras de cubiertas de madera: tijeras, tendales y costaneras; vigas y losa de concreto fundida in-situ o estructura metálica: tendales y costaneras; a definirse mediante la selección del material de cubierta.
- Para luces mayores es conveniente utilizar estructura metálica, marcos de acero (alma llena o abierta) con cubiertas livianas, o estructura de concreto prefabricado que permitan cubrir ambientes amplios.
- Uso de estructuras pergoleadas en áreas de estar y corredores.
- Uso de voladizos, aleros y/o cenefas que eviten el ingreso directo de la radiación solar y la lluvia.
- Las formas de cubiertas más utilizadas en la región son inclinadas con variación y combinación de aguas o pendientes con patio central y cobertizos.
- Uso de amplios dispositivos de ventilación cruzada en las partes superiores de las cubiertas con celosías o mallas metálicas. La ventilación por chimeneas es muy ventajosa, ya que permite mantener los ambientes frescos evitando que se acumule el calor.



**Gráfica No. 42**  
Detalle de Estructura Metálica  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 43**  
Detalle de Estructura de Madera + Cielo falso  
Fuente: Propia



**Gráfica No. 19**  
Ventilación Cruzada  
Fuente: Propia



## REQUERIMIENTO

## PREMISAS

## GRÁFICAS

PREMISAS  
TECNOLÓGICAS*Pisos*

Deberán ser de disponibilidad en el mercado local o extracción del terreno.

*Acabados*

Éstos deberán estar acordes a su entorno, a la historia y al reglamento de la región, además de ser atractivos, deben ser durables y seguros.

## Pisos:

- Se recomienda la utilización de baldosas de barro cocido, piso de piedra, y pisos de madera, los cuales son materiales que dan una sensación psicológica de frescura debido a su alto índice de reflexión solar y son los materiales más comunes en la región.
- En ambientes húmedos como servicios sanitarios, duchas, vestidores y áreas de piscina, así como rampas, es indispensable utilizar pisos antideslizantes o ásperos que eviten accidentes y den seguridad al usuario.

## Puertas y ventanas.

- Serán a base de tablonos o celosía horizontal, su acabado será con barniz, sellador y tinte, que puede variar entre marrón claro y oscuro.
- Es indispensable utilizar elementos de protección contra insectos, como mallas combinadas con elementos de madera, metal o aluminio.
- Las puertas y ventanas deben ser fácil manejo y óptimo funcionamiento para evitar conflictos de circulación.
- Colocar elementos o barreras visuales que den privacidad a las áreas de vestidores, sanitarios y duchas
- Si fuese necesario el uso de entrepisos, lo ideal sería hacerlos de madera tallada.

## Acabados:

- El acabado de los muros será de repello + cernido vertical tanto para interiores como para exteriores.
- Podrá utilizarse acabados naturales en levantados de piedra.



Fotografía No. 30

Variedad de pisos

Fuente: Propia

## REQUERIMIENTO

## PREMISAS

PREMISAS  
TECNOLOGICAS*Cubiertas*

Elemento arquitectónico que tiene la función de proteger a las personas y edificaciones de los factores climáticos como lluvia, soleamiento, etc. La cubierta deberá brindar un confort climático agradable a los espacios internos de las edificaciones, por medio de la utilización de materiales aptos para la región.

- Indicar coeficientes de transmisión térmica para cubiertas según región climática.
- Se deben utilizar materiales como: teja, concreto común recubierto con una capa de mezclón, concreto común con baldosa de barro, concreto común y block (prefabricado), cubierta de paja o palma; factible el empleo de cielo falso, separado por una cavidad ventilada para incrementar su eficiencia y protegerse de las variaciones climáticas en la región. Para integración del proyecto se considera factible el empleo de teja para la cubierta de los módulos del proyecto.
- Uso de cubiertas con pendientes pronunciadas que eviten la acumulación de agua con un mínimo de 25%. Para la tipología de cubiertas se recomienda la utilización de techos de palma, con una pendiente entre el 45% y 70%.
- Será indispensable el movimiento de aire en cubiertas ligeras.
- Podrán abrirse aberturas en la parte superior del techo para permitir el flujo del aire.



**Fotografía No. 31**  
Estructura de Palma  
Fuente: Propia

## REQUERIMIENTO

## PREMISAS

## GRÁFICAS

PREMISAS  
TECNOLÓGICAS*Cubiertas*

Sistema constructivo adecuado a la tipología constructiva del lugar.

- Los aleros de los techos podrán prolongarse sobre muros este-oeste, para protegerlos de los efectos de la lluvia y el sol.
- La estructura de techo será de palo rollizo.
- El detalle de las uniones será reforzado con lazo de maguey, para dar más estabilidad a la estructura y por estética.
- El espaciamiento entre costaneras del techo será de un promedio de 0.50 metros, debido al largo promedio de la palma.
- El traslape longitudinal entre hoja será de la mitad del largo de la hoja de la palma.



**Fotografía No. 32**  
Estructura de Palma  
Fuente: Propia

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO  
cuadro No. 25

GRUPOS FUNCIONALES			ESCALA ANTROPOMÉTRICA					ESCALA AMBIENTAL			ESCALA SENSORIAL	
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO		ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	TEXTURA	COLOR
						Nº MÍNIMO	Nº TOTALES					
ADMINISTRACIÓN	Oficina de director.	Control y dirección	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00	75.25	Nordeste	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Oficina de Relaciones Públicas.	Publicación de información para el público.	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00						
	Bodega.	A macenaje y guardado del material	-	-	- Estanterías	6.25						
	Sala de espera.	Áreas de espera para usuarios	-	3	- Sillón - Mesa de centro	12.00						
	Sala de reuniones.	Reuniones de trabajo	8	-	- Mesa - Sillas - Butaca	25.00						
	Comedor - Cocineta.	Comer y preparar alimentos	4	-	- Mesa - Sillas - Gabinete - Estufa	12.00						
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN	Oficina de investigación y monitoreo.	Investigar y coordinar monitoreo.	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00	74.25	Nordeste	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Cubículos para investigadores.	Áreas de trabajo	4	-	- Escritorio - Sillas	8.00 c/u						
	Cubículos para EPS.	Áreas de trabajo	2	-	- Escritorio - Sillas	8.00 c/u						
	Bodega.	A macenaje y guardado del material	-	-	- Estanterías	6.25						
	Oficina de jefe guardabosques.	Coordinar los guardabosques	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00						
EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN	Oficina de Educación Ambiental.	Dirigir actividades ambientales	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00	82.25	Nordeste	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Oficina de Ecoturismo	Planificar y monitorear actividades	1	-	- Escritorio - Sillas - Archivo	10.00						
	Aula de Usos Múltiples.	Realizar actividades variadas	1	8	- Escritorio - Sillas - Butaca	32.00						
	Cubículos de trabajo.	Áreas de trabajo	2	-	- Escritorio - Sillas	12.00 c/u						
	Bodega.	A macenaje y guardado del material	-	-	- Estanterías	6.25						
ÁREA DE RECREACIÓN	Áreas de acampar.	Dormir, sentarse y acampar	-	20	-	4,200.00	4,266.00	Variable	Natural	Natural	Césped y área libre de hojas. Cubierta de palma	Propio del material
	Churrasqueras.	Coordinar y orientar comidas	-	10	- Churrasqueras	21.00						
	Modulo de S.S.	Necesidades fisiológicas y asilo	-	Usuarios del complejo	- Latrinas - Regadera - Lavabo	1.00 c/u						
	Áreas de Estar.	Conversar, descansar	-	12	- Mesas - Sillas - Camas	36.00						
ALOJAMIENTO	Cabañas	Dormir, habitar	-	Usuarios del complejo	- Closet - Estufa - Sillas	48.00	57.00	Variable	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Modulo de S.S.	Necesidades fisiológicas y asilo	-	Usuarios del complejo	- Latrinas - Regadera - Lavabo	1.00 c/u						

 <p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO</p> <p>MATRIZ DE DIAGNÓSTICO.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA CHIUUMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA INDICADA.</p>	<p>CUADRO NO :</p> <p>26.</p>

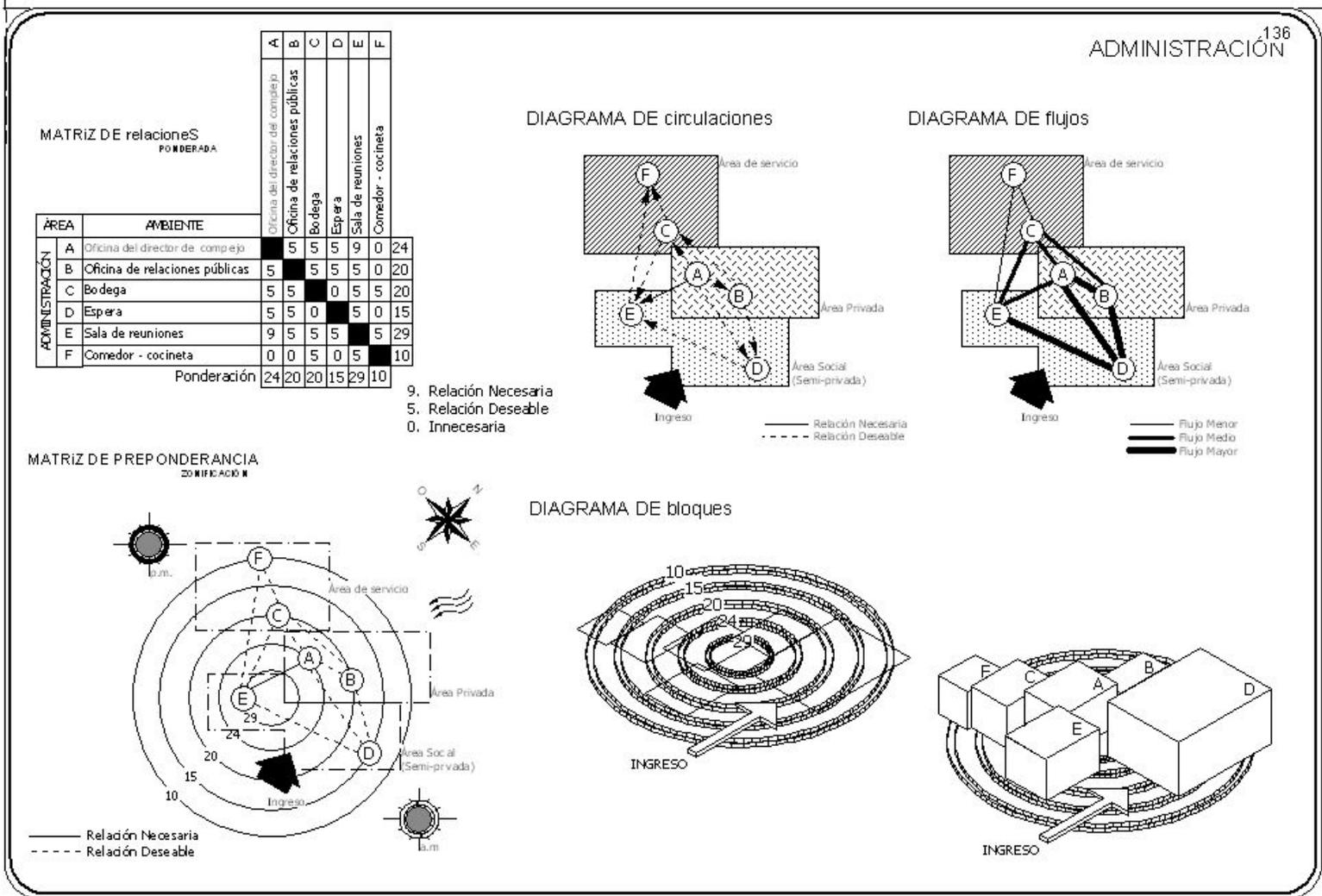


134  
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO  
cuadro No. 25

GRUPOS FUNCIONALES			ESCALA ANTROPOMÉTRICA				ESCALA AMBIENTAL			ESCALA SENSORIAL		
ÁREA	AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONAMIENTO		ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	TEXTURA	COLOR
						M <sup>2</sup> MÍNIMO	M <sup>2</sup> TOTALES					
MANTENIMIENTO	Oficina de mantenimiento.	Mantenimiento y reparación	1		- Escritorio - Sillas - Archivos	10.00	134.50	Norte	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Faena de carpintería.	Mantenimiento y reparación	3		- Escritorio - Sillas - Estantería	35.00						
	Bodega.	Almacenaje y guardado de materia			- Estanterías	6.25						
	Lavandería.	Lavado de ropa y platos para servicio	2		- Estanterías - Pías	10.00						
	Habitación de dormitorios.	Dormir, vestir y asear	6		- Camas - Mesas de noche - Roperos - Letrinero - Repetidora - Lavabo	40.00						
	S.S. y Duchas.	Necesidades fisiológicas y aseo			- Ropa - Sillas - Gabinete - Estufa	1.00 c/u						
	Comedor - Cocineta	Comer y preparar alimentos	6		- Mesa - Sillas - Gabinete - Estufa	18.00						
	Deposita	Almacenaje y guardado de alimentos			- Estanterías	6.25						
CENTRO DE VISITANTES	Información.	Informar	1	Usuarios usuarios de campo	- Módulo - Silla	6.00	247.25	Norte	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Bodega.	Almacenaje y guardado de materia			- Estanterías	6.25						
	Café - Bar.	Alimentación y descanso.	5	Usuarios del campo	- Sillas - Mesas - Módulo	35.00						
	Clinica de primeros auxilios.	Atención en caso de emergencia	1	Usuarios del campo	- Cama - Silla - Escritorio	12.00						
	Área para guías	Estar para guías ecoturistas.	4		- Silla - Silla - Escritorio	16.00						
	Área de exposición.	Exposición de materiales educativos ambientales o bien ecológicos.		25	- Stande	30.00						
	Fondo de artesanías.	Venta de materia de campo recuerdos artesanales, etc.	1	Usuarios del campo	- Estanterías - Sillas - Mesas	16.00						
	Salón de usos múltiples-SUM	Realizar actividades variadas		25	- Sillas - Mesas	40.00						
	Cocina.	Cocción de alimentos	6	Usuarios del campo	- Mesa - Sillas - Gabinete - Estufa	26.00						
	Área de carga y descarga	Cargar y descargar sustento para el café bar.	3		- Sillas - Escritorio - Básculas - Módulo	20.00						
ÁREA DE INTERPRETACIÓN	Senderos interpretativos.	Caminar.	2	11	- Letrineros interpretativos	40.00	420.40	Variable	Natural	Natural	Madera y cubierta de palma o paja	Propio del material
	Áreas de descanso.	Descansar, conversar.			- Bancas	4.00						
	Áreas de información interpretativa.	Informar.		Usuarios del campo	- Letrineros interpretativos	1.00						
	Habitación de S.S.	Necesidades fisiológicas.		Usuarios del campo	- Letrinero - Lavabo	1.00 c/u						

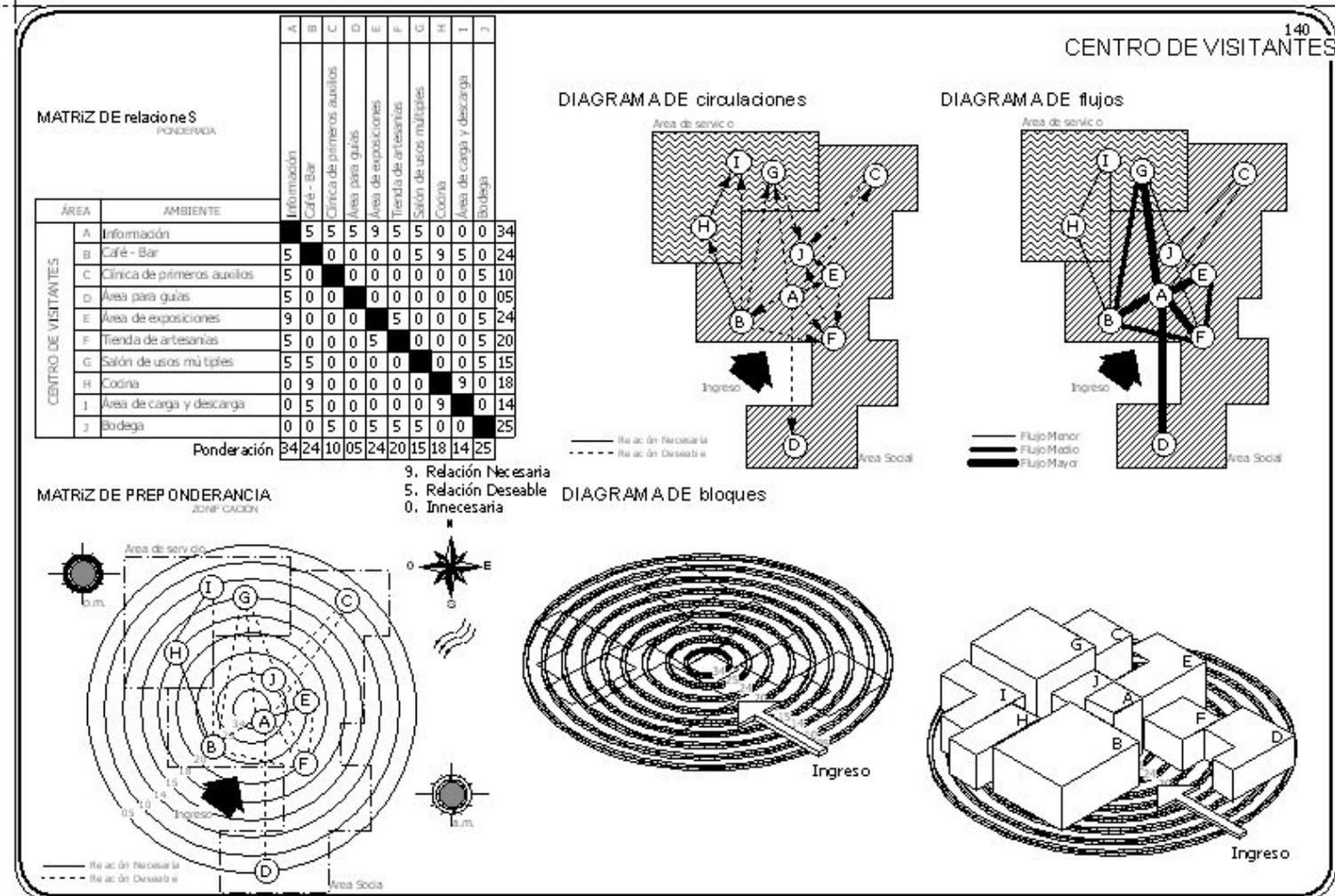
 <p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p><b>MATRIZ DE DIAGNÓSTICO.</b> ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE ELABORACIÓN PROPIA</p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p><b>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</b></p>	<p>ESCALA INDICADA.</p>	<p>CUADRO NO.</p> <p>26.</p>



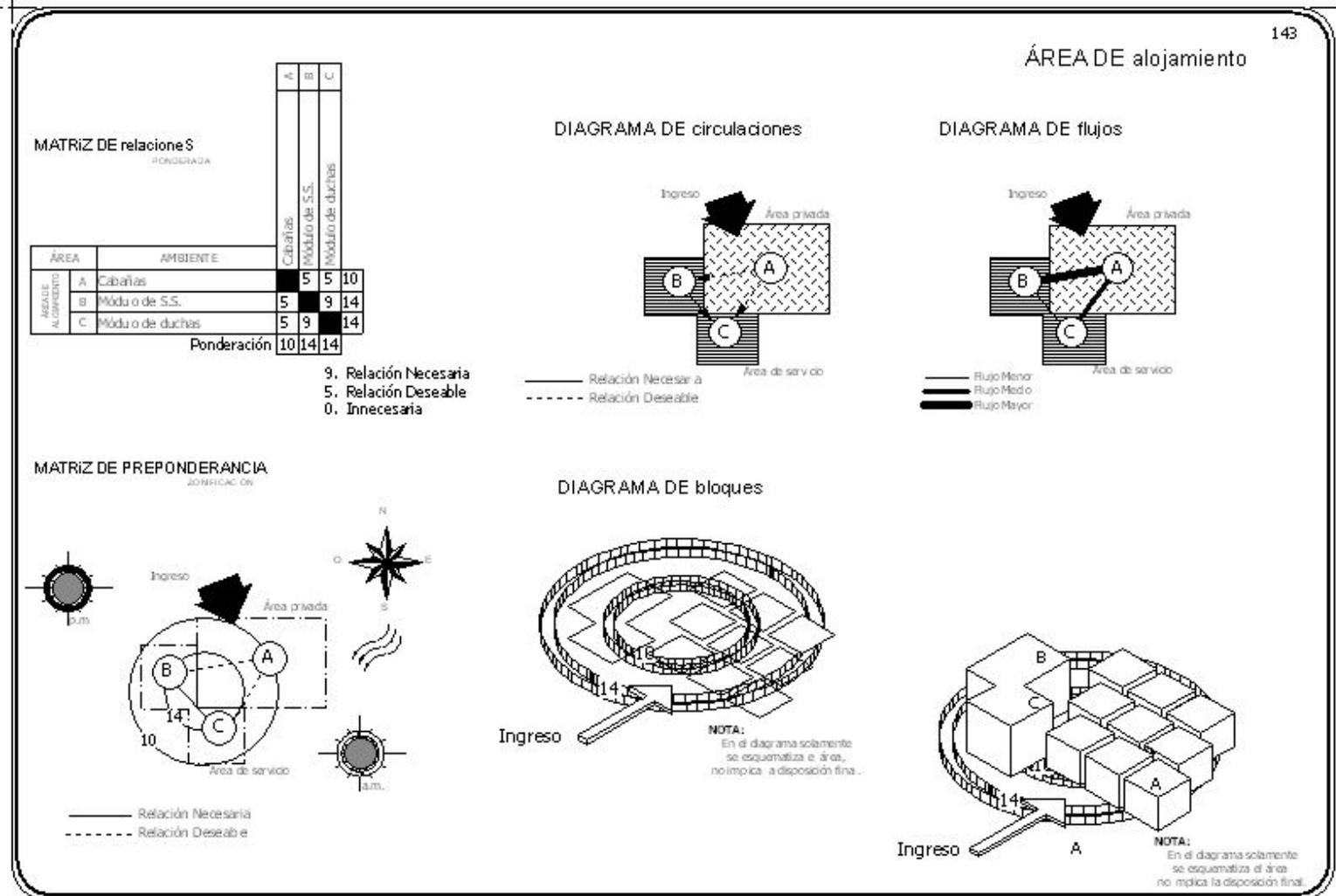


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: diagramación de ADMINISTRACIÓN. ALDEA LA LAGUNA, CHIU UMBULA, CHIU UMBULA.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESISISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.	ESCALA: INDICADA.	plano No.: 09



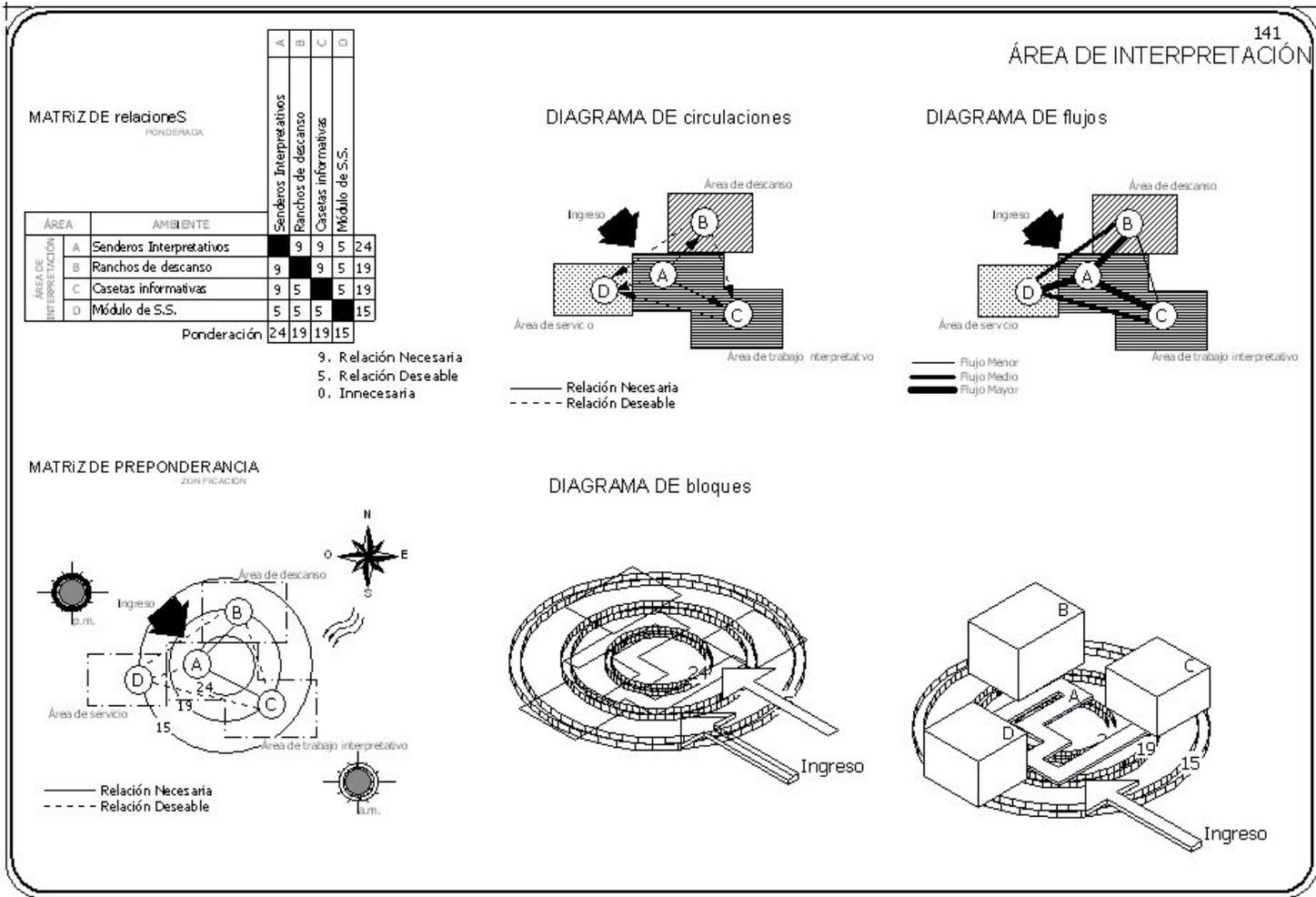


<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR REPOSICIÓN:</p> <p><b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b></p>	<p>CONTENIDO: diagrama de bloques de CENTRO DE VISITANTES, ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p> <p>TECISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA: INDICADA.</p>
<p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>			<p>FECHA: AGOSTO 2007.</p> <p>plano NO.: 13.</p>

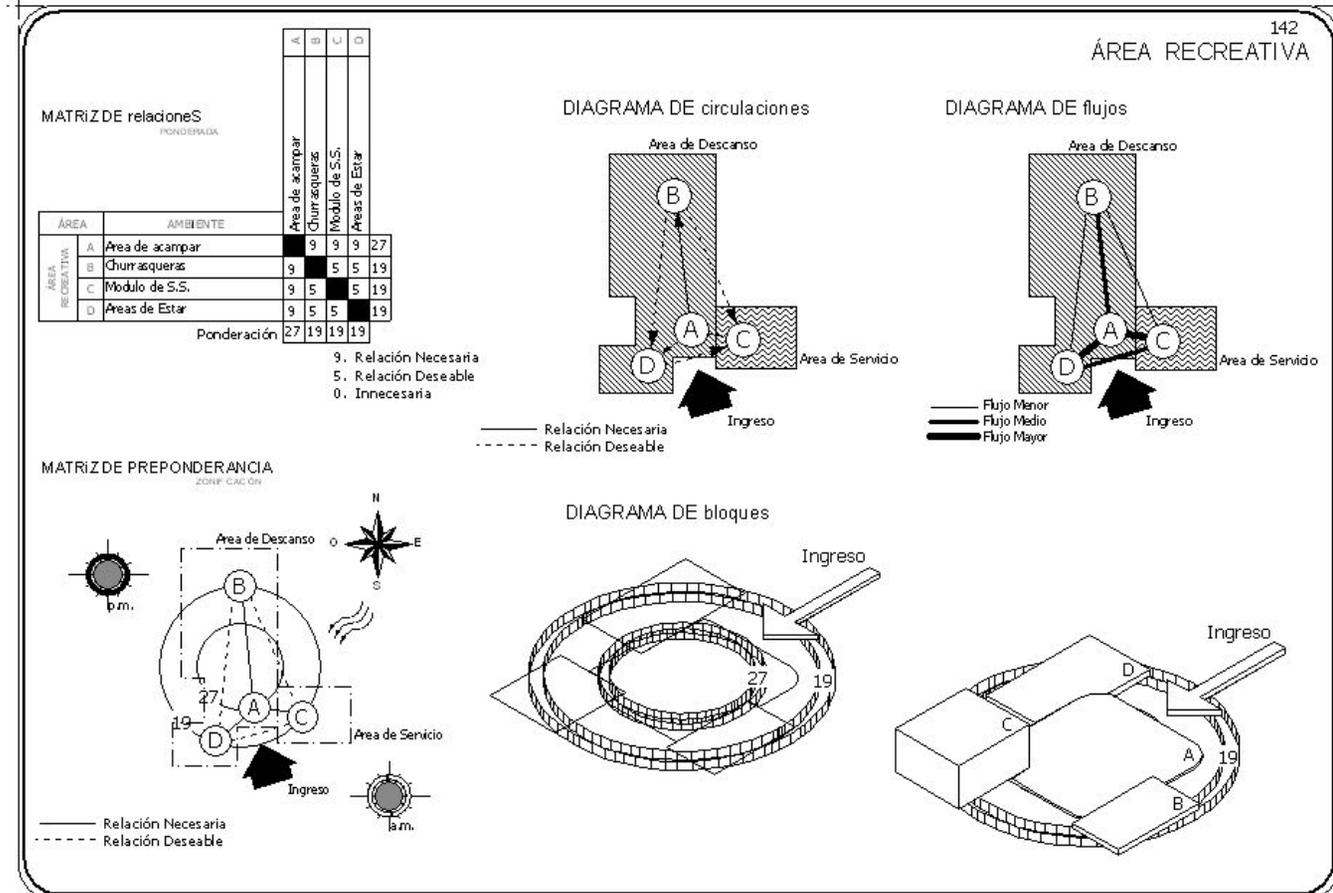


<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	CENTRO DE GRADUACIÓN POR REPOSICIÓN COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: diagramación de ÁREA DE alojamiento.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TERCERA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO. 16.



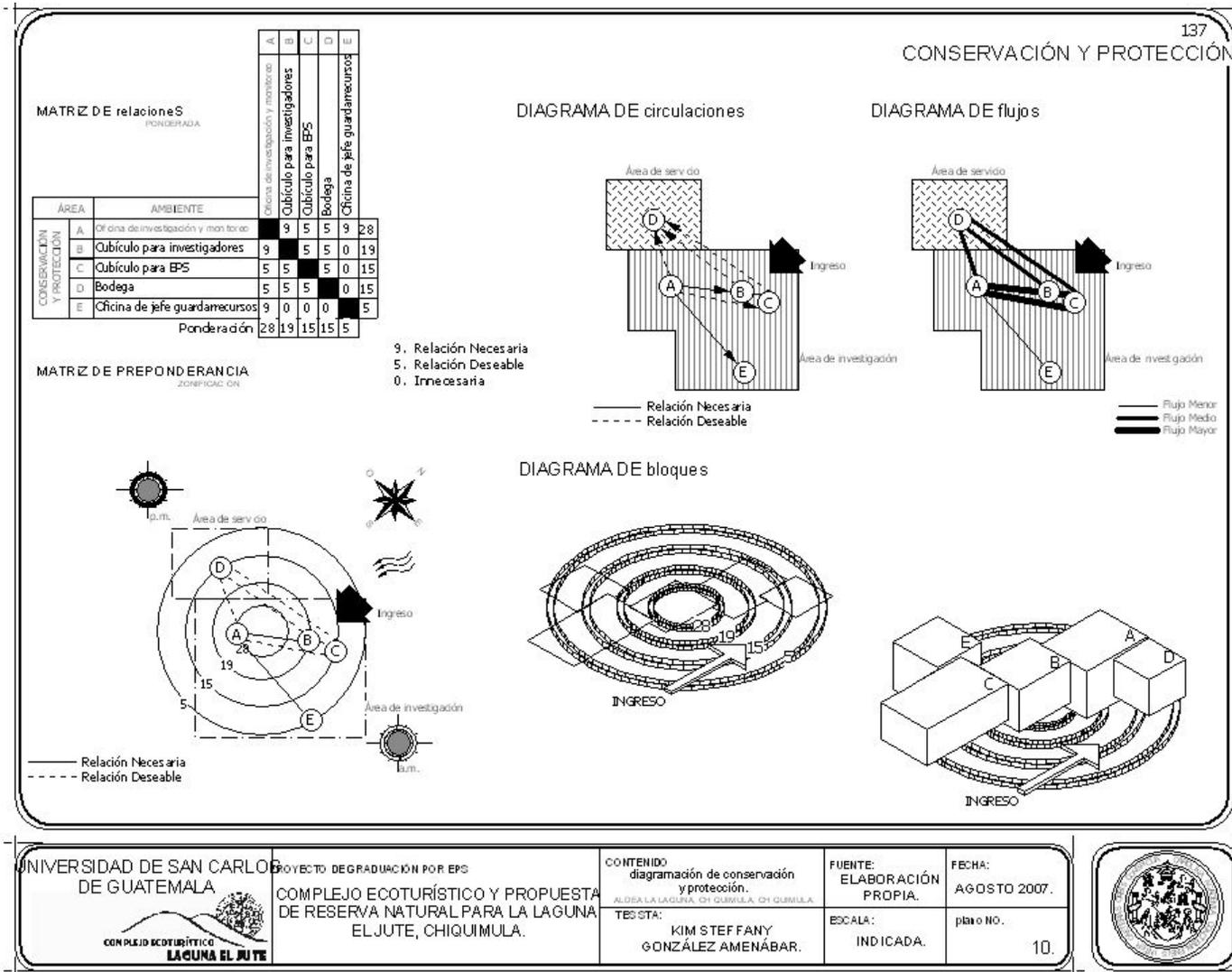


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: diagramación de <b>ÁREA DE INTERPRETACIÓN.</b> ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
	COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE	TEGISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO.: 14.



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLO DE GUATEMALA</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR REPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIMULULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>diagramación de ÁREA RECREATIVA.</p> <p>ALBER LA LAGUNA, CHIMULULA, CHIMULULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>PAÑO NO.</p> <p>15.</p>





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CON COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE

PROYECTO DEGRADACIÓN POR EPS

COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIMULULA.

CONTENIDO: diagramación de conservación y protección.

ALDEA LA LAGUNA, CHIMULULA, CHIMULULA.

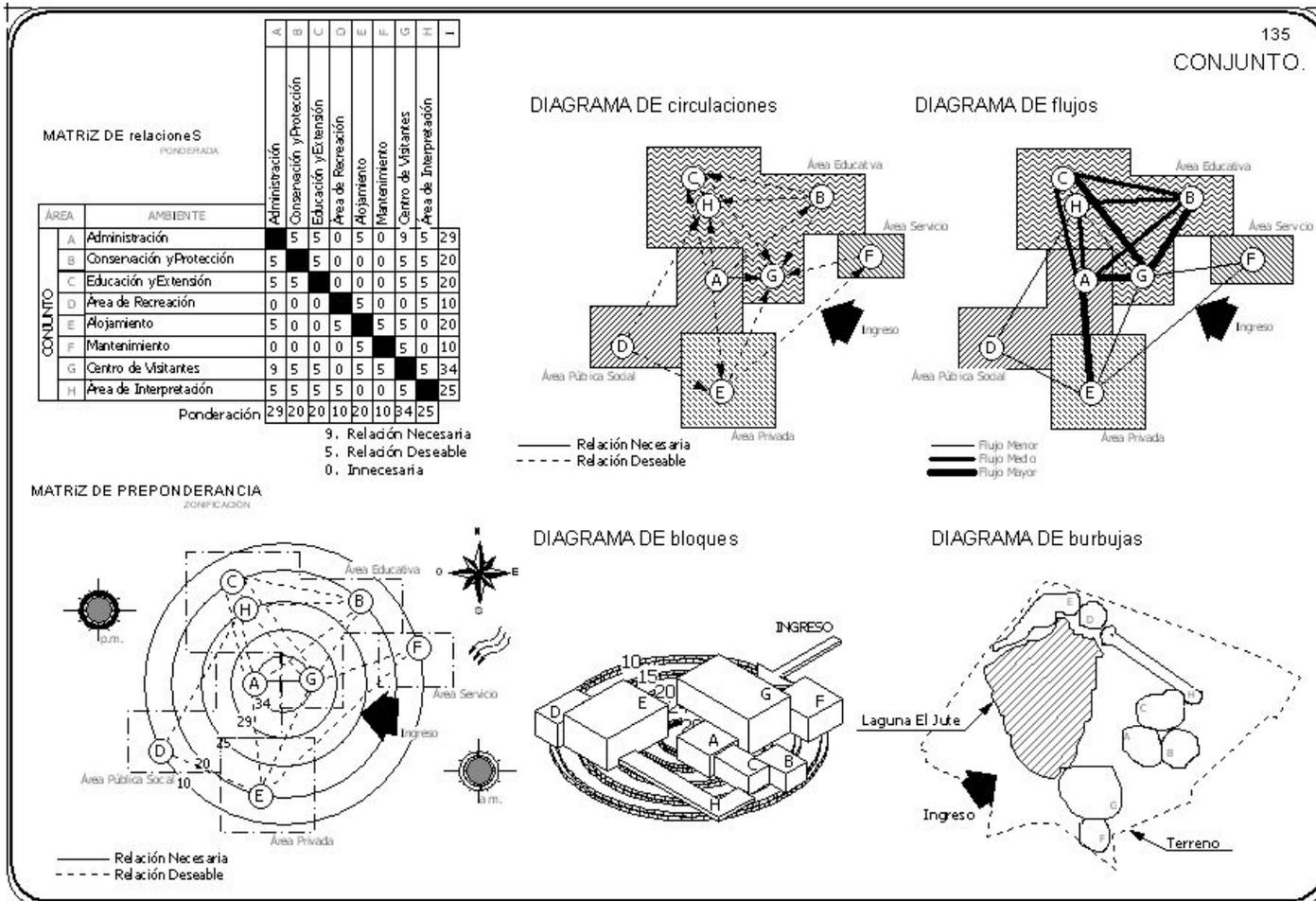
TESISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

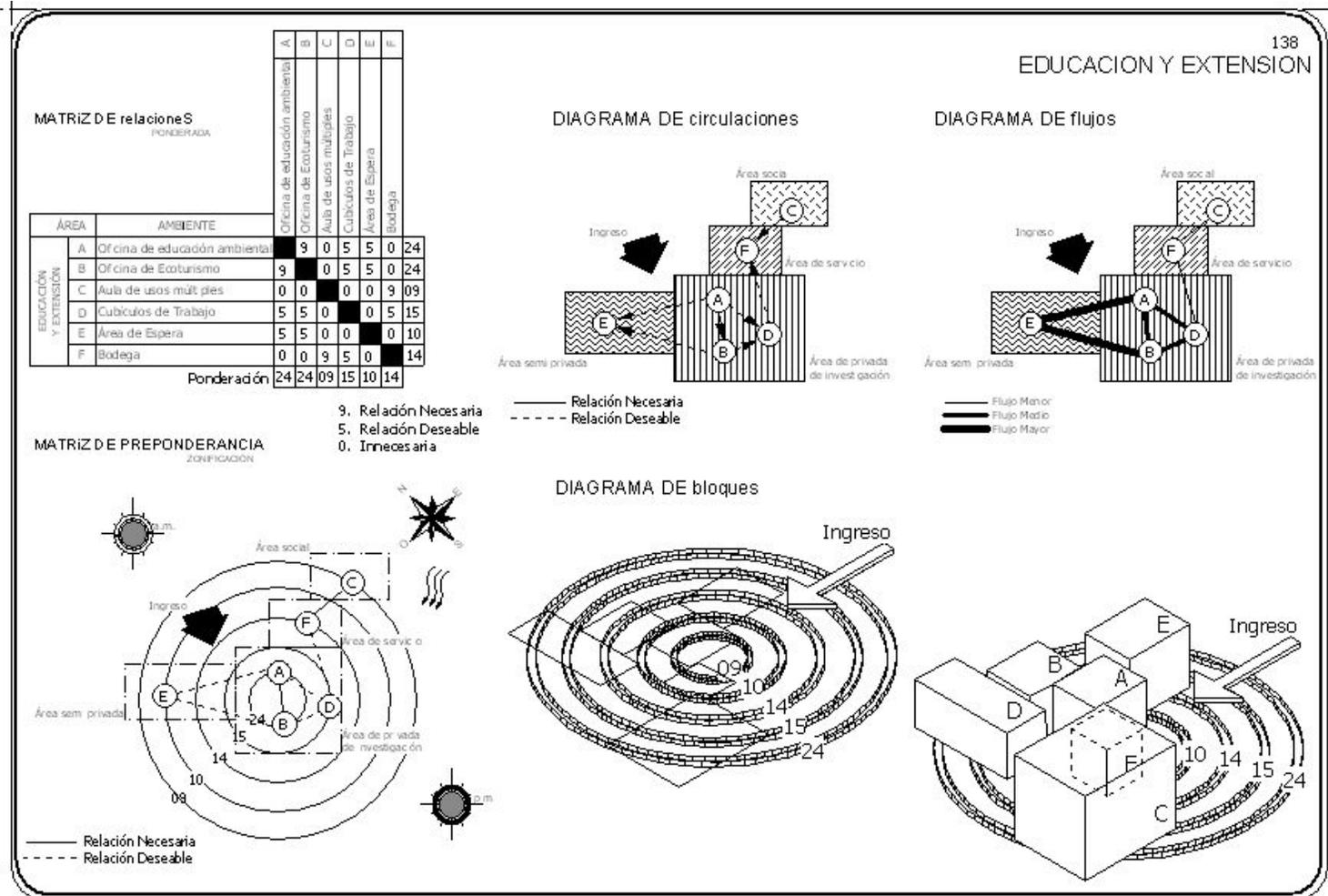
ESCALA: INDICADA.

FECHA: AGOSTO 2007.

plano NO. 10.



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> <p>CON PLAZO CULTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>diagramación de CONJUNTO.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUMULA, CHIQUMULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>plano N.º:</p> <p>08.</p>



<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPD:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>diagramación de educación y extensión.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TITULO:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>plano NO:</p> <p>11.</p>



### CÁLCULO DE PRINCIPALES ÁREAS, SEGÚN POBLACIÓN PICO ASISTENTE Y SU PROYECCIÓN

#### Cálculo de Plazas

Personas por hora	Mts <sup>2</sup> (Factor de diseño)	Mts <sup>2</sup> mínimos necesarios por ambiente
8	1.25	10.00 (Plaza de Ingreso)
8	4.00	32.00 (Plaza Principal)

62 visitas al día / 8 horas diarias de atención = 7.75 = 8 visitantes por hora.

#### Cálculo para Piscina

Población visitante pico para el año 2040 = (62 visitas al día \* 312 días al año) 19,344

19,344 / 3 piscinas = 6,448 personas que usan la piscina

6,448 / 3 piscinas = 2,149 personas por piscina, pero según población etarea:

00 – 14 años (47%) = 6,448 \* 47% = 3,031 personas

3,031 personas / 2 piscinas = 1,516 personas/piscina/niños

15 años o más (53%) = 6,448 \* 53% = 3,417 personas/piscina/grandes

Factor de diseño en mts.<sup>2</sup>

1.50 mts<sup>2</sup> = p/chapoteadero

2.00 mts<sup>2</sup> = p/medianos nadadores

2.50 mts<sup>2</sup> = p/grandes nadadores

CHAPOTEADERO 3,031 personas \* 1.50 = 4,547 mts<sup>2</sup>

MEDIANOS NADADORES 3,031 personas \* 2.00 = 6,062 mts<sup>2</sup>  
 GRANDES NADADORES 3,417 personas \* 2.50 = 8,543 mts<sup>2</sup>

Tipo de Piscina	Mts <sup>2</sup> por piscina	60% agua	40% circulación	Solarium (Mts <sup>2</sup> )	TOTAL (mínimo)
Chapoteadero	4,547	2,728.2	1,818.8	30	4,577
Medianos nadadores	6,062	3,637.2	2,424.8	30	6,092
Grandes nadadores	8,543	5,125.8	3,417.2	60	8,603

Vestidores + jardines	225
TOTAL DE ÁREA NECESARIA PARA PISCINAS EN MTS <sup>2</sup>	19,497

#### Cálculo para Churrasqueras

El 10% de la población pico proyectada usa Churrasqueras, de donde se establecen lo siguiente

Año Proyectado	Asistentes pico	% personas uso de churrasqueras	Usuarios pico
2040	62	10%	6.2

Usuarios pico	Miembros por familia	Unidades necesarias	Unidades requeridas
6.2	5	1.24	5 UNIDADES BAJO TECHO

### Cálculo para Áreas de descanso (Estar)

Se estima que 1/3 de los asistentes pico va al área de descanso puro.

Factor de diseño en mts<sup>2</sup> = 7.00 mts<sup>2</sup> por persona; se estima un período de descanso máximo de 2 horas por persona de donde se establecen 4 turnos (8 horas de funcionamiento abierto al público)

Año Proyectado	Asistentes pico	1/3 de asistentes	Turnos de descanso
2040	62	21	4

Asistentes por turno	Factor de diseño Mts <sup>2</sup>	Mts <sup>2</sup> necesarios
5.25 = 6	7.00	42.00

Por lo tanto, de 6 personas por turno, se establece que el área requerirá de:

- 60% para bancas = 3.6 = 4 unidades
- 15% para perezosas = 0.9 = 1 unidad
- 10 % para hamacas = 0.6 = 1 unidad
- 15% para circulación = 0.9 = 1 persona

### Cálculo para Áreas de Juegos Infantiles

Población proyectada al año 2040 = 62 visitas al día

Factor de diseño en mts<sup>2</sup> = 5.00 mts<sup>2</sup> por niño

Grupo etareo de 00 a 14 años = 47% = 30 niños

Por lo tanto, se estima que:

- 1/3 van a la piscina
- 1/3 van a otras actividades
- 1/3 van a áreas de juego al aire libre = 10 niños \* 5.00 mts<sup>2</sup> = 50 mts<sup>2</sup> de área mínima.

### Cálculo para Café - Bar

Población proyectada de visitantes al día = 62 personas

Se estima que un 5% de los visitantes asisten a la cafetería = 3.1 personas al día.

Cálculo de área por cada ambiente, así:

Área de mesas = 3.1 personas / 4 = 0.775 mesas \* 9.61 mts<sup>2</sup> c/mesa = 7.45 mts<sup>2</sup>

Área de preparado + cocina + bodega = 25% área de mesas = 1.87 mts<sup>2</sup>

Área de barra = 6 personas \* 1.00 mt<sup>2</sup> = 6.00 mts<sup>2</sup>

Servicios Sanitarios = 16 mts<sup>2</sup> cada sexo \* 2 = 32.00 mts<sup>2</sup>

Caja + bodega + estar libre + parqueo de servicio = 88 mts<sup>2</sup>

TOTAL DE MTS<sup>2</sup> REQUERIDOS = 135.32 MTS<sup>2</sup>

### Cálculo para Salón de usos múltiples

Población proyectada al año 2040 = 62 visitas al día

Factor de diseño en mts<sup>2</sup> para área de butacas = 0.66 mts<sup>2</sup> por persona

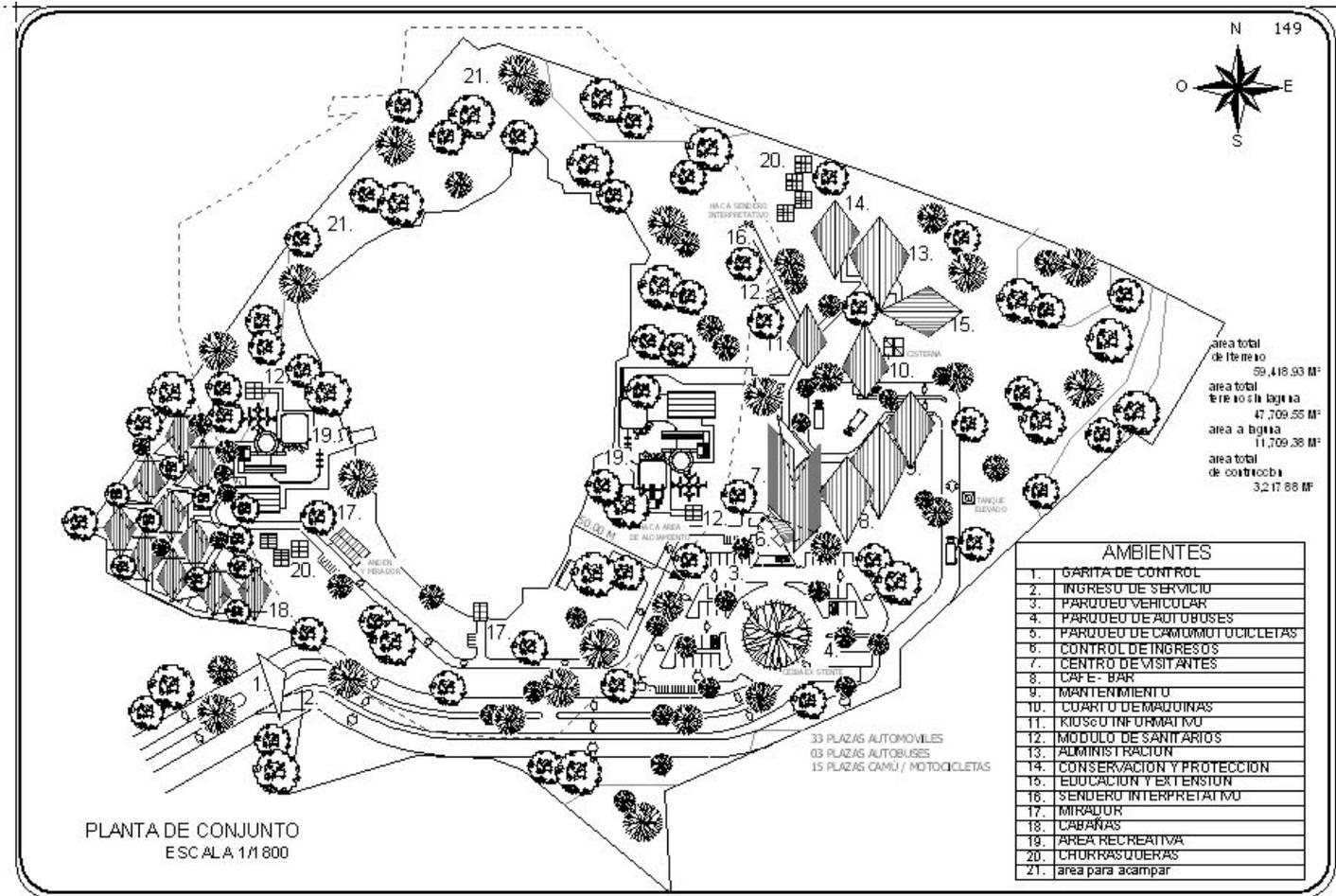
Se estima que el 20% de los asistentes hacen uso del SUM, por lo tanto se calcula el número de personas así:

62 visitantes \* 20% = 12.4 = 13 asistentes

Año proyectado	Asistentes pico	% asistentes SUM	Asistentes requeridos
2040	62	20%	13

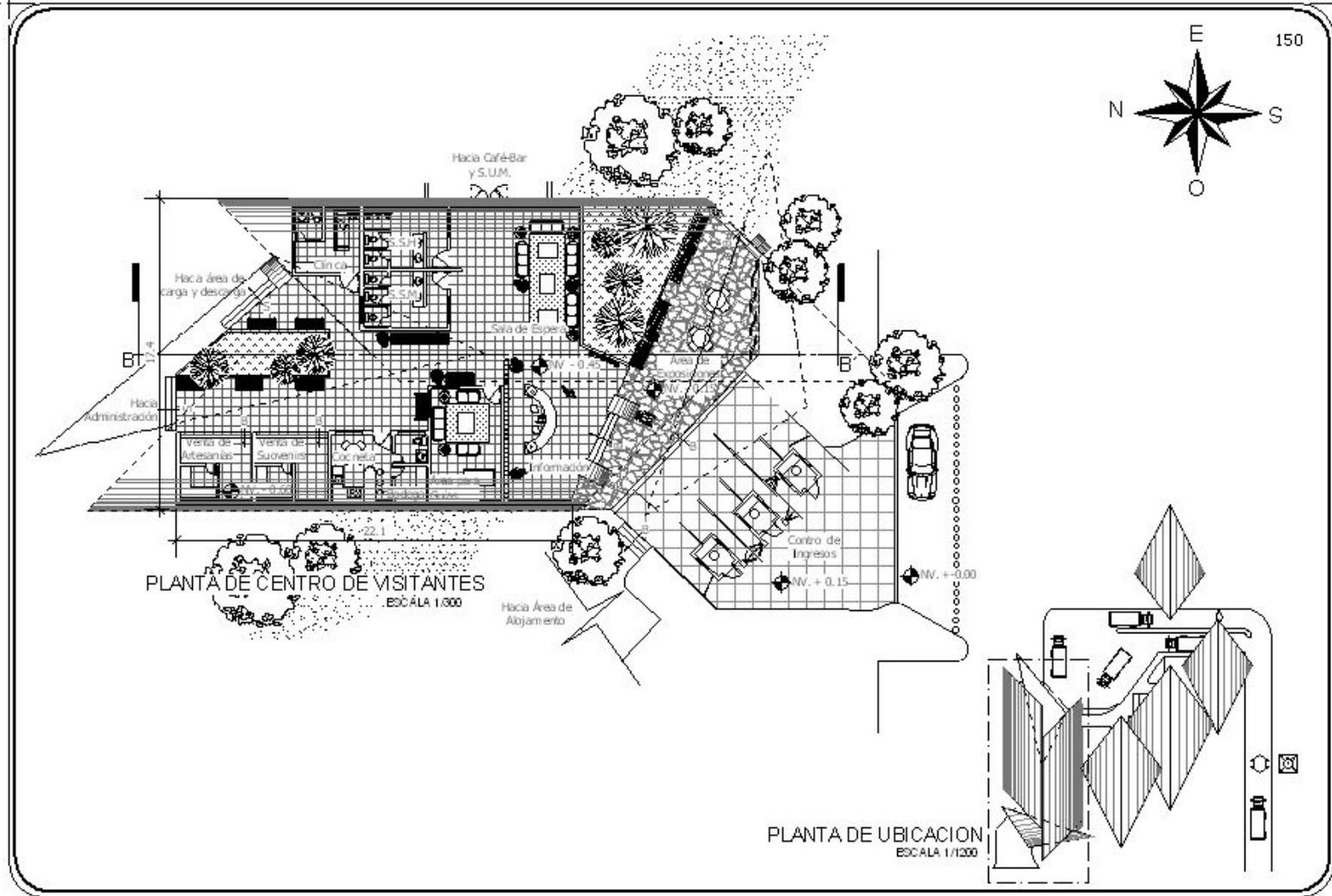
Factor de diseño en mts <sup>2</sup>	Mts <sup>2</sup> necesario área de butacas
0.66	8.58

Otras área necesarias como vestíbulo, bodega, entre otros = 174 mts<sup>2</sup>  
TOTAL MTS<sup>2</sup> = 183 MTS<sup>2</sup>



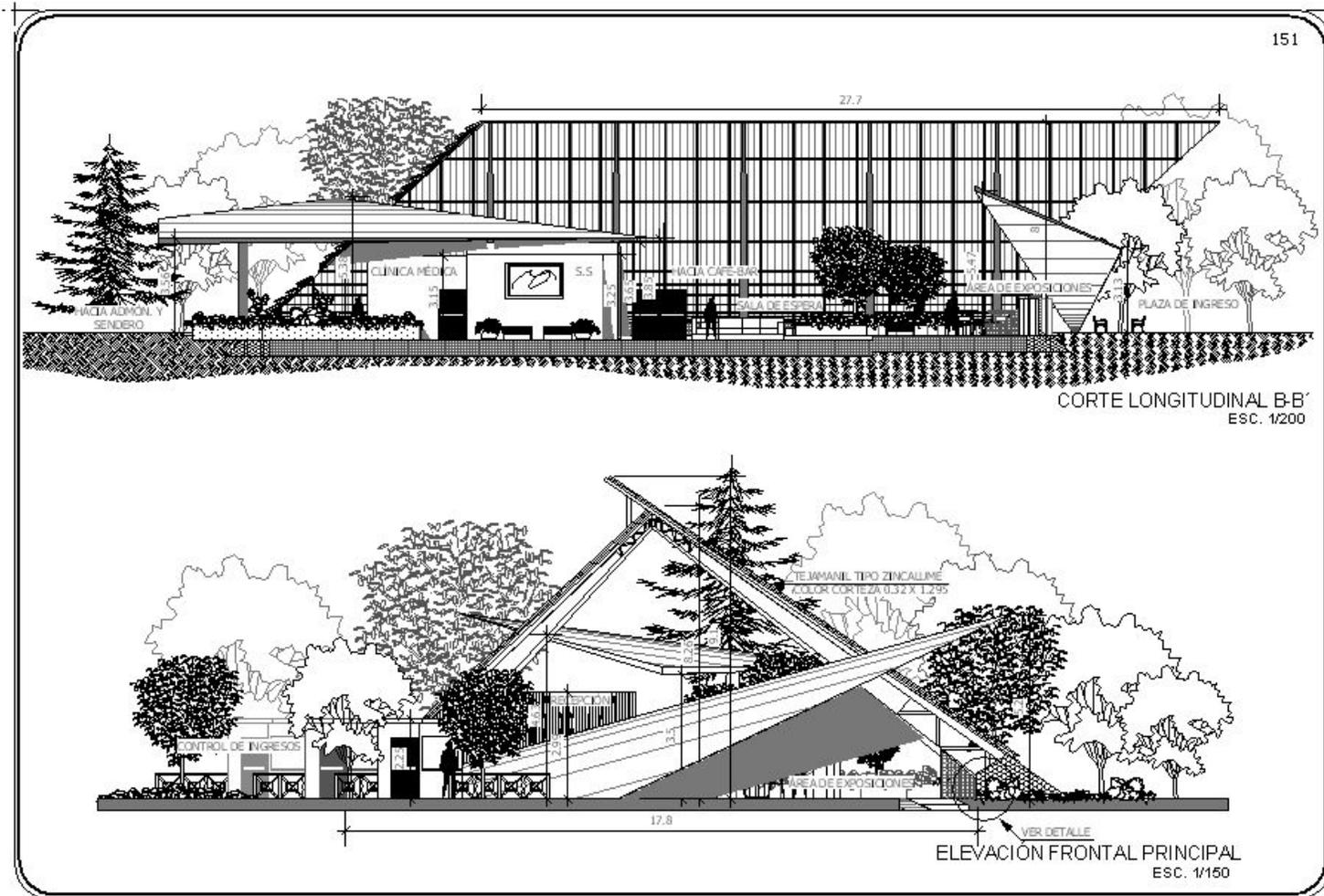
PLANTA DE CONJUNTO  
 ESCALA 1/1 800

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.	
		TESIS DE: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO. : 19.	

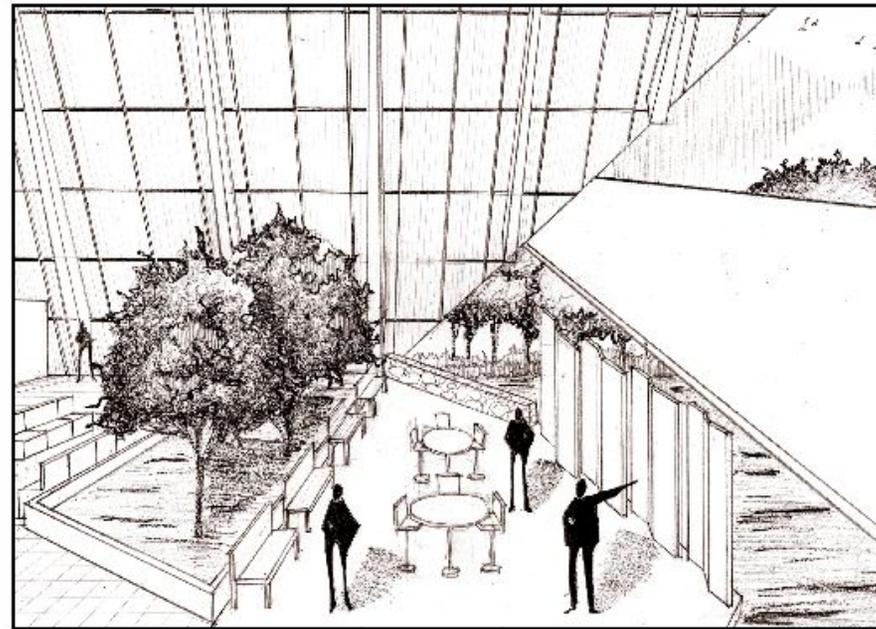


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: CENTRO DE VISITANTES. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO.: 21.





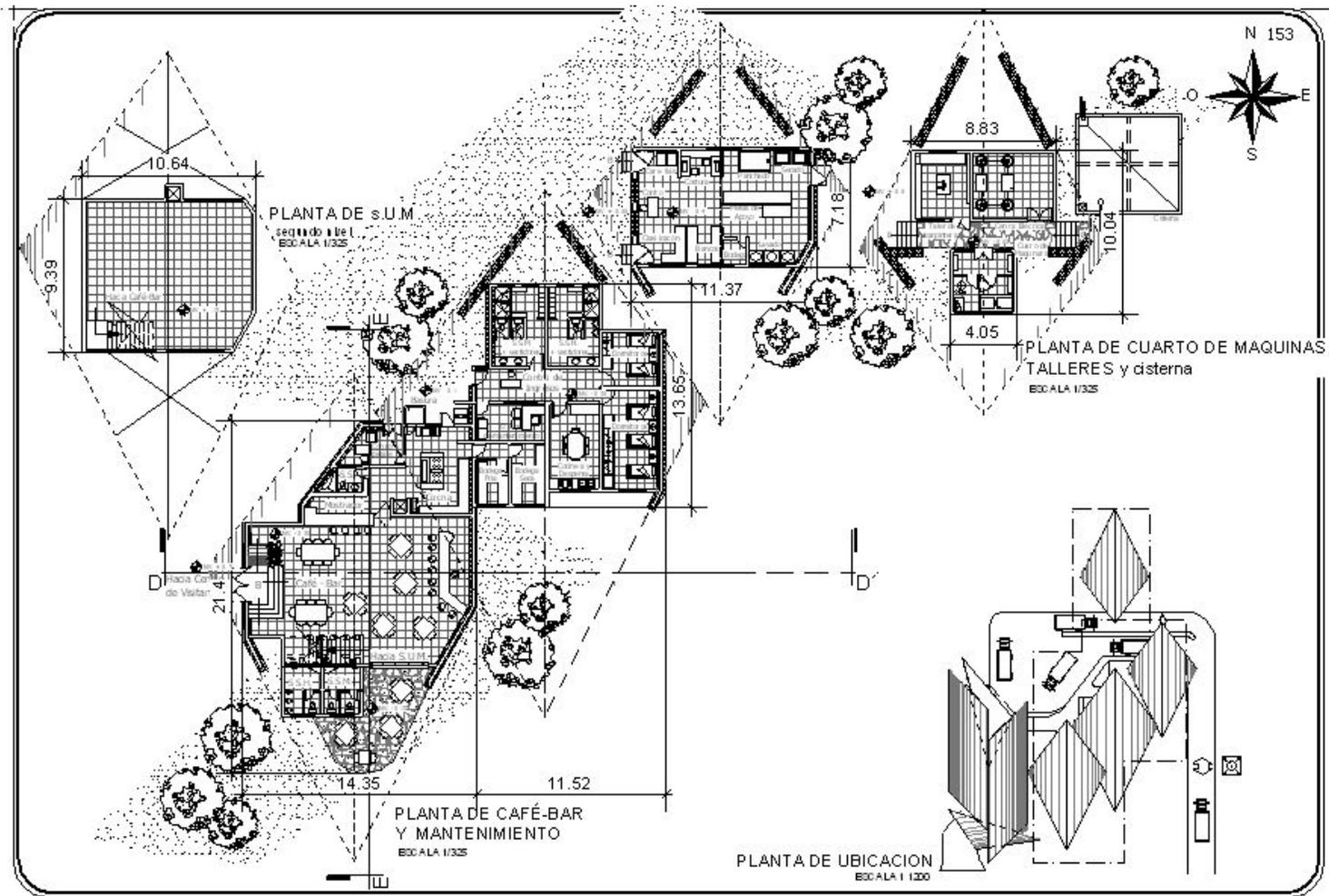
<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>  <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>CENTRO DE VISITANTES. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p> <p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p> <p>plano NO.:</p> <p>22</p>	
---	--	--	--	---	---



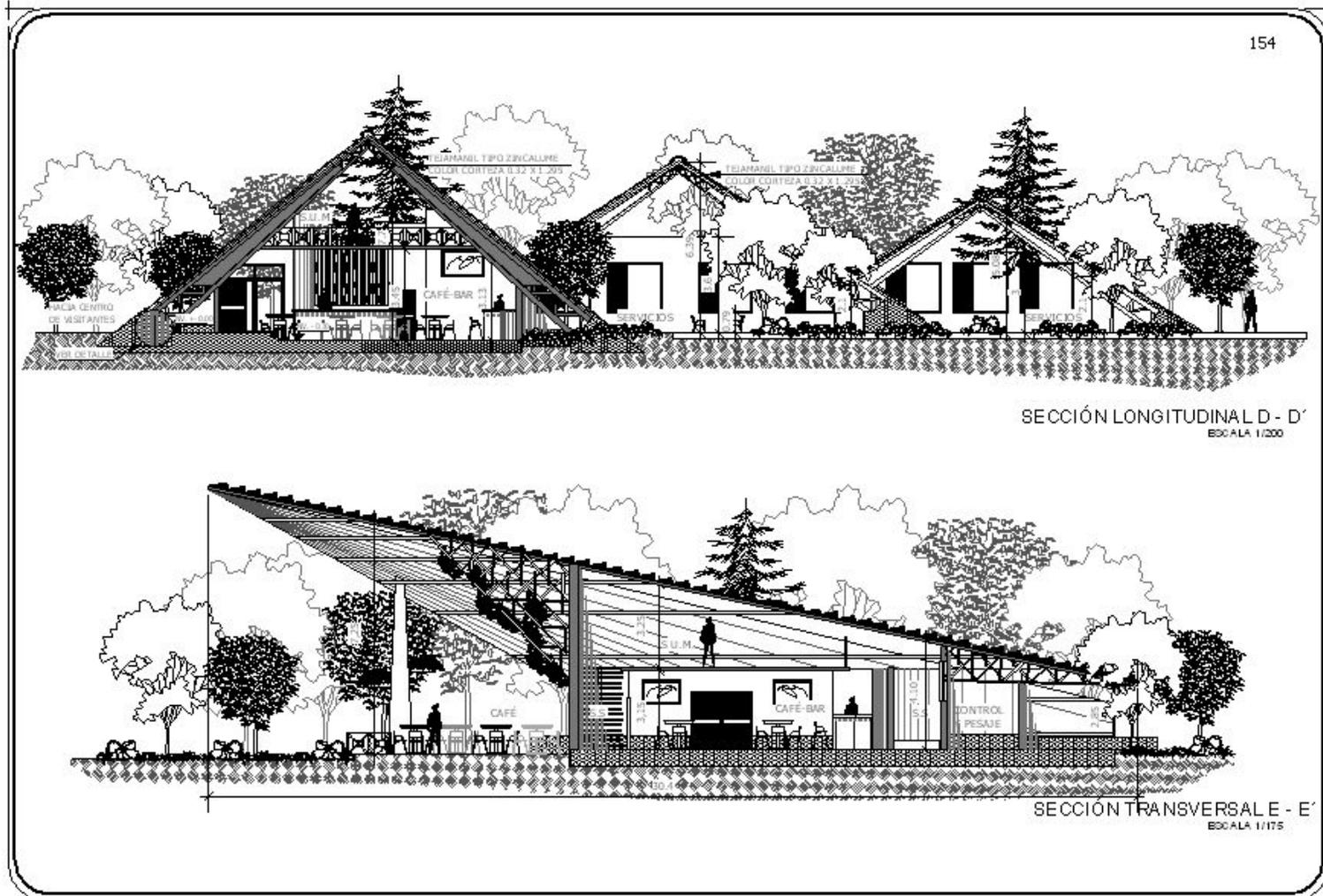
CENTRO DE VISITANTES

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> 	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO CENTRO DE VISITANTES. ALDEA LA LAGUNA, CHIOZ NULA, CHIQUIMULA.</p> <p>TÍTULO: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA: INDICADA.</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2007.</p> <p>plano NO : 23.</p>
---	--	--	--	--



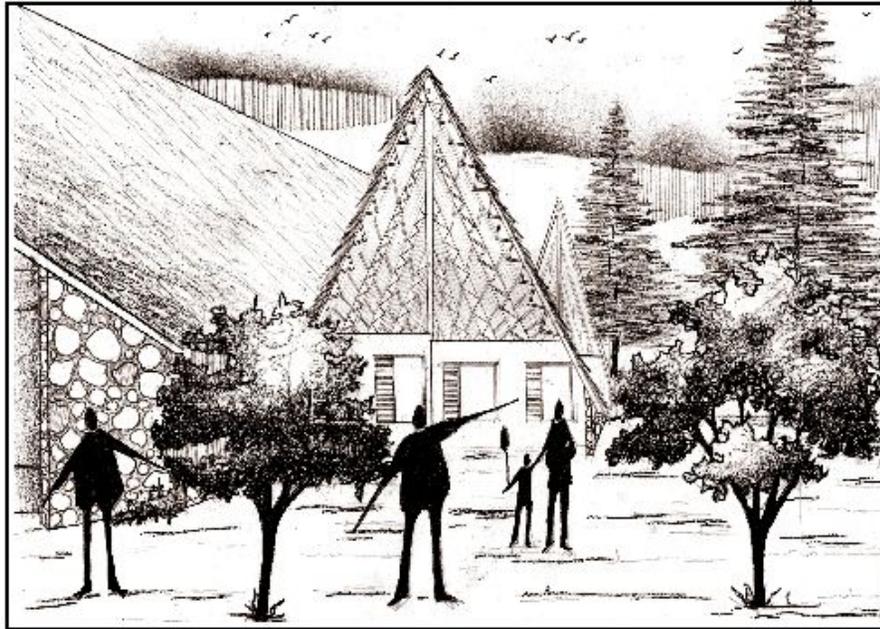


<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>  <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO: café - bar Y MANTENIMIENTO.</p> <p>ALDEA LALAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p> <p>REGISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA: INDICADA.</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2007.</p> <p>plano N.º : 24.</p>	
---	--	--	---	---	---



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPD: COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: café - bar Y MANTENIMIENTO. <small>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</small>	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESISISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano N.º : 25.

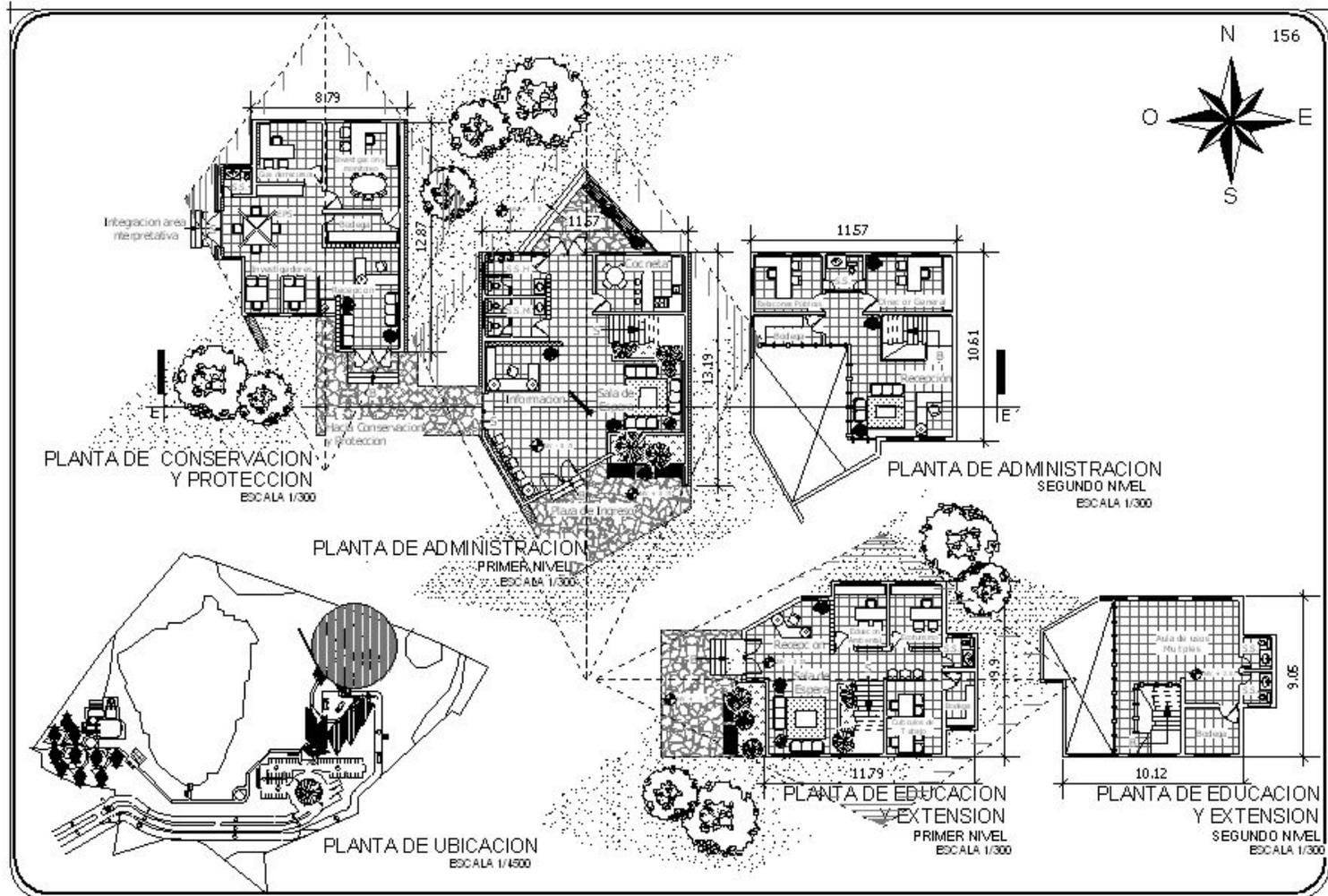




café - bar Y  
MANTENIMIENTO

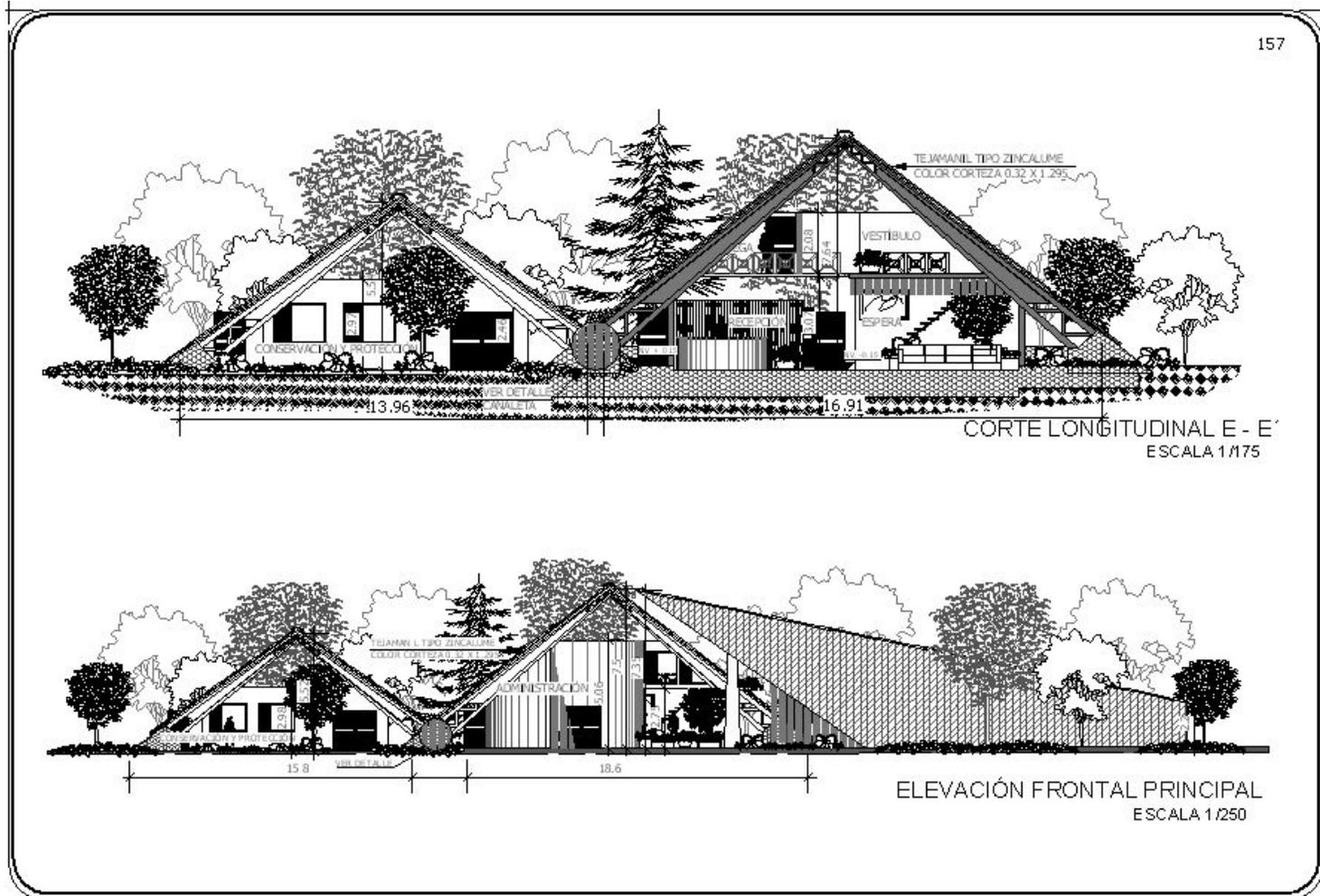
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR R. EPIC COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO café - bar Y MANTENIMIENTO. ALDEA LA LAGUNA CHICUMULA, CHIQUIMULA. REGISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.  ESCALA: INDICADA.	FECHA: AGOSTO 2007.  plano NO.: 26.
--	--	---	---	---





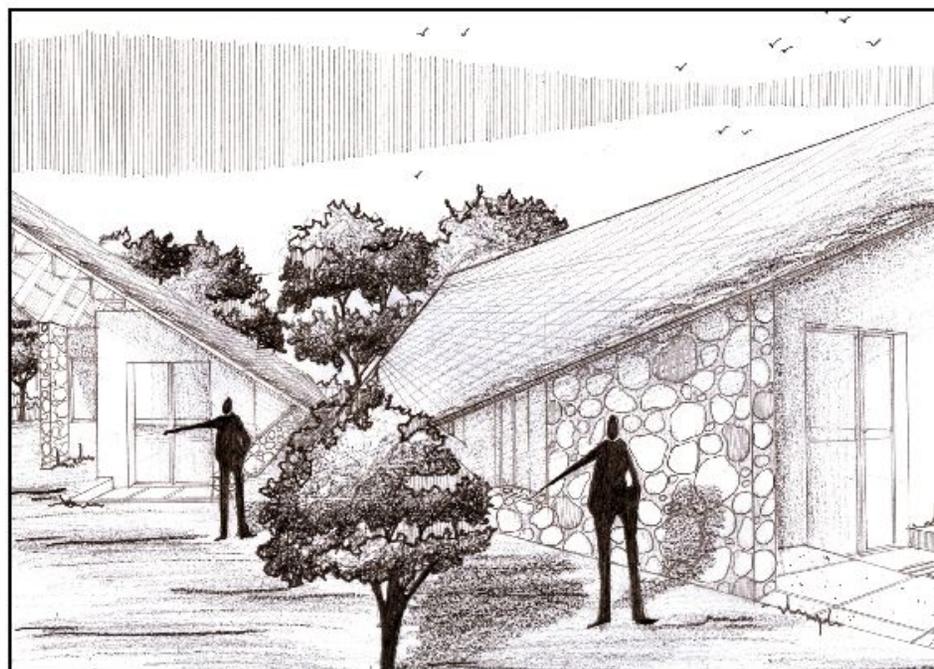
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DEGRADUACION POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURISTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIGUIMULA.</b>	CONTENIDO: <b>ADMINISTRACION, CONSERVACION Y EXTENSION.</b> <small>ALDEA LA LAGUNA, CHIGUIMULA, CHIGUIMULA.</small> TESISITA <b>KIM STEFFANY GONZALEZ AMENABAR.</b>	FUENTE: <b>ELABORACION PROPIA.</b> ESCALA: <b>INDICADA.</b>	FECHA: <b>AGOSTO 2007.</b> PAÑO NO : <b>27.</b>





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: ADMINISTRACIÓN, CONSERVACIÓN Y EXTENSIÓN.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESIS STA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	PLANO N.º: 28.





## ADMINISTRACIÓN, CONSERVACION Y EXTENSION

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:  
COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA  
DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA  
EL JUTE, CHIQUIMULA.

CONTENIDO  
ADMINISTRACIÓN, CONSERVACION  
Y EXTENSION.

ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.

TESISTA:  
KIM STEFFANY  
GONZÁLEZ AMENÁBAR.

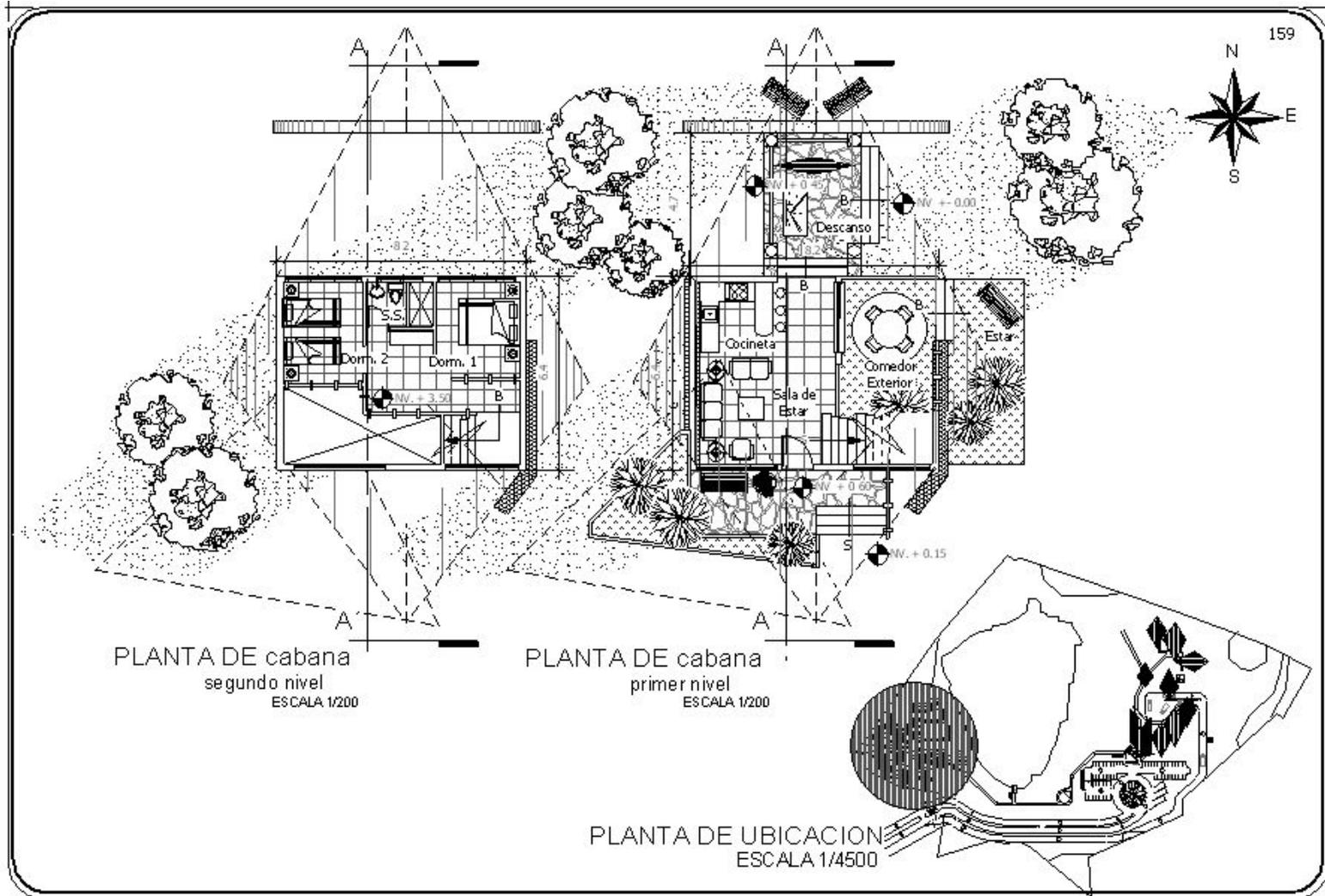
FUENTE:  
ELABORACIÓN  
PROPIA.

ESCALA:  
INDICADA.

FECHA  
AGOSTO 2007.

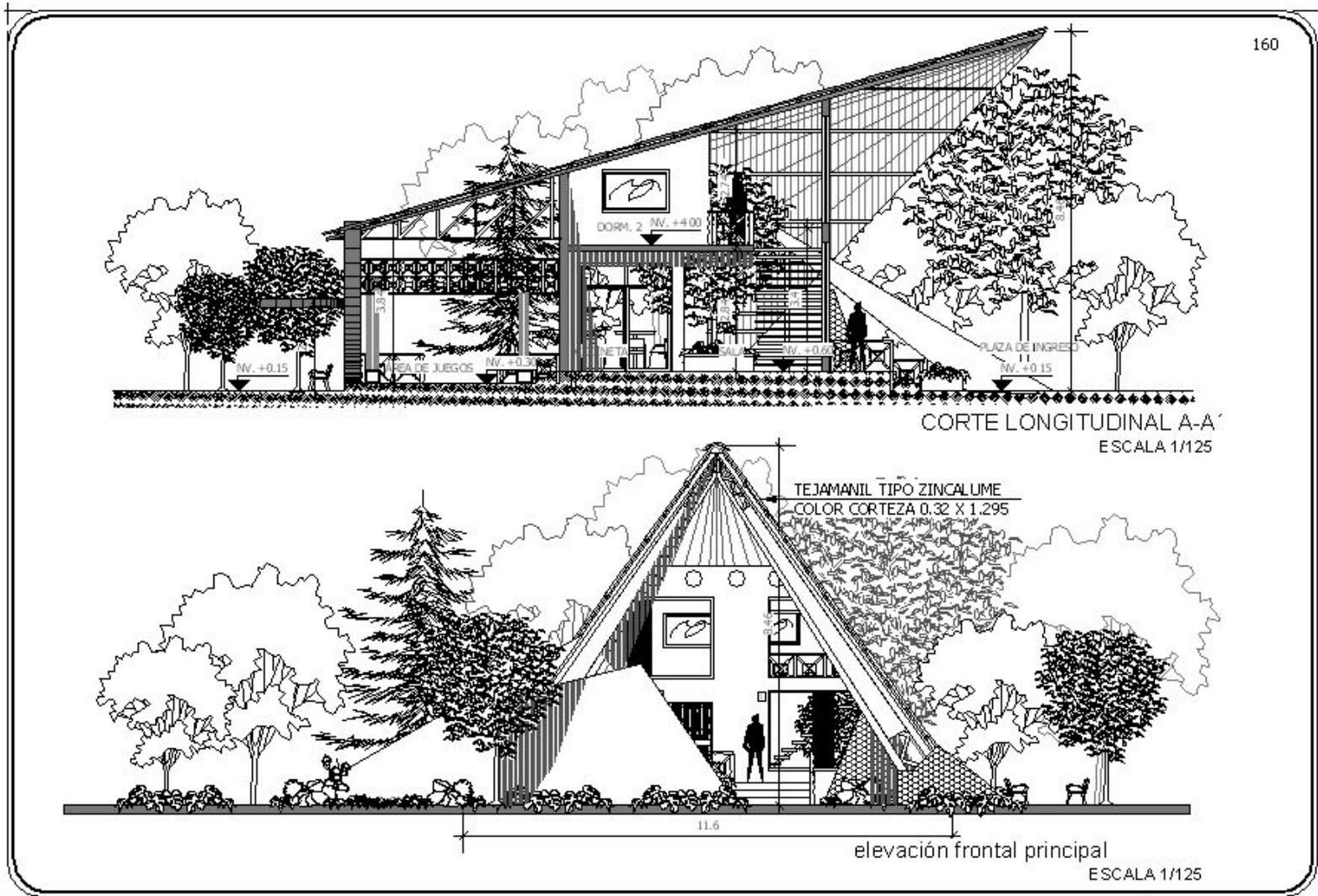
plano NO.:  
29





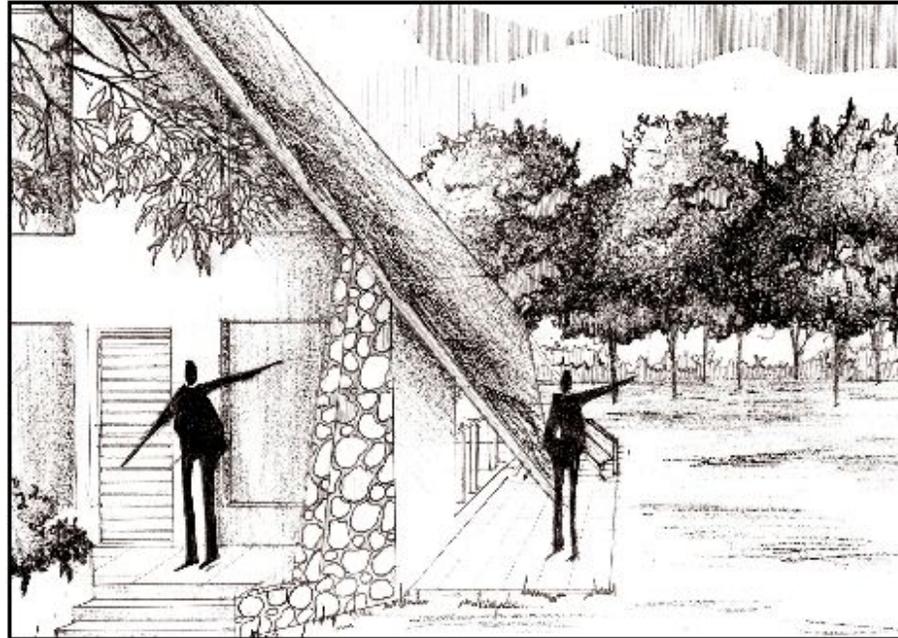
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: alojamiento, cabañas. <small>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA</small>	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
	TESIS STA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	págo NO : 30.	





<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>alojamiento, cabañas.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
		<p>TESISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>plano NO.:</p> <p>31.</p>

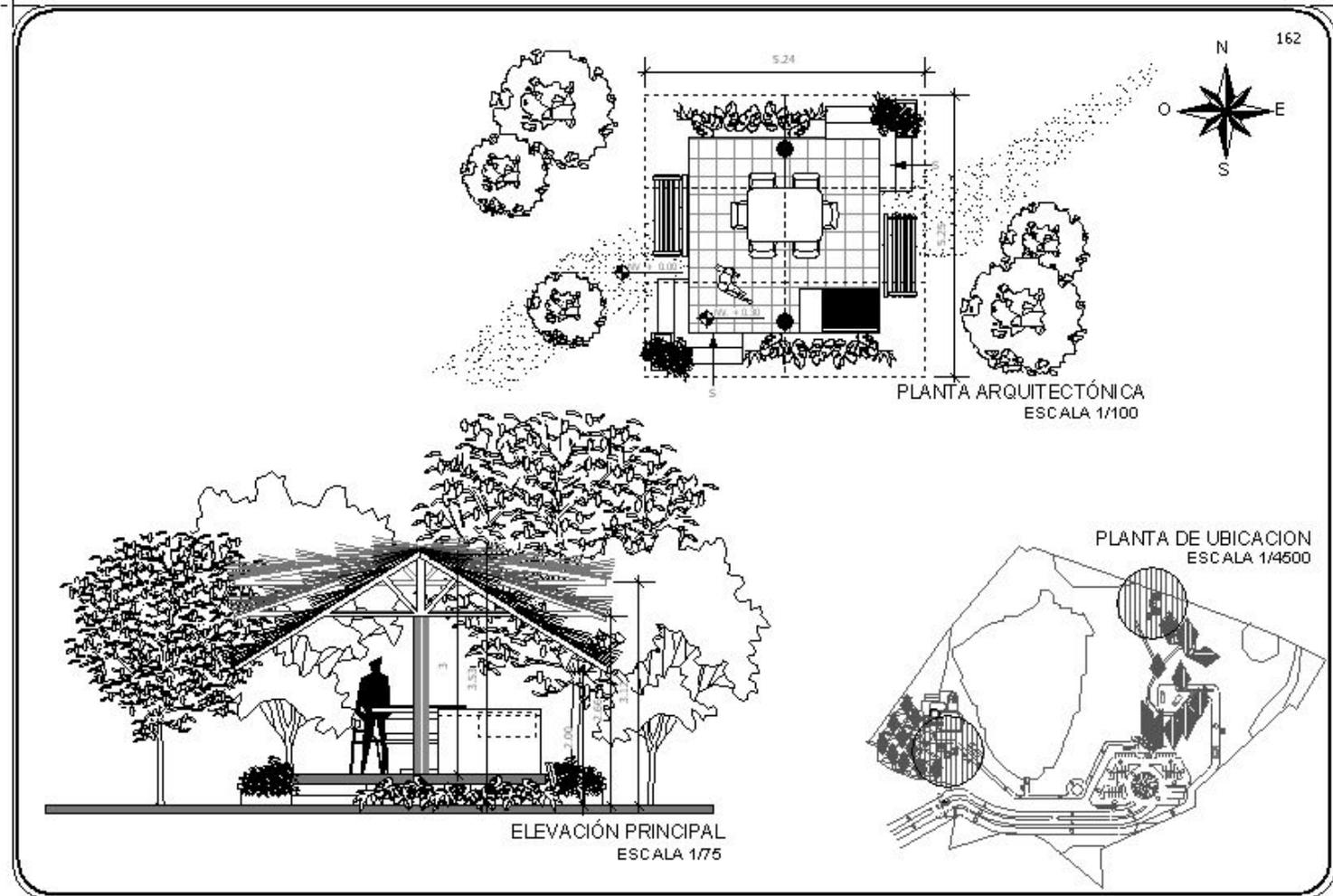




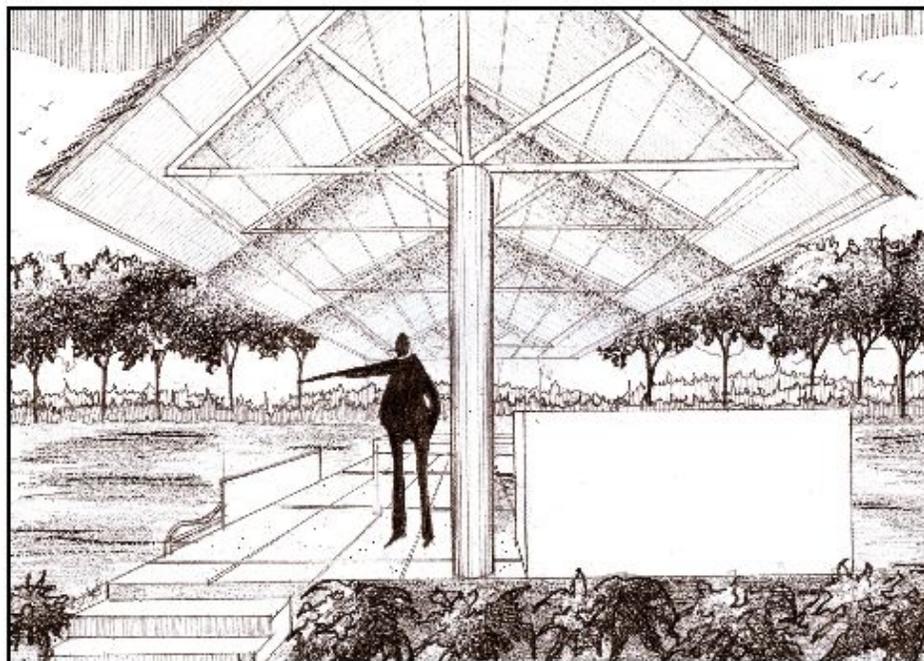
alojamiento

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> 	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS. COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO: alojamiento, cabañas. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA</p> <p>TESISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2007.</p> <p>PLANO NO.: 32.</p>
---	---	---	--	--





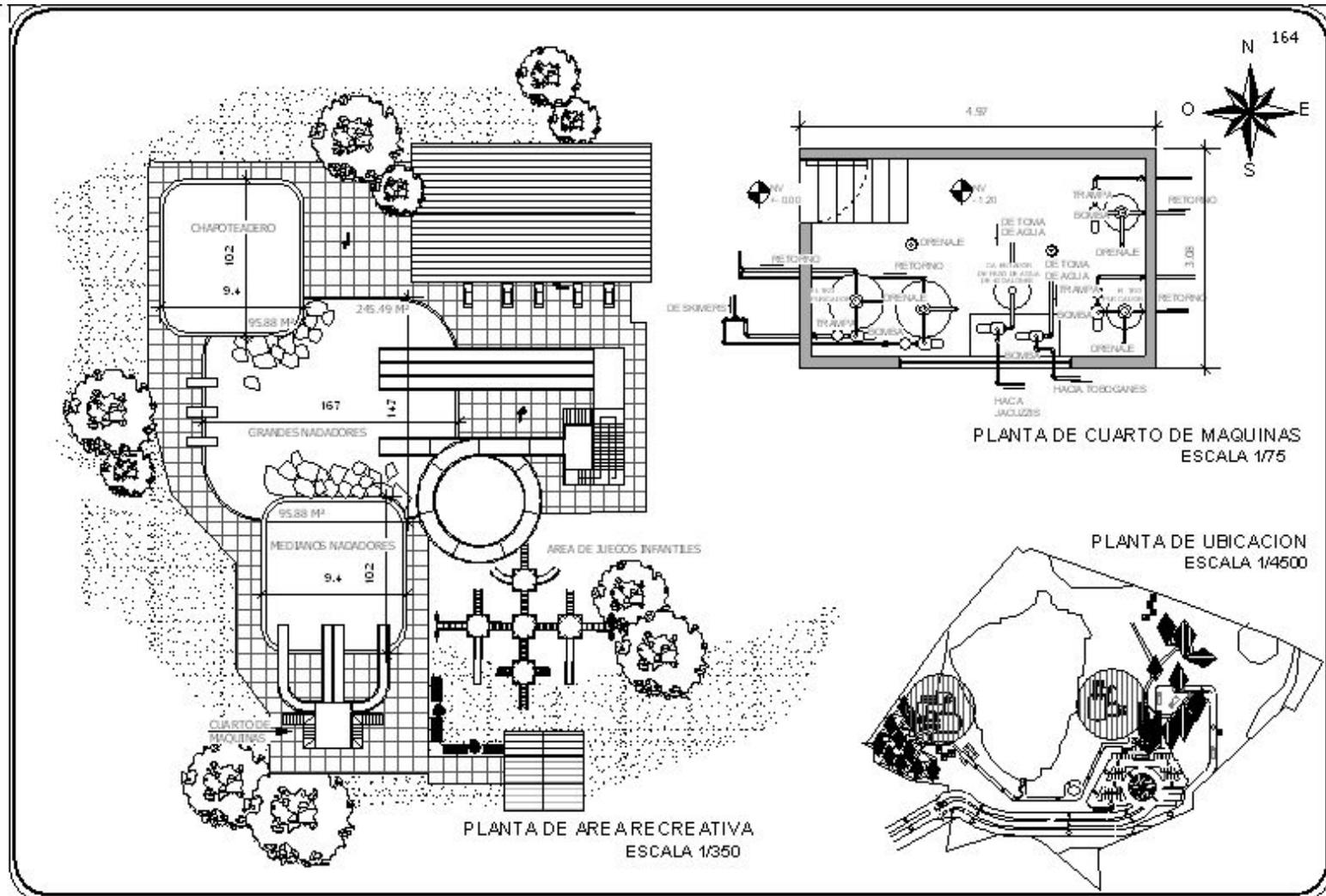
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPO: COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: CHURRASQUERAS. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
	TESISISTA KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO : 33.	



# CHURRASQUERAS

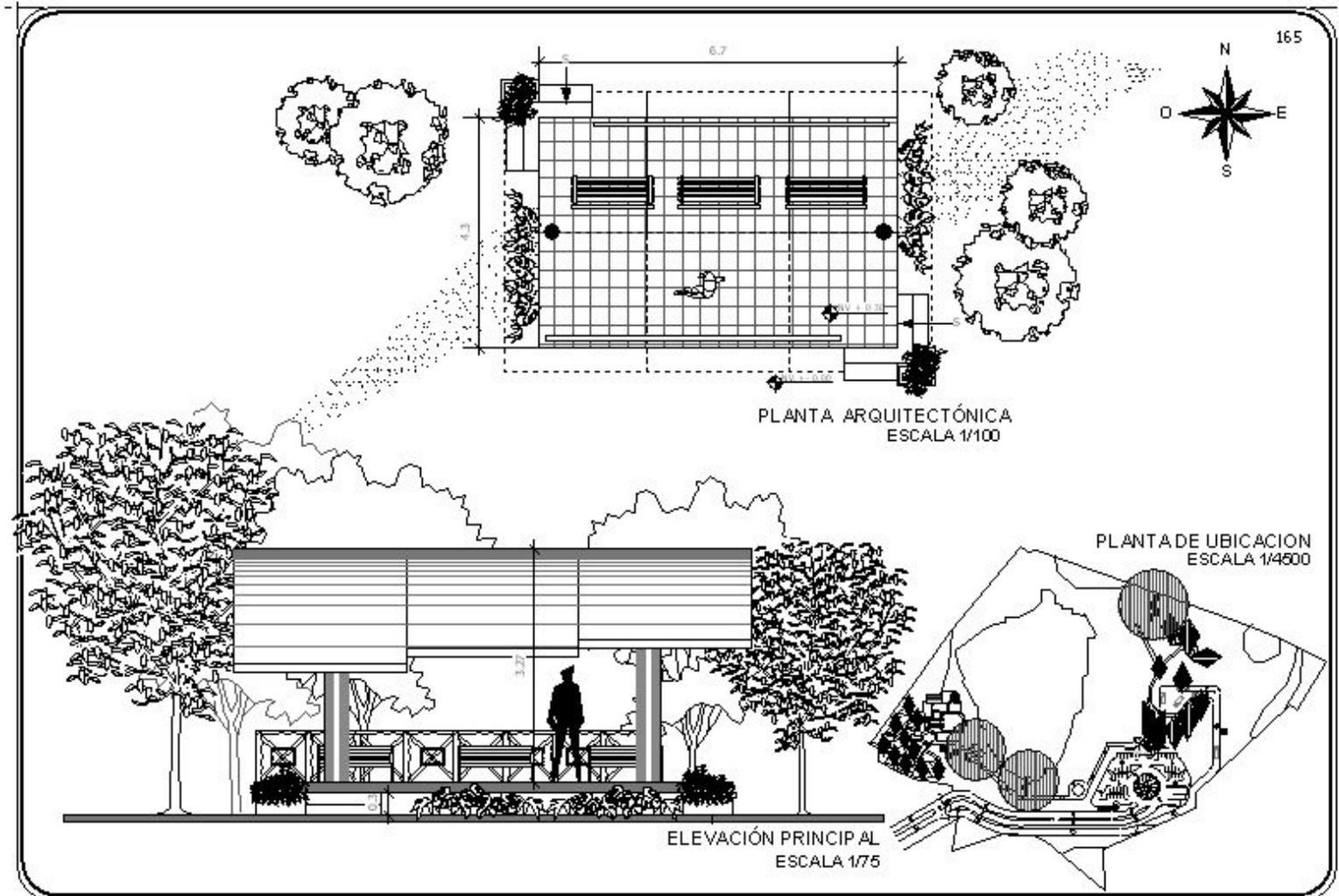
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR REPOSICIÓN <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: CHURRASQUERAS, ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA TESIS TA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA ESCALA: INDICADA.	FECHA: AGOSTO 2007. plano NO.: 34.
--	--	--	--	---





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DEGRADADO Y POR EPD COMPLEJO ECOTURISTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: AREA RECREATIVA, ALDEA LA LAGUNA, CHIGUALLA, CHIGUALLA.	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TERCETA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO. 35.





PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ESCALA 1/100

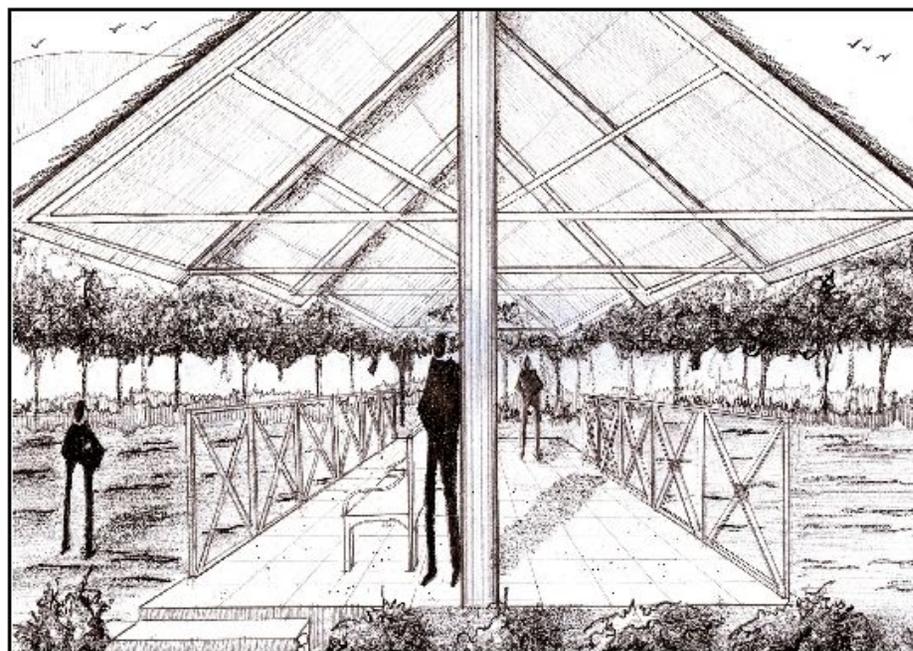
PLANTA DE UBICACION  
ESCALA 1/4500

ELEVACIÓN PRINCIPAL  
ESCALA 1/75

<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPD:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>MIRADORES.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p>
				<p>TECISTA:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>



166



## MIRADORES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



PROYECTO DEGRADACIÓN POR EPS

COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA  
DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA  
EL JUTE, CHIQUIMULA.

CONTENIDO

MIRADORES.  
ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.

TESISTA:

KIM STEFFANY  
GONZÁLEZ AMENÁBAR.

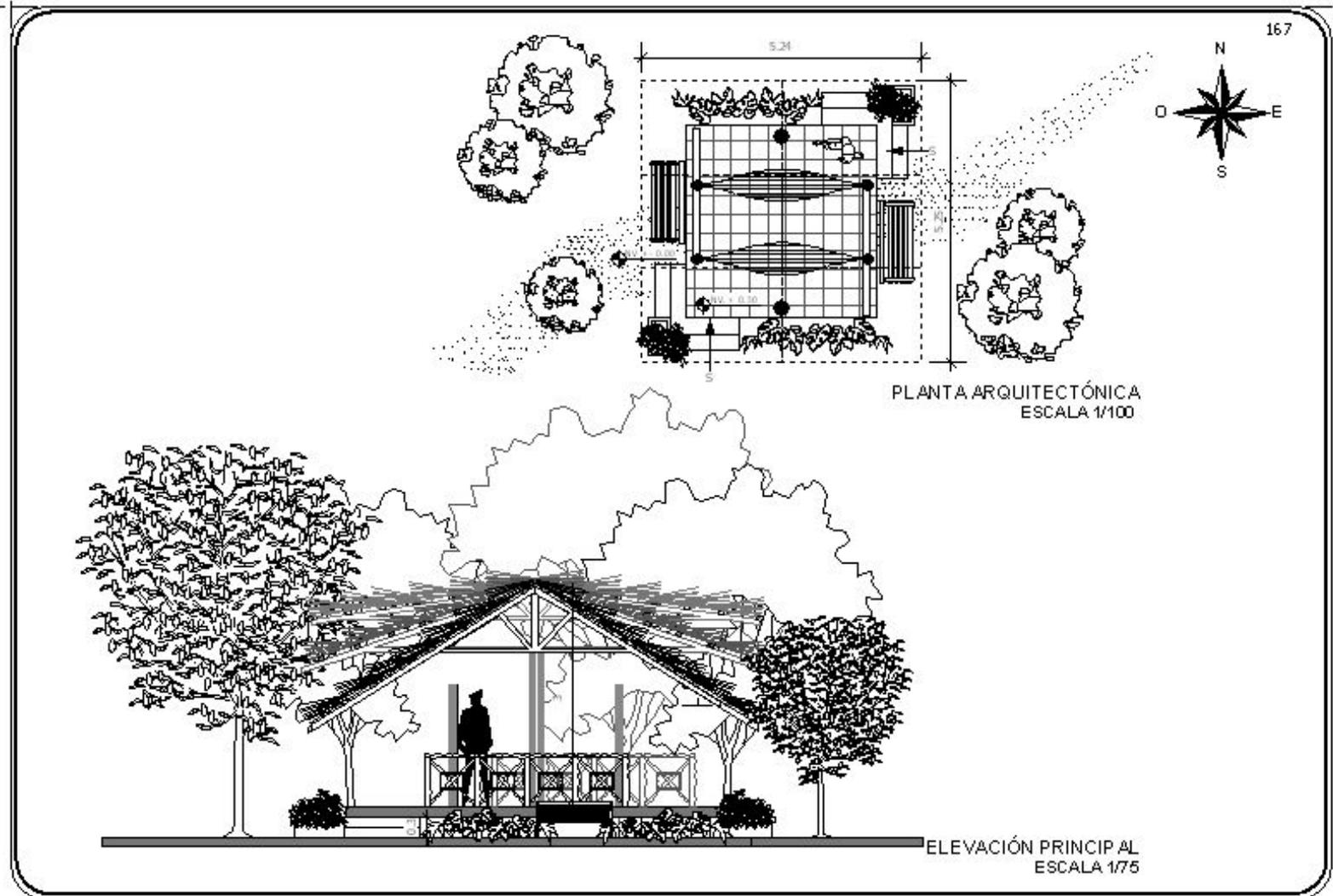
FUENTE:  
ELABORACIÓN  
PROPIA.

ESCALA:  
INDICADA.

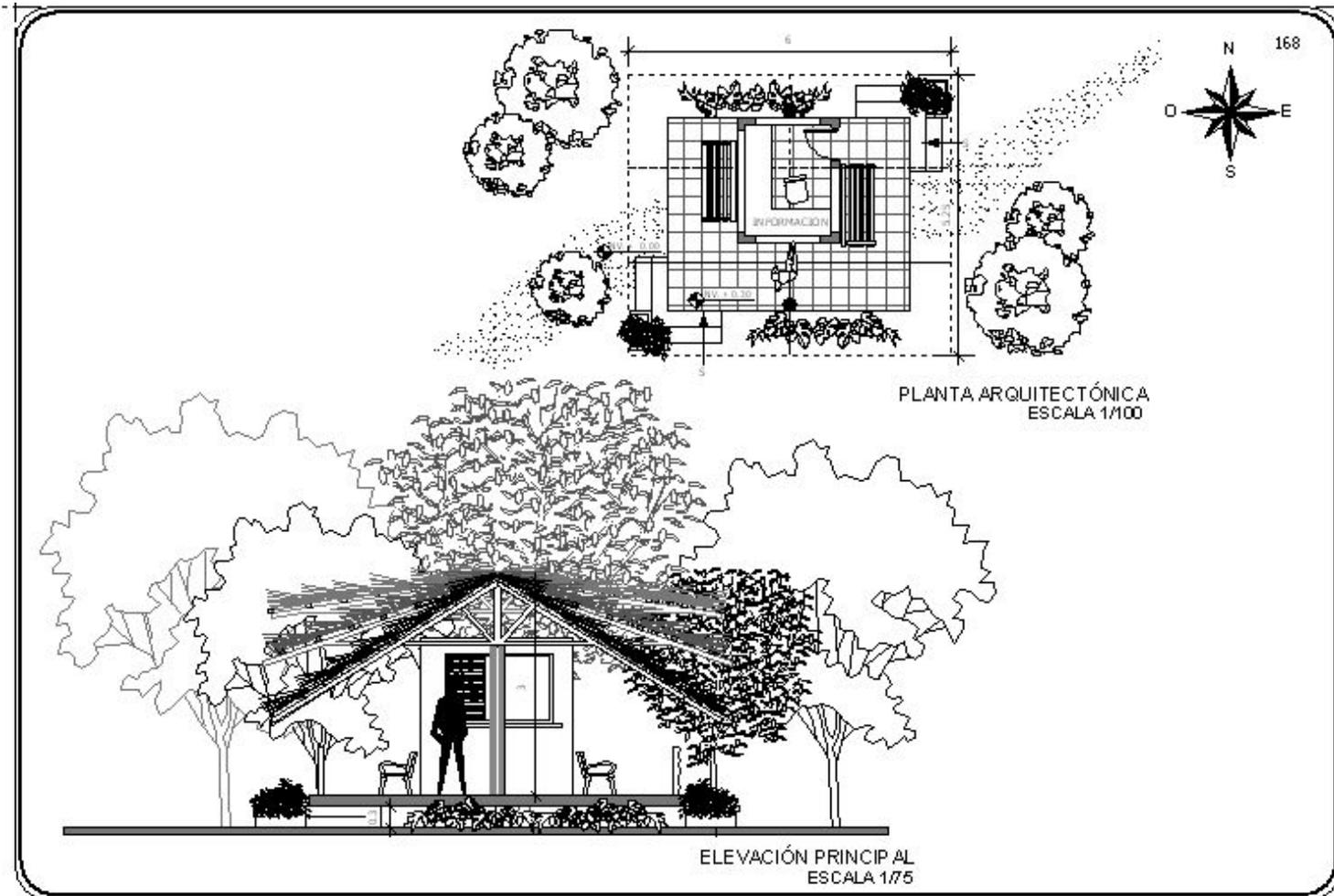
FECHA:  
AGOSTO 2007.

plano NO.:  
37.



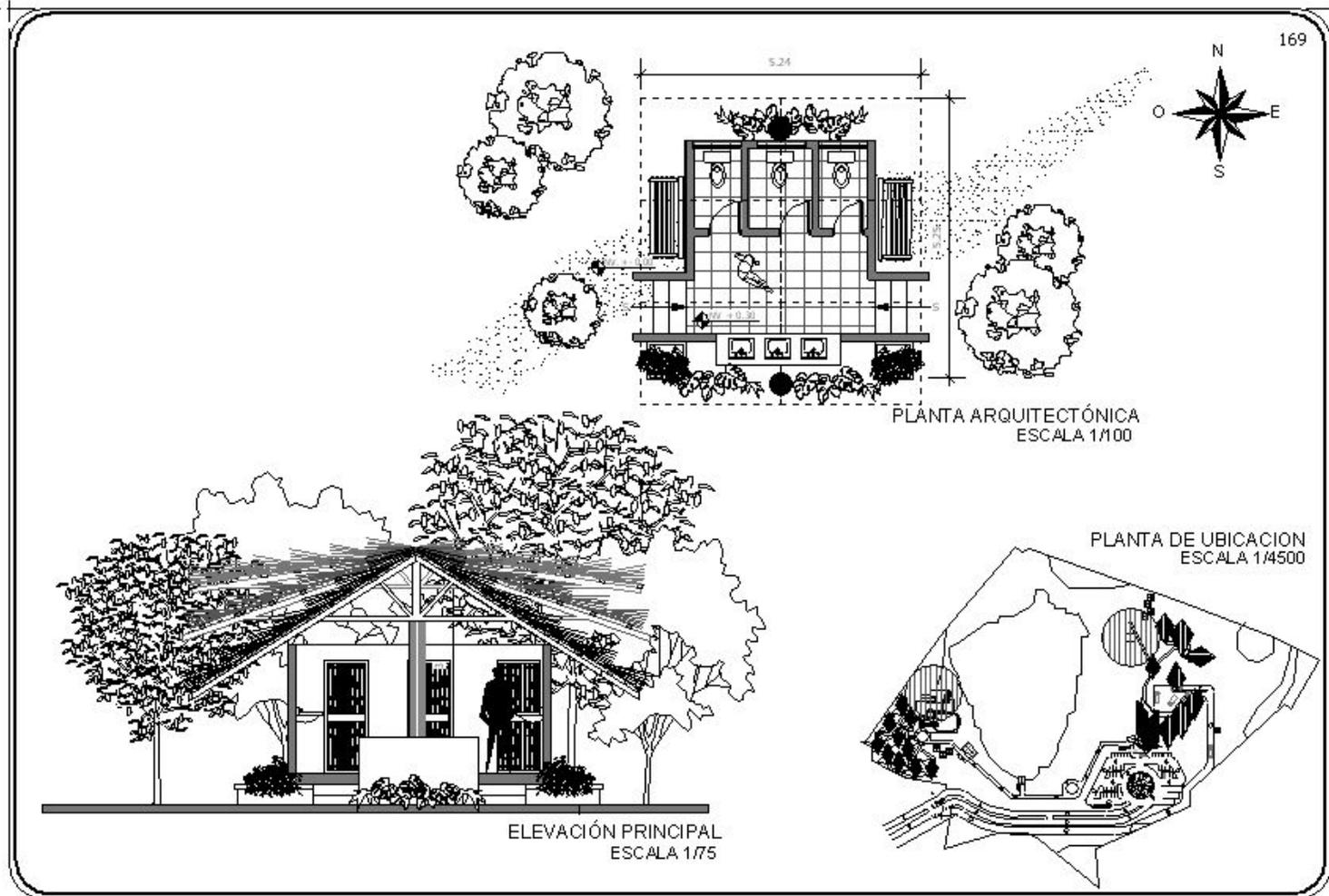


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO <b>LAGUNA EL JUTE</b>	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: <b>RANCHOS DE DESCANSO</b> <small>ALDEA LA LAGUNA, CERRO BELLA, CH. QUENALA.</small>	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
	TEMA: <b>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</b>	ESCALA: INDICADA.	PLANO NO. 38.	



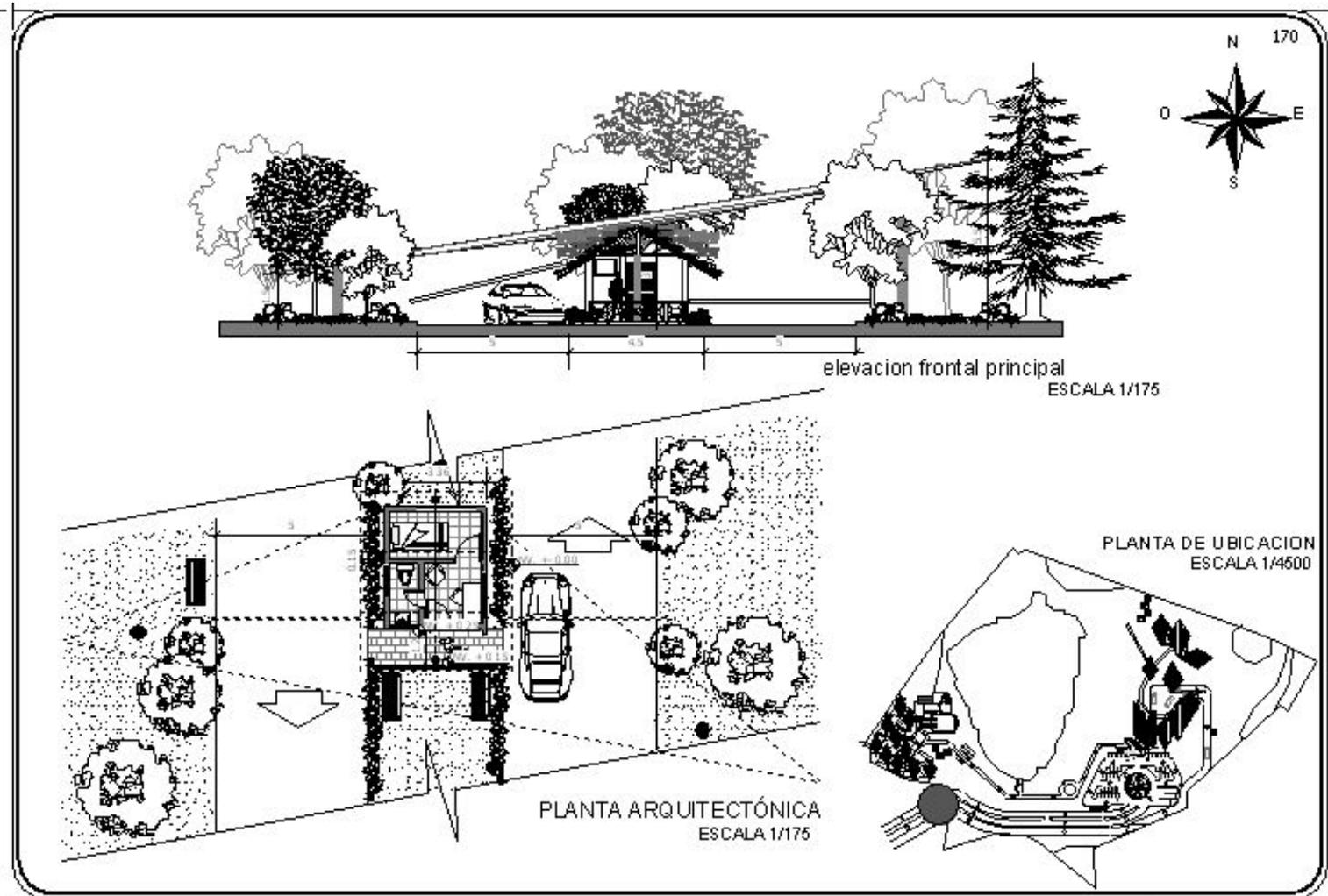
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: <b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</b>	CONTENIDO: <b>CAJETAS INFORMATICAS</b> <small>ALBA LA LAGUNA, DE CUBELA, CHIQUELLA</small>	FUENTE: <b>ELABORACIÓN PROPIA.</b>	FECHA: <b>AGOSTO 2007.</b>
		TESISISTA: <b>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</b>	ESCALA: <b>INDICADA.</b>	PLANO NO.: <b>39.</b>





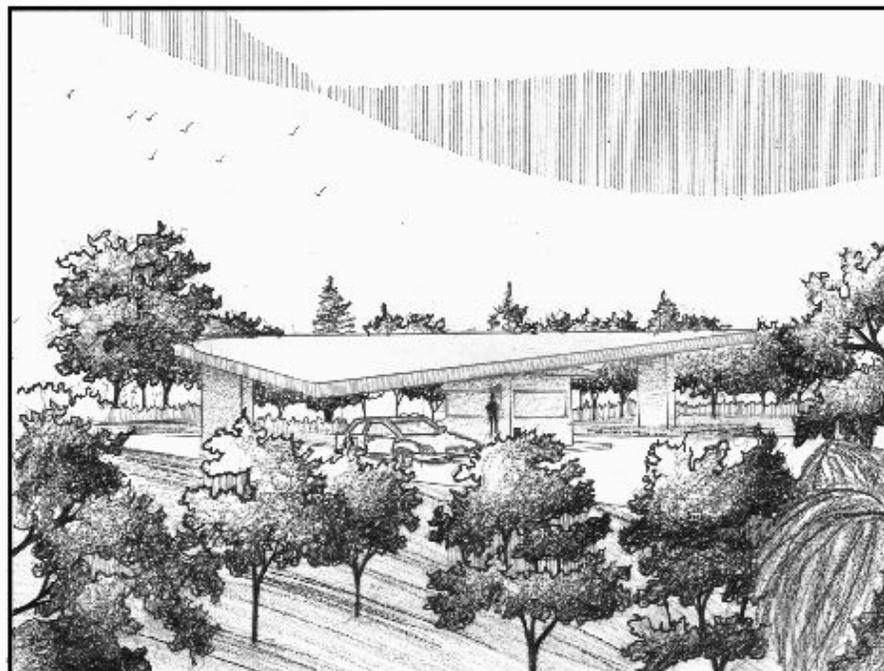
<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p> 	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPO</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUMULA.</p>	<p>CONTENIDO: MÓDULO DE SANITARIOS. ALDEA LA LAGUNA, CHIQUMULA, CH. QUIMULA.</p> <p>TESISTA: KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA: INDICADA.</p>	<p>FECHA: AGOSTO 2007.</p> <p>PÁGINA NO.: 40.</p>
---	--	--	---	---





UNIVERSIDAD DE SAN CARLO DE GUATEMALA 	PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS: COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.	CONTENIDO: gar la de conro ALZA LA LAGUNA CHIQUELA CHIQUELA	FUENTE: ELABORACION PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TESIS STA: K M STEFFANY GONZÁLEZ AMENABAR.	ESCALA: INDICADA.	PÁGINAS: 41.





garita de control

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PROYECTO DE GRADUACIÓN POR R. EPIC  
 COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.

CONTENIDO:  
 garita de control.  
 ALDEA LA LAGUNA, CHIGUILLA, CHIQUIMULA.

TESISTA:  
 KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.

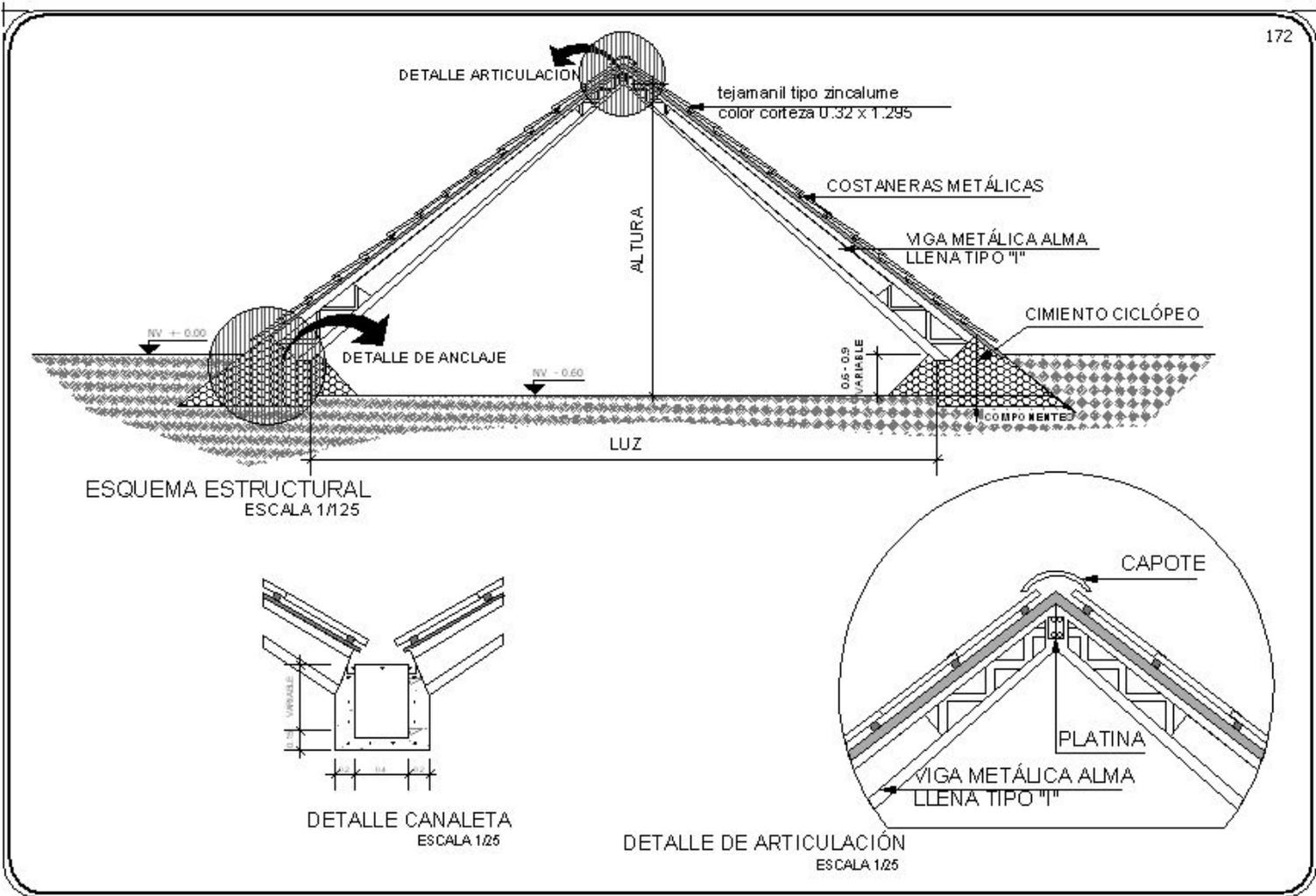
FUENTE:  
 ELABORACIÓN PROPIA.

ESCALA:  
 INDICADA.

FECHA:  
 AGOSTO 2007.

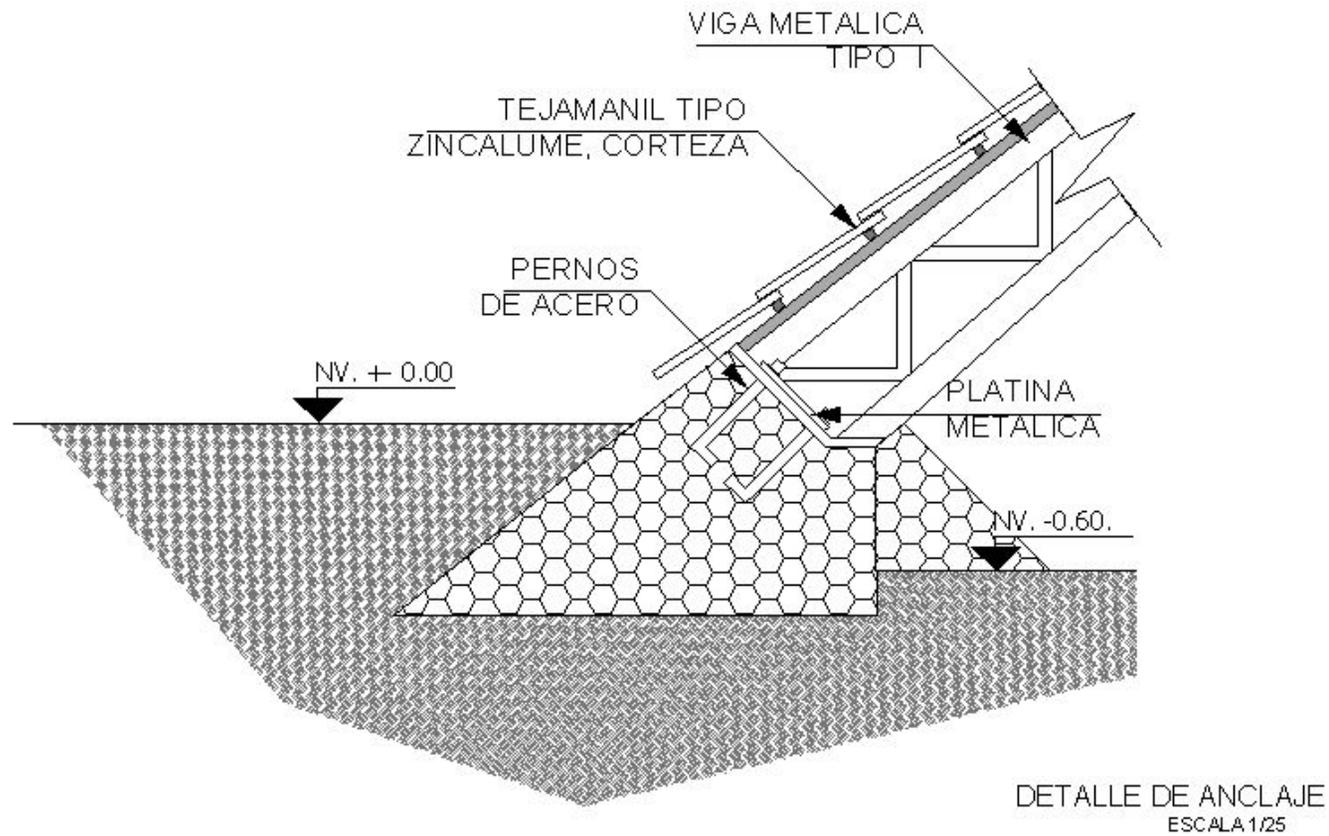
plano NO :  
 42.





<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</p>  <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO LAGUNA EL JUTE</p>	<p>PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS:</p> <p>COMPLEJO ECOTURÍSTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUIMULA.</p>	<p>CONTENIDO:</p> <p>ESQUEMA ESTRUCTURAL.</p> <p>ALDEA LA LAGUNA, CHIQUIMULA, CHIQUIMULA.</p> <p>TENIENTE:</p> <p>KIM STEFFANY GONZÁLEZ AMENÁBAR.</p>	<p>FUENTE:</p> <p>ELABORACIÓN PROPIA.</p> <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA.</p>	<p>FECHA:</p> <p>AGOSTO 2007.</p> <p>plano NO.:</p> <p>43.</p>
---	--	---	---	--





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  COMPLEJO ECOTURISTICO LAGUNA EL JUTE	PROYECTO DE GRADUACION POR EPS: COMPLEJO ECOTURISTICO Y PROPUESTA DE RESERVA NATURAL PARA LA LAGUNA EL JUTE, CHIQUMULA.	CONTENIDO: ESQUEMA ESTRUCTURAL.	FUENTE: ELABORACION PROPIA.	FECHA: AGOSTO 2007.
		TEGUSTA: KIM STEFFANY GONZALEZ AMENABAR.	ESCALA: INDICADA.	plano NO. 44.



## ANÁLISIS FINANCIERO

La realización del proyecto “Complejo Ecoturístico y Propuesta de Reserva Natural para la Laguna El Jute, Chiquimula”, se llevará a cabo a través de la Cooperativa Unión Europea, y esta por medio de la Mancomunidad de Nororiente y el Programa de Municipios Democráticos, Chiquimula. Estas organizaciones de cooperación nacional e internacional, velan por la protección y uso adecuado de los recursos naturales además de considerar este tipo de proyectos como polos importantes de desarrollo turístico, ingreso de divisas y generación directa de empleos.

Tomando en cuenta que la mano de obra será concedida por los pobladores de la comunidad. Para que el mismo tenga un desarrollo óptimo deseable, se debe proveer de una planificación, administración y supervisión técnica profesional.

Se deberá de identificar una organización de agentes encargados de la administración y mantenimiento del Complejo Ecoturístico, además de la promoción, protección y conservación de la Laguna El Jute.

Con el fin de que el proyecto sea auto sostenible se necesitará un eficiente manejo de los recursos económicos que éste genere, siendo los encargados los representantes elegidos.

A continuación se describen los costos estimativos iniciales por fases, gastos de operación y el cálculo de inversión que el proyecto requerirá. Estimando a través de ellos la viabilidad de la propuesta arquitectónica como solución a intereses particulares y/o sociales.

## CONCLUSIONES GENERALES

- El turismo representa una de las principales fuentes de ingresos económicos al país, por lo que su explotación sistemática y sustentable puede considerarse una opción de desarrollo para las comunidades de nuestro país.
- La Laguna El Jute es un recurso natural, el cual representa un elemento potencial y fundamental para el desarrollo turístico.
- Es importante considerar la participación de las comunidades locales en proyectos similares, para que se vean identificados con el proyecto y contribuyan a su protección y conservación.
- Debido a la situación económica y la falta de empleo que viven los pobladores de la comunidad de la aldea La Laguna, el proyecto representa una opción viable ofreciendo beneficios socioeconómicos entre los cuales se cuenta con la oportunidad de generación de empleos estables, obtención de ingresos y servicios sociales para la comunidad y el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, reduciendo de manera significativa la reducción de la pobreza en el área.
- Se determinó que el proyecto respeta la autenticidad sociocultural de la comunidad anfitriona, conserva sus activos culturales, arquitectónicos y sus valores tradicionales.

## RECOMENDACIONES

- Educar y capacitar en el manejo de aspectos técnicos, administrativos y de mantenimiento del Complejo Ecoturístico así como también de la Laguna El Jute a la comunidad, para que se preste un servicio óptimo a los visitantes.
- Para la ejecución del proyecto se deberá tomar en cuenta: la utilización de materiales del lugar, tecnologías constructivas adecuadas, aspectos morfológicos, etc., planteados en el presente trabajo como proyecto de graduación, los cuales son el resultado de la investigación de las variables existentes en el proyecto, el cual pretende reducir los impactos ambientales y mantener una armonía con el entorno inmediato.
- Incentivar y motivar la ejecución de proyectos que busquen la explotación sistemática y sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables tanto del país, los cuales brinden al visitante un espacio arquitectónico de recreación y educación.
- Utilizar la mano de obra local, con el propósito de tecnificarla y poder utilizarla en construcciones similares, que sean de beneficio a la comunidad.
- Gestionar ante la Unión Europea a través de la Mancomunidad de Nororiente, para que este proyecto sea una realidad turística, forme parte del megaproyecto del Corredor Ecoturístico de la Región Nororiente.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Agreda Rodríguez, Ana del Carmen, **Complejo Ecoturístico en Parque Nacional Cuevas del Silvino, Morales, Izabal**, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, 2005.
- Aguirre Cantero, Eduardo, **Aplicación de las metodologías de Diseño de Arquitectura**, Revista Módulo, número 3, Facultad de Arquitectura, USAC, 1982.
- Ayala Cruz, Sandra Lisette y Nery Vladimir, Búcaro Méndez, **Centro Recreativo Sub-regional en Chiquimula**, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala.
- CDAG, **Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deportes de Guatemala**, 1986.
- CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **Proyecto Indicadores Básicos para el Análisis del Turismo desde una Perspectiva Económica**, Tercera reunión de la Conferencia Estadística de la Américas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 2005.
- Cerén Sandoval, Haidy Ixchel, **Centro Recreativo Para el Trabajador Universitario. USAC.**, Finca Sachamach, Cobán, Alta Verapaz, Tesis de Grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, marzo 1999.
- Cifuentes E. y Ayun M., **El Estudio del Proceso de Diseño de Arquitectura**, Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, 1982.
- Clawson, Marion, **El Espacio Abierto como nuevo Recurso Urbano**.
- Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, **Plan Nacional para el Deporte y Educación Física**, 1988.
- Congreso de la República de Guatemala, **Constitución Política de la República**.
- Congreso de la República de Guatemala, Artículo 1. **Ley Orgánica del INGUAT**, Decreto 1701
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 81-70, artículo 1. **Ley de Recreación y Funcionamiento de los Centros de Recreación de los Trabajadores del Estado**.
- Consejo Nacional del Medio Ambiente –CONAP, artículo 8, **Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento**, 1992.
- Consejo Nacional del Medio Ambiente –CONAP, Consejo Nacional de Área Protegidas, **Guía para la elaboración de estudios de evaluación de impacto ambiental de planes de manejo forestal dentro de Área protegidas**, Guatemala, 1999.

- Consejo Nacional del Medio Ambiente –CONAP, **Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento**, Artículo 8.
- Curley, Erica, Mejía Lazo, Ronaldo, **Manual de Conceptos Relacionados con Ecoturismo**, Universidad del Valle de Guatemala, 1999.
- Drumm, Andy; Moore, Alan, **Introducción a la Planificación del Ecoturismo**, Un manual para los profesionales de la conservación, Volumen 1, The Nature Conservancy 2002.
- **El Turismo Social en Guatemala**, Tesis de Grado, Universidad Rafael Landívar, Seminario II, 1982, páginas consultadas 124-125.
- Guggenhiemer, E., **Planning for parks and recreation needs in urban areas**, 1969.
- INGUAT, **Boletín de Estadísticas de Turismo 2005**, Departamento de Investigación de Mercados, Guatemala.
- **Ley de Protección del Medio Ambiente**, Decreto Ley 68-6, Título 1, capítulo 1.
- López Toledo, José y Otros, **Plan de Desarrollo de Chiquimula**, Edición Dirección General de Obras Públicas, Guatemala, 1992.
- Meza Polanco, Mario Augusto, **Centro Recreativo y Reservación Natural Atatupa, para la Villa de Asunción Mita, Jutiapa**, Tesis de Grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, 1999.
- Moino Flores, Flor de María, **Parque Ecoturístico y Centro de Educación Ambiental “Las Victorias Cobán, Alta Verapaz”**, Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, 2006.
- Morales García, Dany Israel, **Balneario Turístico de Aguas Termales “El Brasilar”, Camotán, Chiquimula**, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala, 2004.
- Morales, Werner, **Centro Ecoturístico y Turístico Recreativo en Pasabien, Río Hondo, Zacapa**, Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1996.
- Neufert, Ernest, **Arte de Proyectar en Arquitectura**, Ediciones G. Pili, S.A. de C.V. México, 14ª edición. Barcelona, España. 1999.
- Organización Mundial del Turismo, **Introducción al Turismo**, Madrid, España, Editorial Egraf 1998.
- Perlof, Harvey S., **La Calidad del Medio Ambiente Urbano**, Capítulo IV Folleto Arquitectura del Paisaje, 1981.
- Poniche Manuel, **Principios de Diseño Urbano Ambiental**, La Estructura Urbana. Editorial America 1996.
- Rac Huertas, César Augusto **Centro de Desarrollo Ecológico Turístico y Reserva Natural del Parque Regional de Cantel, Quetzaltenango**, Tesis de

grado, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala.

- Rodríguez García, Humberto, **El Hombre y la Recreación**, cuadernos universitarios No. 7, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México, 1993.
- Sagastume, Marco Antonio, **Curso Básico de Derechos Humanos**, Universidad San Carlos de Guatemala, Editorial Universitaria, Guatemala 1980.
- UICN, **Turismo sostenible en áreas Protegidas**, Directrices de planificación y gestión 2002.
- Vera Guardia, C., **Deporte para Todos**, II Congreso Nacional del Deporte y Recreación, 1991.
- Vicepresidencia de la República de Guatemala, **Ley Preliminar de Regionalización**, Decreto No. 70-86 y su Reglamento, Edición 1988.
- Zebadúa García, E., **Normas del Derecho Vacacional en Guatemala**.

## FUENTES ELECTRÓNICAS

- <http://www.chiquimulaonline.com>
- <http://www.galileo.com>
- <http://www.guate360.com>
- <http://www.google.com>
- <http://www.inforpressca.com>
- <http://www.chiquifer.com>
- <http://www.wikipedia.com>

- <http://www.ecoturismolatino.com>
- <http://www.todoarquitectura.com>

## ENTREVISTAS REALIZADAS (RECURSO HUMANO).

- Licenciada en ecoturismo.  
Ada Beatriz Pinelo de Peleón
- Ing. Paolo Gómez.  
Coordinador Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de Chiquimula.
- Arq. Gilberth Buezo Fajardo.  
Gestor Ambiental. Oficina Municipal de Planificación. Municipalidad de Chiquimula
- Ing. Johany Zuchinni  
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres en Guatemala. Región Oriente. CONRED
- Alvaro Olavarruela  
Presidente de la Mancomunidad de Nororiente, Estanzuela, Zacapa.
- Nery Alberto Morales Godoy  
Especialista en Desarrollo Económico Local Sostenible y Ambiental.

**IMPRÍMASE**

F. \_\_\_\_\_  
**Arq. Carlos Valladares Cerezo**  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

F. \_\_\_\_\_  
**Arq. Miguel Álvarez Medrano**  
Asesor de Tesis  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

F. \_\_\_\_\_  
**Kim Steffany González Amenábar**  
Sustentante