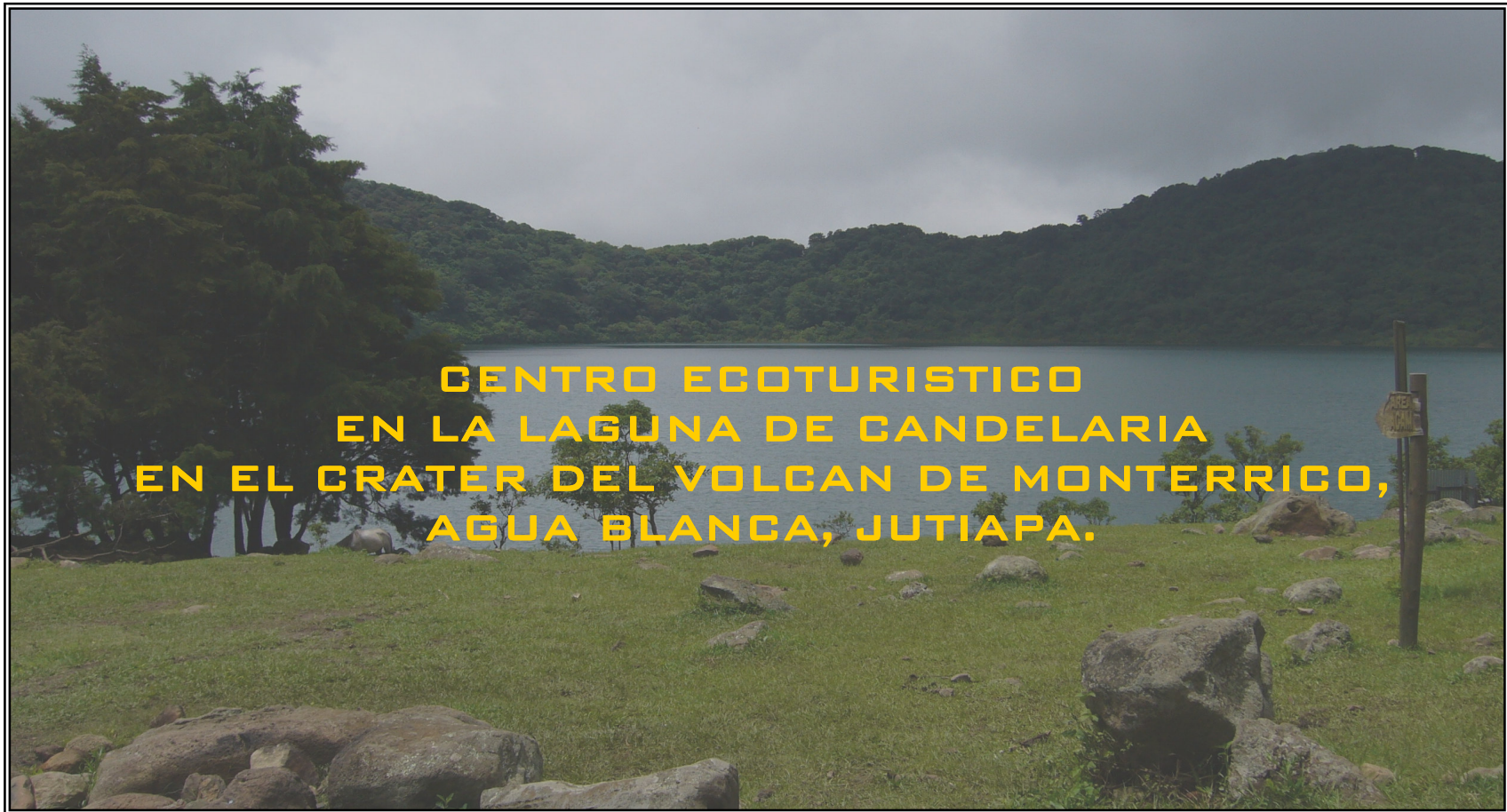




**AGUA  
BLANCA**



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



**CENTRO ECOTURISTICO  
EN LA LAGUNA DE CANDELARIA  
EN EL CRATER DEL VOLCAN DE MONTEERRICO,  
AGUA BLANCA, JUTIAPA.**

**PEDRO FRANCISCO CAMPOS CASTELLANOS.**

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



**TEMA:**

**CENTRO ECOTURISTICO  
EN LA LAGUNA DE CANDELARIA  
EN EL CRATER DEL VOLCAN DE MONTEERRICO,  
AGUA BLANCA, JUTIAPA.**

**TEMA PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE ARQUITECTURA  
Y TRIBUNAL EXAMINADOR POR:**

**PEDRO FRANCISCO CAMPOS CASTELLANOS**

**AL CONFERIRSELE EL TITULO DE:**

**ARQUITECTO**

**NUEVA GUATEMALA DE LA ASUNCION, AGOSTO 2007.**



---

### **JUNTA DIRECTIVA**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.  
Vocal I: Arq. Jorge Estuardo Gonzáles Peñete.  
Vocal II: Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez.  
Vocal III: Arq. Carlos Martini.  
Vocal IV: Br. Pool Enrique Polanco Betancourt.  
Vocal V: Br. Hedí Alberto Popa Ixcot.  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón.

---

### **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.  
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón.  
Examinador: Arq. Edwin Santizo.  
Examinador: Arq. Edgar López.  
Examinador: Arq. Fernando Arriola.

---

### **ASESOR DE TESIS**

Arq. Edwin Santizo.

---



## DEDICATORIA.

- A Dios:** Quien me ha regalado tantas bendiciones y alegrías en mi vida, y hoy le agradezco infinitamente y de corazón la oportunidad de estar con vida, para cumplir una de mis primeras metas en la vida.
- A Mi Novia:** Ligia Paola Solís Vásquez, quien me ha enseñado los que es amar y ser amado, **GRACIAS**, por todo tu apoyo incondicional dentro y fuera de esta casa de estudio, y por estar el día de hoy a mi lado, hoy comparto y te dedico esta meta alcanzada y espero lograr y compartir junto a ti todas las metas futuras de mi vida. TE AMO.
- A Mis Padres:** Hilda Elizabeth Castellanos Golon y Julio Cesar Fonseca Ardon, a quienes admiro y agradezco por todo su apoyo y esfuerzo para lograr de mi un ser de bien y de buenos principios , le doy gracias a Dios por permitirme compartir con ustedes la meta alcanzada el día de hoy y decirles que los amo y que lo logre.
- A Mi Hermana:** Leslie Fonseca, quien Dios me regalo para compartir bendiciones y alegrías en esta vida.
- A Mi Sobrino:** Daniel Fernando, el nuevo angelito enviado por Dios, para seguir compartiendo bendiciones y alegrías.
- A Mi Familia:** Juana Golon, (mama cana), por tu apoyo en los primeros años de mi vida y formación académica, a mis tíos, primos, primas, sobrinos, sobrinas y todos aquellos que de alguna forma me han brindado su apoyo en el transcurso de mi carrera, de todo corazón Gracias.



A Mis Amigos y  
Compañeros de  
La universidad:

Erick Najarro, Arturo Salazar, Jorge España, Javier Quiñones, Valery Sandoval, Mabel Parada, Alejandra Pérez, Nadeshda Padilla, Renzo Morales, Javier Shaeffer, a quienes conocí dentro de esta casa de estudio y con quienes he compartido momentos inolvidables.

A Mis Amigos  
De la Infancia:

Roberto Flores, Ives Figueroa, con quienes he crecido y compartido muchos momentos inolvidables para quitar el estrés que proporciona esta facultad, y a Juan Carlos Pimentel, quien hoy goza de la presencia de Dios y hoy también le dedico esta meta, por formar parte de momentos inolvidables en mi infancia.

## AGRADECIMIENTOS.

A La Facultad De Arquitectura:

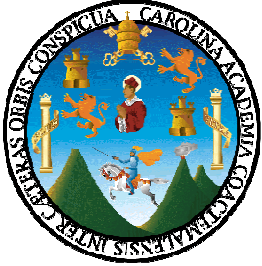
En la cual forje mi carrera

Arq. Edwin Santizo:

Por su amistad y colaboración en el desarrollo de este documento.

A la familia Solís Vásquez:

Quienes me han abierto las puertas de su casa, y permitido compartir con ellos momentos inolvidables.

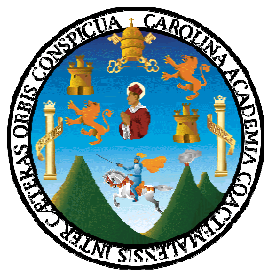


“El Desarrollo Urbano y Rural promueve  
La disminución de impactos negativos  
A las Zonas Protegidas y fomenta la creación  
De empleo para la población local, disminuyendo  
Las presiones sobre estos ecosistemas.” <sup>1</sup>

**CENTRO ECOTURISTICO  
EN LA LAGUNA DE  
CANDELARIA  
EN EL CRATER DEL VOLCAN  
DE MONTE RICO, AGUA  
BLANCA, JUTIAPA.**

---

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Áreas Protegidas.



**I N D I C E**



Introducción	001
<b>Capitulo 1</b>	<b>Marco Introdutorio</b>
1.1 Antecedentes de la Problemática	002
1.2 Justificación	005
1.2.1 Contexto Particular	005
1.3 Objetivos	007
1.3.1 Objetivo General	007
1.3.2 Objetivos Específicos	007
1.4 Delimitación del Tema	008
1.5 Determinación del Problema	009
1.6 Efecto E Impacto	010
<b>Capitulo 2</b>	<b>Marco Conceptual</b>
2.0 La Sociedad y Naturaleza Estrategia De Integración.	012
2.1 Educación Ambiental	012
2.1.1 Educación	012
2.1.2 Ambiente	012
2.1.3 Educación Ambiental	013
2.2 Turismo	014
2.2.1 Clasificación del Turismo	015
2.3 Ecoturismo	018
2.3.1 Clasificación del Ecoturismo	020
2.3.1.1 De acuerdo al motivo del viaje	020
2.3.1.2 Según el medio de desarrollo	021
2.3.1.3 Según el grado de participación	022
2.4 Recreación	022
2.5 Ecología	026

<b>Capitulo 3</b>	<b>Contexto Nacional y Regional</b>
3.1 Contexto Nacional	027
3.1.1 Sistemas Turísticos Nacionales	030
3.1.2 Áreas Protegidas de Guatemala	031
3.1.3 Clasificación de Destinos Turísticos En Guatemala	032
3.2 Aspecto Legal del Ecoturismo	033
3.2.1 Constitución Política de la Republica	033
3.2.2 Ley de Áreas Protegidas	033
3.2.3 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en Guatemala	033
3.2.4 Ley Forestal	033
3.2.5 Reglamento de los Recursos Naturales De la Laguna de Candelaria.	033
3.2.6 Conclusión del Contexto Nacional	034
4.0 Contexto Regional	034
4.1 Características del Depto. De Jutiapa	035
4.1.1 Referencias Geológicas	035
4.1.2 Limites Departamentales	036
4.1.3 Principales Vías de Comunicación	037
4.1.4 Referencias Hipsométricas	038
4.1.5 Zonas de Vida Vegetal en Jutiapa	038
<b>Capitulo 4</b>	<b>Contexto Local</b>
4.1 Municipio de Agua Blanca	039
4.1.1 Historia del Municipio de Agua Blanca	039
4.1.2 Demografía	040





4.1.3	Cultura y Tradiciones	041
4.2	Municipio de Agua Blanca	042
4.2.1	Marco Legal del Municipio	042
4.2.2	Colindancias	042
4.2.3	Área Total	042
4.2.4	Situación Político Social	045
4.2.5	Clima	045
4.2.6	Soleamiento	045
4.2.7	Vientos	045
4.2.8	Microclima	045
4.2.9	Precipitación Pluvial	045
4.2.10	Latitud	045
4.2.11	Orografía	046
4.3	Factor Político Administrativo	046
4.3.1	Composición de la Población	048
4.4	Red vial del Municipio de Agua Blanca	050
4.5	Hidrografía	052
4.6	Condicionantes de Desarrollo	054
<b>Capitulo 5 Descripción del Volcán de Monterrico y Características Generales del Terreno</b>		
5.1	Análisis Histórico-Científico del Volcán de Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa	056
5.2	Poblados del Volcán de Monterrico	057
5.3	Tendencias de la Tierra en el Volcán	058
5.4	Aspectos Biofísicos del Volcán	058
5.4.1	Geología	058
5.4.2	Clima y Temperatura	059
5.4.3	Suelos	059
5.4.4	Topografía	059
5.4.5	Flora	060

5.4.6	Fauna	060
5.5	Uso Actual de la Laguna y sus Recursos	060
5.6	Erosión	061
5.7	Deterioro de Flora y Fauna en la Laguna	061
5.8	Situación Actual de la laguna de Candelaria	061
5.9	Belleza en Peligro de Extinción	064
5.10	Localización y Ubicación del Terreno	075
5.10.1	Topografía del Terreno	076
5.10.2	Microclima del Terreno	078
5.10.3	Flora y Fauna del Terreno	079
5.10.4	Puntos de Impacto del Terreno	081
5.10.5	Situación Actual de Colindancias	084
<b>Capitulo 6 Definición del Proyecto</b>		
6.1	Definición del Proyecto de Estudio	090
6.1.1	Criterios de Diseño	090
6.2	Calculo de Capacidad de Carga	099
6.2.1	Determinación de la Capacidad de Carga	099
6.2.2	Capacidad de Carga Real	100
6.2.3	Capacidad de Carga Efectiva o Permisible	103
6.3	Estimación de la Capacidad de Manejo	104
6.4	Agentes y usuarios	105
6.5	Evaluación Ambiental	106
6.6	Análisis del Impacto Ambiental	108
6.7	Matriz de Equipos Funcionales	109
6.8	Programa de Necesidades	110
<b>Capitulo 7 Propuesta de Diseño</b>		
7.1	Presupuesto por Fases	152



7.3 Cronograma de Ejecución Fase 1	153
7.4 Cronograma de Ejecución Fase 2	154
<u>Conclusiones</u>	<u>155</u>
<u>Recomendaciones</u>	<u>156</u>
<u>Bibliografía</u>	<u>157</u>

### Listado de Graficas

1	Clasificación del Espacio Turístico	017
2	Clasificación de la Recreación	024
3	Premisas Ambientales 1-2-3	091
4	Premisas Ambientales 4-5-6	092
5	Premisas Tecnológicas 7-8-9	093
6	Premisas Tecnológicas 10-11-12	094
7	Premisas Tecnológicas 13-14-15	095
8	Premisas Tecnológicas 16-17-18	096
9	Premisas Morfológicas 19-20-21	097
10	Premisas Funcionales 22-23-24	098
11	Matriz y Diagrama de Relaciones Administración	113
12	Matriz y Diagrama de Relaciones Albergue Eco.	114
13	Matriz y Diagrama de Relaciones Habitaciones S.	115
14	Matriz y Diagrama de Relaciones T. Aire Libre	116
15	Matriz y Diagrama de Relaciones Restaurante	117

### Listado de Planos

1	Planta de Conjunto	118
2	Planta de Conjunto Flujo de Circulación	119
3	Planta Parqueo	120

4	Planta Administrativa	121
5	Elevaciones Administrativas	122
6	Fotos 3D Área Administrativa	123
7	Planta Albergue Ecológico	124
8	Elevaciones Albergue Ecológico	125
9	Fotos 3D Albergue Ecológico	126
10	Planta Servicios Sanitarios	127
11	Elevaciones Servicios Sanitarios	128
12	Fotos 3D Servicios Sanitarios	129
13	Planta Habitaciones Simples	130
14	Elevaciones Habitaciones Simples	131
15	Fotos 3D Habitaciones Simples	132
16	Planta Teatro al Aire Libre	133
17	Elevaciones Teatro al Aire Libre	134
18	Fotos 3D Teatro al Aire Libre	135
19	Planta Restaurante	136
20	Elevaciones Restaurante	137
21	Elevaciones Restaurante	138
22	Fotos 3D Restaurante	139
23	Planta Muelles	140
24	Mobiliario Urbano	141
25	Mobiliario urbano	142
26	Mobiliario Urbano	143
27	Mobiliario Urbano	144
28	Juegos Pasivos	145
29	Juegos Pasivos	146
30	Juegos Pasivos	147
31	Señalizaciones e Indicaciones	148
32	Caminamientos y Miradores Ecológicos	149



33 Caminamientos y Miradores Ecológicos	150
34 Detalles Constructivos	151

**Listado de Mapas**

1 Áreas Protegidas de Guatemala	004
2 Ubicación de Guatemala	029
3 Ubicación del Depto. De Jutiapa	029
4 Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas Declaradas	031
5 Destinos Turísticos en Guatemala	032
6 Región IV Sur- Oriente	034
7 Referencias Geológicas	035
8 Limites Departamentales	036
9 Vías de Comunicación Depto. De Jutiapa	037
10 Referencias Hipsométricas de Jutiapa	038
11 Zonas de Vida Vegetal en Jutiapa	038
12 Ubicación del Municipio de Agua Blanca	043
13 Colindancias y Rutas de Acceso Agua Blanca	044
14 División Político Administrativos	049
15 Red Vial de Agua Blanca	051
16 Cuencas Hidrográficas en Agua Blanca	053
17 Condicionantes de Desarrollo en Agua Blanca	055
18 Mapa IGN Volcán de Monterrico	065
19 Isoyetas/ Isotermas en el Volcán	066
20 Tendencias de Tierra en el Volcán	067
21 Mapa Geológico del Volcán	068
22 Mapa de Suelos en el Volcán	069

23 Mapa Fisiográfico del Volcán	070
24 Capacidad Productiva del Volcán	071
25 Mapa Fisiográfico del Volcán	072
26 Mapa Hipsométrico	073
27 Uso de la Tierra en el Volcán	074
28 Mapa Área del Terreno (Área de Estudio)	075
29 Mapa Topográfico y Edafológico del Terreno	076
30 Entorno Existente en El Terreno	080
31 Puntos de Impacto del Terreno	083
32 Infraestructura Existente, Acceso y Colindancias del Terreno	085

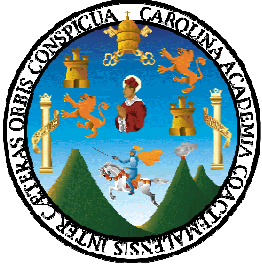
**Listado de Cuadros**

1 Control Visitantes Laguna de Candelaria 2005	004
2 Clasificación Áreas Verdes en Guatemala	025
3 Sistema Turístico Nacionales	030
4 Condicionantes de Desarrollo	054
5 Libreta Topográfica del Área de Estudio	077
6 Tabla Climatologicas del Área de Estudio	078
7 Tabla de Flora del Área de Estudio	079
8 Tabla de Fauna del Área de Estudio	079
9 Estimación de la Capacidad de Manejo	104
10 Análisis del Impacto Ambiental	108
11 Matriz de Grupos Funcionales	109
12 Programa de Necesidades	111



### Listado de Fotografías

1	Laguna de Candelaria en el Cráter de Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa.	002
2	Laguna de Candelaria, (Vista Área de Estudio)	011
3	Bomba de Succión de Agua	063
4	Tanque de Captación de Agua Aldea Monterrico	063
5	Orquídea Licaste Skinerry	064
6	Laguna de Candelaria	082
7	Vista desde el acceso del Área de Estudio	086
8	Senderos para Caminatas Actuales	086
9	Descripción de la Laguna de Candelaria	087
10	Cabañas existente dentro del Área	087
11	Cabañas de los Guardarecursos	088
12	Áreas de Descanso Actual	088
13	Servicios Sanitarios	089
14	Tienda de Artesanías y Golosinas	089



**I N T R O D U C C I O N**

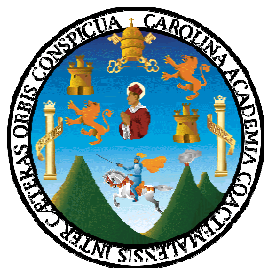


## *INTRODUCCION*

Guatemala cuenta en la actualidad con los recursos naturales necesarios para desarrollar, impulsar y explotar el ecoturismo y la belleza de su paisaje natural, donde se conjugan lo cultural de sus poblaciones, con lo imponente de sus celajes, para lo cual se hace eminentemente necesario dotar de infraestructura adecuada a las diferencias áreas protegidas del país, y los que tienen potencial de manejo sustentable.

La presente tesis considera, desarrolla y enfoca las condiciones ecológicas de la conservación natural de Guatemala y los beneficios inmediatos que del ecoturismo se pueden obtener, con el enfoque principal en el turismo y las características de infraestructura adecuada para no alterar el ecosistema en protección. Se logrará beneficiar el Departamento de Jutiapa, y en especial el Municipio de Agua Blanca, mediante el desarrollo del presente documento para apoyar el

desarrollo del Anteproyecto, Centro Ecoturístico en la laguna de Candelaria en el cráter del Volcán de Monte Rico.



**CAPITULO I**

**MARCO  
INTRODUCTORIO**



## 1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA

Foto No. 1  
Laguna de Candelária en El Cráter Del Volcán de  
Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa.



El crecimiento de la deuda externa, aunado a la necesidad de establecer un desarrollo económico de bajo impacto y sustentable, es la causa por los que muchos gobiernos, estén considerando el ecoturismo como una forma viable de desarrollo.

A partir de los primeros años de la década de los sesenta, la comunidad conservacionista mundial tomó conciencia de la pérdida del hábitat natural y biodiversidad en Centro América, lo que generó esfuerzos de colaboración con los gobiernos a fin de crear áreas protegidas.

Las áreas protegidas no cuentan con la infraestructura adecuada al servicio de los turistas que visitan estos lugares y gustan de la naturaleza. La Municipalidad, El FIS y El Comité de la aldea de Monte Rico, han aunado esfuerzos para desarrollar un proyecto sustentable y sostenible de Ecoturismo en la Laguna de





Candelaria en el Cráter del volcán de Monte Rico, por lo que durante la realización del EPS fue solicitada la realización, del estudio para posteriormente la investigación y la viabilización del anteproyecto para estas entidades.

En la lista de aproximadamente 50 áreas protegidas en el país, se encuentra la laguna de Candelaria, catalogada en la ley como Área de Protección Espacial, (Decreto Del Congreso de la Republica 7-98 Laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Monte Rico).

**La laguna de Candelaria y el área que la circunda** se ha catalogado como Área de Protección Especial, debido a la gran riqueza de flora y fauna con la que cuenta.

A determinada hora del día, da la impresión de que el agua está hirviendo, los lugareños lo adjudican a algo sobrenatural, pero la explicación real del fenómeno es el viento, que sopla fuertemente de Norte a Sur y ayudado por las

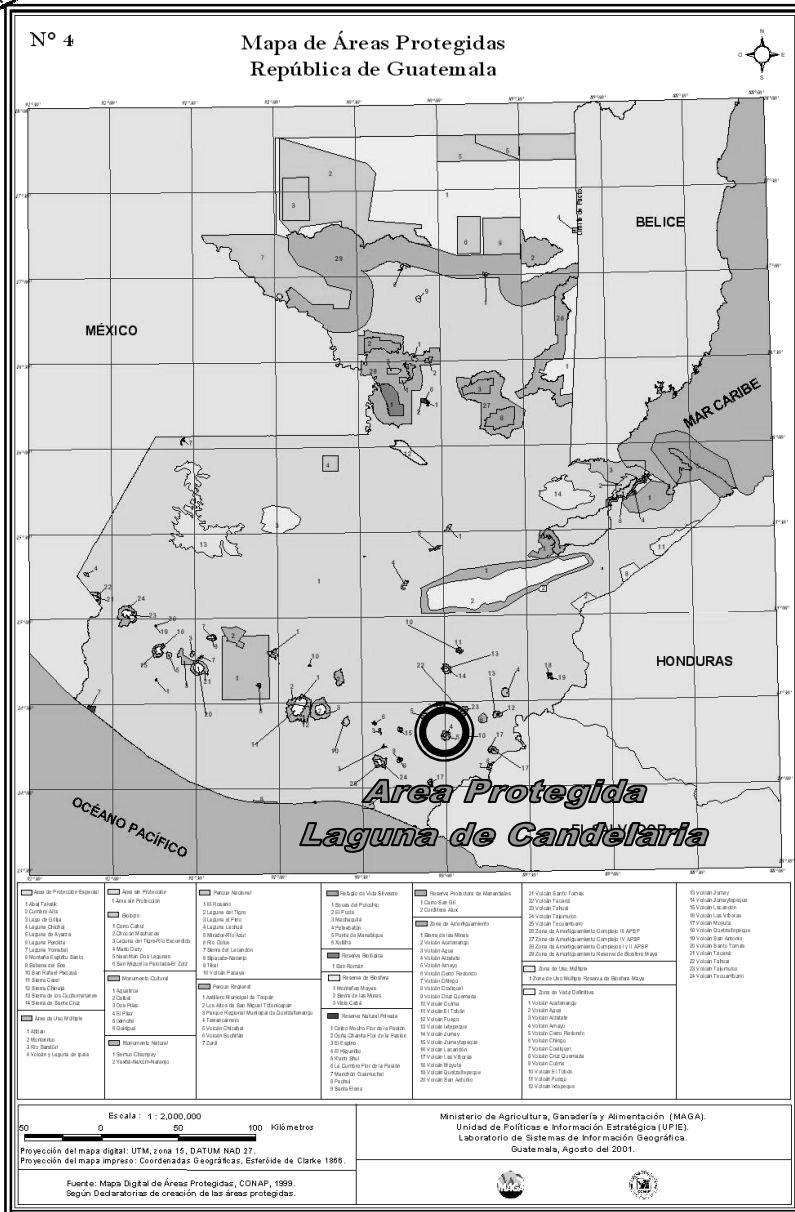
escarpadas laderas que rodean la laguna, provoca pequeñas olas que semejan hervores de agua. Los pobladores cercanos se transportan en balsas rústicas, ya que debido al fuerte viento, si se utiliza otro tipo de transporte es volcado por éste.

El área natural de la laguna de Candelaria, no cuenta con ningún lugar cercano para albergar turistas y el área, ha estado sin atención hasta el momento. De acuerdo con lo establecido en el reglamento de Áreas Protegidas se han cumplido en un 65% la protección y recuperación de dicha área.

A raíz de la firma de la paz y de otros aspectos, las aldeas aledañas fueron repobladas y se dio inicio a las actividades de ayuda de parte de organizaciones internacionales, tal es el caso de la Organización Civil de Suecia que ha alentado a la comunidad de la aldea Monterrico, a establecido un comité de turismo, el cual presta algunos servicios a los visitantes, lo que se pudo constatar al llegar a dicha aldea.



Mapa No. 1  
Áreas Protegidas de Guatemala



El desarrollo del ecoturismo seguirá dándose, mientras exista la necesidad de preservar sitios naturales, y al mismo tiempo dar un beneficio a las comunidades rurales aledañas.

CONTROL DE VISITANTES ÁREA PROTEGIDA				
VOLCAN DE MONTEERRICO, LAGUNA DE CANDELARIA 2005				
MES	NACIONAL	NIÑOS/ESTUDIANTES	INTERNACIONALES	TOTAL
Enero	557	95	14	666
Febrero	340	317	9	666
Marzo	1462	693	27	2182
Abril	785	652	5	1442
Mayo	317	273	3	593
Junio	271	117	22	410
Julio	217	216	18	451
Agosto	365	156	28	549
Septiembre	324	306	1	631
Octubre	182	21	7	210
Noviembre	556	118	10	684
Diciembre	693	200	11	904
<b>TOTAL</b>	<b>6069</b>	<b>3164</b>	<b>155</b>	<b>9388</b>
Q. Ingreso	Q5,00	Q2,50	Q10,00	

Cuadro No. 1: Turistas Visitantes Del Área En El Año 2005.

Fuente: Listado de Control de Ingresos de Turistas 2005. (Sr. Manuel Hernández)  
Presidente del comité de aldeas aledañas de la laguna de Candelaria



## 1.2 JUSTIFICACION

### 1.2.1 CONTEXTO PARTICULAR:

El ecoturismo es considerado como un turismo alternativo, y es una nueva opción, pues combina el placer de disfrutar de áreas silvestres y el de construir a la conservación de ambiental.

Todo esto aunado, contribuye al desarrollo económico de las comunidades vecinas a un sitio eco turístico, pues genera nuevas fuentes de empleo y la opción de comercialización de productos típicos del lugar, ya sean estos artesanales o agrícolas.

*A fin de sostener el desarrollo social y económico del hemisferio, se deben intensificar los esfuerzos por comprender, evaluar y usar de manera sostenible esta base de recursos sobrevivientes.*

En 1994, se firmó el acuerdo Centroamericano para el desarrollo sostenible, cuyo fin es establecer el Corredor Biológico Centroamericano, consolidando los sistemas nacionales de áreas protegidas.

Con la firma de acuerdos y alianzas se ha contribuido con el mejoramiento y conservación pero deben realizarse acciones que contribuyan a mejorar las condiciones de las áreas naturales y protegidas, en general.

En 1989 se crea la ley de **Áreas Protegidas**, en donde se sugieren 44 áreas de protección especial, y seis en la lista.

La ley de áreas protegidas o Decreto ley 4-89 y sus formas, Decreto 18-89 y Decreto 110-96 describen:



- El concepto de un área protegida, incluyendo la opción a un desarrollo sostenible.
- Las categorías de manejo.
- Los requisitos para el estudio de las áreas.
- El procedimiento para la declaratoria de las Áreas.
- La administración y manejo de éstas.
- La conservación de fuentes de agua, flora y fauna
- Los incentivos fiscales para la conservación del patrimonio cultural.

La ley de áreas protegidas y su reglamento, también amparan, la creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y del Sistema Guatemalteco de Áreas protegidas (SIGAP).

Aproximadamente, un poco mas del 60% es de vocación forestal. Actualmente no se ha tomado conciencia de esto y en lugar de forestar y respetar la flora y fauna existentes, se

ha originado una deforestación desmedida que, dentro de pocos años, si no se toman medidas viables para evitarlo, originará la desaparición de los bosques que existen en la actualidad. Por esta razón, debe tenerse una visión futurista, tomando medidas asequibles y viables, tal sería el caso del **Ecoturismo**, que es un concepto evolucionado, por medio del cual se da un manejo de recursos, reales y adaptables a las necesidades de recreación de las personas y conservación de la naturaleza.

#### Por que?

El Estudio al área hace necesario crear un lugar confortable y con óptimas condiciones para que el ecoturista desarrolle sus actividades junto a la naturaleza, ya que por falta de infraestructura adecuada se ha limitado en alto porcentaje el desarrollo de esta misma función en la Laguna de Candelaria en el Cráter de Monterrico.



## 1.3 OBJETIVOS

### Para que?

El estudio a desarrollarse acomode la biodiversidad de la flora y fauna de la laguna de Candelaria, con el fin de que el anteproyecto esté enfocado para que el turista extranjero o nacional interactué directamente con la naturaleza visitando las instalaciones del Ecocentro turístico en la laguna de Candelaria en el Volcán de Monterrico.

### ¿A quién va dirigido?

Al **ecoturista** y a los pobladores del Municipio de Agua Blanca en la aldea Monterrico, y sus alrededores y a toda la población en general por las distintas disponibilidades que el anteproyecto ofrece.

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Establecer lineamientos técnicos para el equipamiento turístico en el municipio de Agua Blanca, Jutiapa.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar un Diagnostico de puntos de interés turístico en el municipio de Agua Blanca, Jutiapa.
- Elaborar el anteproyecto **ECOCENTRO TURISTICO EN LA LAGUNA DE CANDELARIA EN EL VOLCAN DE MONTERRICO.**
- Lograr una propuesta arquitectónica que proporcione una interacción formal y turística que satisfaga las necesidades del ecoturista.



- Crear la propuesta arquitectónica del diseño funcional del Centro Ecoturístico del Volcán de Monterrico.
- Realizar una secuencia grafica de las características del volcán de Monterrico y su efecto al terreno propuesto para el Centro Ecoturístico.

#### *1.4 DELIMITACION DEL TEMA:*

Por medio de la investigación de campo y gabinete además de la lectura en diferentes documentos, entrevistas y visitas al sitio, se hizo notoria la necesidad que existe de dar a conocer este sitio ya que aun es bastante posible rescatarlo y explotarlo al máximo para dar un gran beneficio a los turistas y pobladores de las comunidades aledañas, que están en vías de desarrollo tanto económico como social.

El eco centro turístico debe integrarse al entorno tomando en cuenta los siguientes rubros:

#### **Espacial:**

- Este estudio tiene como marco la aplicación, el análisis de la situación de las actividades eco turísticas del municipio de Agua Blanca, en el Depto. de Jutiapa en la Región IV (Sur Oriente) de la República de Guatemala. Es decir un análisis del área de la Laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Monterrico.

#### **Temporal:**

- Se proyecta la implementación del presente estudio en un termino de veinticinco años plazo a partir del presente año, es decir una proyección al año 2028.



### Técnico

- El presente estudio representa la PROPUESTA ARQUITECTONICA a nivel de ANTEPROYECTO que promueva la solución a las necesidades y demandas no satisfechas en el área del ecoturismo e interrelación con la naturaleza.

### Institucional

- El proyecto ECOCENTRO TURISTICO EN LA LAGUNA DE CANDELARIA EN EL CRATER DEL VOLCAN DE MONTEERRICO AGUA BLANCA, JUTIAPA, se promueve por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Municipalidad de Agua Blanca Jutiapa, y El Comité de aldeas aledañas al volcán así como el Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente.

### Social

- El presente estudio no limita sus parámetros de beneficio económico, social y cultural, hacia todos los hombres, mujeres y niños que residan en las partes aledañas del volcán de monterrico así como turistas nacionales y extranjeros.

## 1.5 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

El poco interés en el ámbito del turismo en el municipio de Agua Blanca ha generado pocos conocimientos Eco-naturales entre los habitantes y esto se ve reflejado en el escaso desenvolvimiento del aguablanquense así como también le ha perjudicado el tener contacto directo con la naturaleza y turistas de todo el mundo.



Después de evaluar las necesidades y la importancia del problema surge la siguiente interrogante:

¿Favorecerá a los habitantes del Municipio de Agua Blanca, Jutiapa, la construcción y adaptación adecuada de un Eco centro turístico para que pueda ser utilizado para las diferentes actividades que ahí se lleven a cabo y que también por medio de ello los habitantes puedan crecer en cultura y tradición, así como poder interactuar con otras culturas; y puedan contar con un espacio favorable natural que demuestre la esencia del municipio?

## 1.6 EFECTO E IMPACTO

La problemática de creciente deterioro del medio ambiente natural guatemalteco, es la principal causa de estudio del tema problema, en el cual se plantea el análisis y conceptualización

que expone esta problemática, principalmente en el Nor-Oriente de nuestro país, con respecto al riesgo que corren sus recursos naturales, que inciden en el uso y abuso de estos, de esta manera se constituye a la creación de una decadente calidad de vida para todos los pobladores.

En el caso específico que ocupa este tema problema, el estudio se centra en el irracional e inmoderado uso que los habitantes y visitantes del lugar, le han dado a los recursos naturales que provee el volcán y la Laguna Candelaria del Depto. De Jutiapa, lo que provoca un marcado y acelerado deterioro en el medio ambiente natural y las características escénicas, del lugar y de la región.



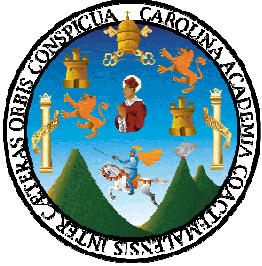


Ante esta situación es de vital importancia la intervención de proyectos conservacionistas y de protección para salvaguardar el agonizante ecosistema del área.

El proyecto eco turístico-recreativo en el la Laguna de Candelaria y Volcán de Monterrico es una opción que pretende lograr un efecto integral que interrelacione la protección y conservación de un área natural; que considere las necesidades de las poblaciones, y logre el beneficio económico de estas comunidades a través del uso sostenible del proyecto.

Foto No.2  
Laguna de Candelaria en El Cráter Del Volcán de  
Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa.





**CAPITULO  
II**

**MARCO  
CONCEPTUAL**



## *2 LA SOCIEDAD Y LA NATURALEZA ESTRATEGIA DE INTEGRACION.....*

Los temas de Educación, Ambiente, Ecoturismo, han sido objeto de estudio por muchos profesionales a fin de orientar a la población a que tomen actitudes positivas en favor a la de la conservación de los recursos naturales, por ello es necesario definir términos relacionados con el tema, ya que con ello lograremos tener una visión mas clara del anteproyecto a proponer.

### **2.1 EDUCACION AMBIENTAL**

Hablar de Educación Ambiental es hablar de las actividades del hombre y su medio, necesariamente debe existir un espacio donde pueda generarse el ambiente desarrollándose en el actividades en pro de mejoramiento humano, este espacio existe desde que se creó la tierra y donde el hombre a hecho uso del entorno y de los recursos y su alcance, sin tomar en cuenta la importancia de preservarlos, por lo tanto surge la necesidad de poder administrar inteligentemente

los recursos que en la actualidad existen (áreas protegidas).

Para definir Educación Ambiental es necesario conocer los términos de Educación y Ambiente

#### **2.1.1 Educación**

“Proceso mediante el cual una persona desarrolla su capacidad física e intelectual haciéndose apta para enfrentar positivamente un medio social determinado y para integrarse en el como la aportación de su personalidad formada” <sup>1</sup>

#### **2.1.2 Ambiente**

“Es parte de la existencia misma de el hombre y esta presente en todas sus actividades, por lo que su manejo esta íntimamente interrelacionado con cualquier aspecto de la vida humana”. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Océano Diccionario Enciclopédico

<sup>2</sup> Asociación de Investigación Y Estudios Sociales ASIES; la situación Ambiental en Guatemala, Documento pp.3



### 2.1.3 Educación Ambiental

“Es un proceso integral y sistemático que tiene por objeto el potenciar a un segmento específico de la población para solucionar aquellos problemas de la calidad de vida que inciden negativamente en su entorno, mediante la educación de las comunidades y la presentación de ellas de alternativas de desarrollo ambientalmente sanas, culturalmente aceptables y sostenibles, que propicien cambios en sus aptitudes y comportamiento hacia los recursos naturales. La Educación ambiental persigue los siguientes fines:

- **Conciencia.** Ayudar a adquirir conciencia y sensibilidad hacia el medio ambiente total y sus problemas asociados.
- **Conocimiento.** Ayudar a adquirir una comprensión básica del medio ambiente, de sus problemas asociados y de la presencia y del papel responsable de su relación con la sociedad.

- **Actitudes.** Ayudar a adquirir valores sociales sentimientos profundos y preocupación por el medio ambiente y la motivación para participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Habilidades.** Ayudar a adquirir una habilidad para resolver problemas ambientales.
- **Capacidad de Evolución.** Ayudar a evaluar las medidas ambientales y los programas de educación internas de los factores ecológicos, políticos y sociales.
- **Participación.** Ayudar a desarrollar un sentido de responsabilidad respecto a los problemas ambientales para asegurar acciones apropiadas para resolverlos<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Rubén Darío Sánchez. Tesis Plan de Desarrollo Sostenido y Centro de Educación ambiental para la cordillera Alux.



Al hacer un análisis de los términos de educación y educación ambiental nos damos cuenta que los dos términos en su definición desean lograr una integración del individuo, la primera a la sociedad y la segunda al entorno (naturaleza).

Por lo que al unirlos lograremos la integración de la sociedad (hombre) naturaleza (recursos naturales). Con ello mediante un proceso sistemático el hombre tomara actitudes positivas en pro-del mejoramiento de los recursos naturales, ya que son parte de la vida misma del ser humano, realizando en el todas sus actividades, (sociales, culturales, educativas, etc.)

## 2.2 TURISMO

“...Mas turistas llegan a las áreas protegidas en busca de paz espiritual, recreación, disfrute del paisaje y de la vida silvestre o simplemente para relajarse y huir de su

vida cotidiana”<sup>4</sup> con esto podemos decir que turismo es: “ La actividad que el ser humano realiza durante su tiempo libre y que consiste en trasladarse de un lugar a otro de forma voluntaria, ya sea hacia regiones de su mismo país u otros países, con fines cognoscitivos y de acuerdo a intereses personales; cuya permanencia debe sobrepasar las 24 horas”.<sup>5</sup>

Actualmente el turismo puede jugar un papel muy importante en la economía y el desarrollo social de los diferentes países del mundo y sus comunidades, siendo una “herramienta muy útil para el desarrollo de áreas protegidas pero debemos tomar en cuenta que.... el creciente desarrollo del turismo en parques nacionales y otras áreas es un factor crítico y muy importante para los responsables de su administración, con el fin de posibilitar una apertura al uso público.....

<sup>4</sup> Miriam de la Roca. Parques y Progresos pp.14

<sup>5</sup> Vivian Lanuza. Villa Ecoturística Laguna Lachua, pp.8



El equilibrio buscado es el cumplimiento de los objetivos primarios de las áreas protegidas, como son la conservación, educación, investigación, y recreación en armonía con una actividad turística de alta demanda”

### 2.2.1 Clasificación del Turismo

Hay varias formas de llevar a cabo el turismo pero básicamente se reconocen tres formas:

- a) Turismo receptivo
- b) Emisor
- c) Interno

#### Turismo Receptivo: (o extranjero)

Es el que se produce en un país, cuando llegan a él visitantes que residen en otras naciones con la intención de permanecer un tiempo limitado en el mismo, para luego viajar a otros países o regresar al lugar de origen.

#### Turismo Emisor: (egresivo)

Se refiere al movimiento de personas nacionales o residentes de un país y que salen al extranjero, ya sea por razones comerciales o turísticas.

#### Turismo Interno: (local)

Es el uso y consumo de servicios turísticos, realizado por los residentes nacionales o extranjeros, en un país fuera de su domicilio habitual, pero dentro del territorio nacional, por un plazo mayor de 24 horas pero menor de 90 días. El turismo interno se desglosa de la siguiente forma:

- **Turismo Social:** Forma especial de turismo que debe desarrollarse para facilitar a las clases sociales de menores recursos el acceso mismo.



- **Turismo Popular:** Va dirigido a personas de clase media y sus servicios son explotados bajo el criterio económico de máxima rentabilidad, pero buscando mantener su precio en el nivel mas bajo de plaza.
- **Turismo Selectivo:** Es aquel que queda reducido a sectores especiales de la demanda”, es decir depende la actividad a realizar y de la función costo de los servicios: Montañismo, canotaje, etc.
- **Componentes del espacio turístico que abarcan superficies:** zonas, áreas, complejos, núcleos, conjuntos, centros de distribución.
- **Componentes de espacio turístico puntuales:** centros de escala, centros de estadía, unidades.
- **Componentes de espacio turístico longitudinales:** corredores de traslado, corredores de estadía.<sup>6</sup>

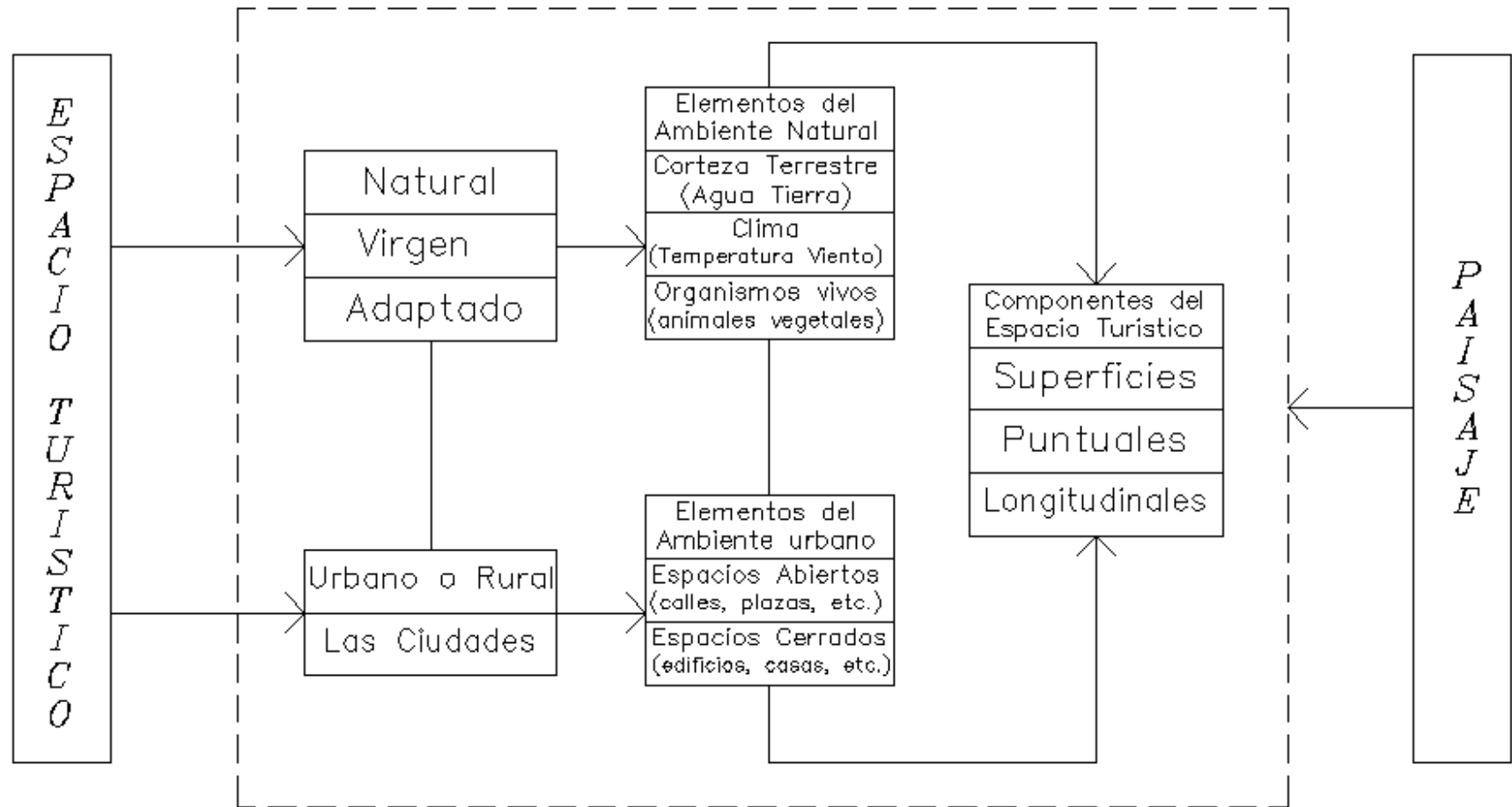
Toda actividad a realizar necesita de un espacio para su desarrollo por lo que en turismo se denomina espacio turístico. (ver cuadro No.2)

Los componentes del espacio turístico tanto natural como urbano a nivel general, en orden de importancia y en relación al tamaño de su superficie, son los siguientes:

<sup>6</sup> Vivian Lanuza. Villa Ecoturística Laguna Lachua pp.9/10/13



### 2.2.1 Clasificación del espacio turístico.



Grafica No. 1 : Espacio Turístico.

Fuente: Tesis Ecoturística Laguna Lachua, Vivian Lanuza 1996.





## 2.3 ECOTURISMO

Actualmente y/o a través del tiempo ha surgido varias definiciones de lo que realmente significa el término **ecoturismo**, el más utilizado hasta el momento es el de Ceballos Lascaurin (1990) “ es aquella modalidad turística que presenta como principal motivación viajar hacia áreas naturales, poco modificadas y libres de contaminación, con el objeto específico de estudiar, admirar y disfrutar activamente de sus paisajes, plantas y animales silvestres, así como las manifestaciones culturales existentes en dichas áreas”<sup>7</sup>

Otra de las definiciones que han surgido es la del Congreso Mundial sobre Ecoturismo celebrado en Belize (1992), donde se propuso que ecoturismo “es turismo dedicado al disfrute de la naturaleza de forma activa, con el objetivo de conocer e interpretar los valores naturales e

integración con las comunidades locales y con un mínimo impacto en los recursos, sobre la base de apoyar los esfuerzos dedicados a la preservación y manejo de las áreas naturales donde se desarrolla, o de aquellas prioritarias para el mantenimiento de la biodiversidad.”<sup>8</sup>

Como se puede observar la definición de **ecoturismo** depende de mucho de los siguientes factores:

- Económico: Es un negocio significativo.
- Ecológico: Es un instrumento para defender la naturaleza en áreas silvestres que en caso contrario no recibirían una adecuada protección.

<sup>7</sup> El Turismo en áreas protegidas (boletín: flora, fauna y áreas silvestres p 5

<sup>8</sup> Instrumentos de Gestión Ecoturística en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.



- Social: Permite mejor que otros tipos de turismo tengan un acercamiento cultural a los pueblos visitados.

En conclusión “es una explotación económica de destructiva y conservacionista de la naturaleza realizada en ciertas áreas protegidas”, donde los beneficiados serán siempre los locales.

En un estudio realizado por el Sistema de Áreas Protegidas (SIGAP) menciona los principios básicos del ecoturismo:

1. Promueve la conservación de los recursos naturales.
2. Proporciona un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico para las poblaciones locales, (desarrollo).
3. Viajar a áreas naturales y/o culturales con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos, (educación).

Según Salinas Chávez y Rosabal el ecoturismo surge de dos grandes tendencias:

1. Integración de la conservación y el desarrollo económico a partir de un manejo creativo y sostenido de los recursos naturales, hacia formas de uso que promuevan la viabilidad económica de las áreas.
2. Cambio en la preferencia de las formas de vacacionar de un amplio número de turistas que demandan cada vez más un turismo de aventura, orientado hacia la naturaleza y ampliamente participativo.

El **ecoturismo** cumple con los siguientes objetivos:

- Generar ingresos que permitan en forma directa la conservación del medio ambiente en las áreas protegidas donde se desarrolla.



- Crear conciencia entre los turistas, operadores turísticos, guías y la población en general sobre la importancia y la necesidad de la conservación de la naturaleza.
- Fomentar un sistema de desarrollo sostenible, ecológicamente balanceado, de las áreas protegidas.
- Concientizar a gerentes, políticos y todas aquellas personas vinculadas en la toma de decisiones, los beneficios directos e indirectos derivados de las áreas protegidas y su importancia a nivel global para la conservación de la biodiversidad.
- Divulgar, a través de todos los medios posibles, los valores naturales, históricos y culturales que forman el patrimonio nacional e internacional.

Según el interés de los visitantes a un área protegida, estos se pueden dividir en dos:

- a. Especializado: Por lo general son personas profesionales, botánicos, zoológicos, geólogos, u otros naturalistas que tienen intereses específicos y un conocimiento en general alto en ciencias naturales.
- b. No Especializado: Comprende a un conjunto de personas mas amplio no especializado pero interesados en algunas o varias facetas de la naturaleza, deportista, escritores, pintores, paisajistas y otros.

### 2.3.1 Clasificación del Ecoturismo:

#### 2.3.1.1 De Acuerdo a la Motivación del Viaje:

- **Educativo:** Es el aprendizaje a través de la propia experiencia, el visitante al contemplar y admirar la belleza natural entiende la necesidad de preservar las reservas naturales.



- **Científico:** Se realiza con fines de investigación, mediante el estudio a profundidad de los ecosistemas visitados, ya sea a través del monitoreo de la vida silvestre o la evaluación periódica de la capacidad de carga. Propiciando con ello la obtención de financiamiento que garantice la conservación de la diversidad biológica del lugar.
- **Naturalista:** Lo practican aquellas personas amantes a la naturaleza y de acuerdo al interés el ecoturismo natural puede ser:
  - o **Dedicado:** Conocido como naturalista fuerte; son los turistas que tienen un interés específico (aves, horticultores, orquídeas, etc.).
  - o **Casual:** Conocido como naturalista suave, son los turistas que están interesados en un conjunto de atractivos naturales, sin énfasis en

particular... observando la vida silvestre y la cultura del lugar.

- o **De Aventura:** Se inicia cuando la motivación principal es la de conocer sitios naturales generalmente poco accesibles, (salto de altura, canopin, Ski sobres césped en laderas, montañas o cerros).

### 2.3.1.2 Según el medio donde se Desarrolla la Actividad:

- **Natural:** Es cuando la actividad se desarrolla dentro de las áreas silvestres (aire, mar y tierra).
- **Cultural:** Es cuando el ecoturismo desarrolla en áreas donde se encuentran obras arquitectónicas creadas por el hombre.



### 2.3.1.3 Según el grado de Participación:

- **Fuerte:** Es la participación del turismo no solo como observador sino que participa activamente en los diferentes tipos de ecoturismo, donde se requiere de cierto grado de acondicionamiento físico y mental, por ejemplo, escalar pequeños riscos, caminatas entre zonas boscosas, donde no existen veredas establecidas, adaptarse a los rigores del clima, los insectos o alojarse en campamentos precarios.
- **Suaves:** Cuando se realizan actividades pasivas, que generalmente se circunscriben a la observación del entorno, por ejemplo el anidar de las aves, contemplación de la variedad de las aves, etc.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Vivian Lanuza. Villa Ecoturística, Laguna Lachua. pp.8

## 2.4 RECREACION

El ser humano por salud siempre busca la forma de distraerse y pasar momentos agradables en familia o con los amigos, aquí entra en juego la recreación que es “el conjunto de actividades en las que el hombre participa voluntariamente durante su tiempo libre, que le permiten renovar y restablecer su equilibrio físico emocional, mediante la liberación de tensiones producidas por los efectos de la rutina diaria.”<sup>10</sup>

La recreación se clasifica en dos formas fundamentales, recreación activa y recreación pasiva, (ver cuadro No. 3) dependiendo del grado de participación de la persona. Para su estudio existen dos grandes variables que determinan su clasificación:

- a) Las Activas Recreacionales
- b) Las Áreas para la Recreación.

<sup>10</sup> Vivian Lanuza. Villa Ecoturística, Laguna Lachua. pp.8



### Las Actividades Recreacionales:

Básicamente se consideran como actividades recreativas, las siguientes:

- Los juegos
- Los deportes
- Las aficiones
- Las actividades sociales
- Las actividades culturales

**Áreas para la Recreación:** Todas las actividades antes descritas están comprendidas dentro de la estructura social en cinco áreas fundamentales:

- Área Deportiva
- Área Social
- Área Cultural
- Área Científica
- Área de Vida al aire libre

Ya clasificadas las actividades de la recreación y las áreas donde va a realizarse se establece el tiempo, el espacio físico y el ámbito social.

**Según el Tiempo:** Puede ser espontanea y programada (ver cuadro No.3)

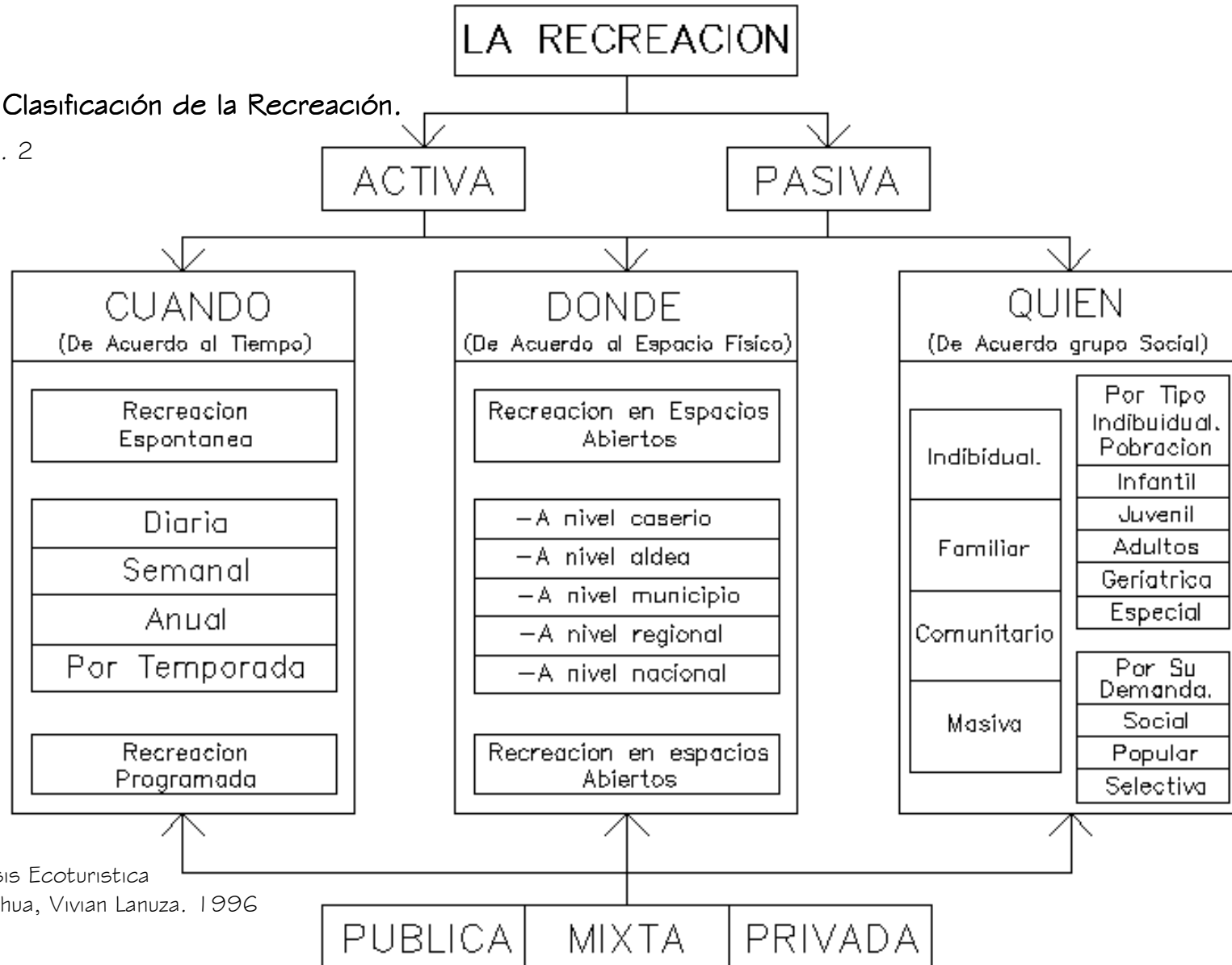
**Según el Espacio Físico:** Se puede realizar en espacios abiertos, actividades al aire libre, básicamente en áreas verdes, (ver cuadro No. 3 y No.4), la recreación se puede realizar en espacios abiertos, incluyendo en ambos el área de influencia geográfica, (ver cuadro No.3)

**Según el grupo Social:** Puede ser recreación individual, familiar, comunitaria y masiva, (ver cuadro No.3)



### 2.4.1. Clasificación de la Recreación.

Grafica No. 2



Fuente: Tesis Ecoturistica  
Laguna Lachua, Vivian Lanuza. 1996



## 2.4.2 Clasificación de las Áreas Verdes.

Cuadro No. 2

Fuente: Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable IDEADS, Manual para el guardarecursos conociendo las leyes que lo apoyan el desarrollo de su Trabajo, 2001.

### Segun su Naturaleza.

- ◆ **Áreas Verdes Naturales:** Son todas aquellas que conservan su estado primitivo, es decir que la intervención del hombre ha sido poco insignificativa.
- ◆ **Áreas Verdes Culturales:** Son las determinadas por el diseño humano, jardines particulares, parques infantiles, parques recreacionales, los parques para cementerios y otros.

### Segun Su Funcion.

- ◆ **Áreas Verdes de Recreación Pasiva:**  
"Comprenden los espacios libres destinados a esparcimiento no organizados y a la contemplación, lecturas, paseos, descanso, observación de la naturaleza, etc." Dotados de poco o ningún equipamiento. Este tipo de áreas está representada por: Plazas cívicas, y áreas de reserva natural.
- ◆ **Áreas Verdes de Recreación Activa:**  
Son los espacios libres constituidos por equipamiento y diseño de función de las actividades recreativas con la participación del usuario como protagonista, ejemplo: Carreras pedestres, lanzamiento de objetos, ejercitación física, etc. Entre estas áreas y en orden de importancia se consideran las siguientes:

Parques de Barrio (parque de juegos)  
Terreno de juegos para infantes, niños y jóvenes  
Terreno de aventuras (8 a 12 años)  
Área Deportiva  
Club campestre  
Parque urbano  
Parque regional  
Embalses y presas  
Boulevares y alamedas  
Carretera paisajista  
Área de camping.

### Áreas verdes ambientales

- ◆ Esta constituida por:

Aislamientos verdes, principalmente frente a zonas industriales, denominadas áreas de mitigación.  
Separadores de circulación vehicular y peatonal  
jardín:

Formal	Moderno
Arido	Tropical
Acuatico	Rustico (Andino)
Oriental	
De plantas nativas	

La zona de Área protegida que corresponde a la Laguna de Candelaria pertenece a la categoría No. 1, y las funciones generales que corresponden a esta categoría son:

- Protección, conservación y mantenimiento de los procesos naturales y la diversidad biológica en un estado inalterado.
- Disponer de áreas para estudio e investigación científica, monitoreo del medio ambiente, educación y turismo ecológico.
- Perpetuar en estado natural, nuestras representativas de regiones fisiográficas, comunidades biológicas y recursos genéticos.





## 2.5 ECOLOGIA

Para Deffis Caso “desde que el hombre existe, la ecología también existe, y se hace presente a través de la comprensión y la relación hombre-medio ambiente”<sup>11</sup>

El termino ecología según se tiene conocimiento el zoólogo Ernest H. Haeckel (1834-1919) fue quien lo introdujo en la terminología científica en 1866 derivándolo de las raíces griegas: Oikos=Casa, Logos= Tratados<sup>12</sup>

“Es la ciencia que trata de los seres vivos, sus relaciones entre si y sus relaciones con el medio que lo rodea. Considera juntamente los organismos vivos y la materia inerte con la que actúan con reciprocidad.” La ecología es una

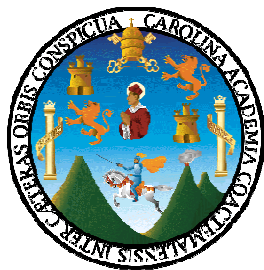
rama de la biología que estudia las interacciones que determinan la distribución, abundancia, numero y organización de los organismos en los ecosistemas. En otras palabras con su ambiente físico y biológico. Incluye las leyes fundamentales que regulan el funcionamiento de los ecosistemas”<sup>13</sup>

Según estudios por la Asociación Argentina de Ecología 2002, la ecología es la disciplina científica que trata la relación entre los organismos y su ambiente pasado, presente y futuro. Esas relaciones incluyen las respuestas ecofisiológicas de los individuos, la estructura y dinámica de las poblaciones, la organización biológica de las comunidades, el flujo de energía y materiales de los ecosistemas a diferentes escalas desde la local a la global<sup>14</sup>

<sup>11,12</sup> Armando Deffis Caso, La Casa Ecológica, Autosuficiente, pp. 28/29

<sup>13</sup> Armando Deffis Caso, La casa Ecológica Autosuficiente, pp 28/29.

<sup>14</sup> Luís Ángel Aragón, POLITICA AMBIENTAL, Tratados Internacionales Convenio sobre la Diversidad Biológica.



**CAPITULO  
III**

**CONTEXTO  
NACIONAL Y  
REGIONAL**



### *3 CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL*

Guatemala se encuentra ubicada al Norte de Centro América y se localiza entre las coordenadas, 13° a 18° latitud norte y meridianos entre 89°,30° a 92°,13° longitud Oeste, colinda con México al Norte y Occidente, y con Honduras y el Salvador al Sur y Oriente. Con una extensión territorial de 108,900 Kms.2, bañada al Sur por el Océano Pacífico y al Este con el océano Atlántico, y cuenta con una población aproximada de 13.1 millones de habitantes

#### **3.1 CONTEXTO NACIONAL.**

En Guatemala la entidad representativa que coordina la actividad turística es el Instituto Guatemalteco de Turismo, (INGUAT), creada en 1,967.

El INGUAT, con la ayuda de la Comunidad Económica Europea, publica el plan nacional de Desarrollo Turístico Sustentable, este plan persigue el ordenamiento de la actividad turística de acuerdo con las actuales tendencias al turismo. Promoviendo la preservación de los

recursos naturales y culturales, a través de la revalorización que proporciona el turismo ecológico culturalmente adaptado, ecoturismo.<sup>1</sup>

Este plan se logra con la participación de las diferentes instituciones que están ligados a proyectos de turismo y ecoturismo y entre ellas se encuentran las siguientes:

INGUAT	Instituto Nacional de Turismo
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación
INAB	Instituto Nacional de Bosques
USAC	Universidad San Carlos de Guatemala
CECON	Centro de Estudios Conservacionistas
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
UR	Universidad Rural
AALA	Asociación Amigos Lago de Atitlan

<sup>1</sup> Vivian Lanuza, Villa Ecoturística Laguna Lachuza. pp.22



ASIES	Asociación de Investigación de Estudios Sociales
CARE	Guatemala
CATIE	Guatemala
Aprodema	Asociación Guatemalteca Prodefensa de Medio Ambiente.
AAB	Asociación Amigos del Bosque.
ARCAS	Asociación de Rescate Y Conservación del la vida Silvestre.
FDN	Fundación Defensores de La Naturaleza
CONAP	Consejo Nacional Para Las Áreas Protegidas
CCDA	Comisión Centroamericana de Ambiente Desarrollo.
Fundaeco	Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación

Anteriormente se habló que las áreas protegidas (ver mapa No.5) tiene por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y la fauna silvestre en sí mantener en su estado natural los recursos naturales y para que sea declarada un área protegida es necesario basarse en sus lineamientos del Decreto de Ley 4-89 el cual analiza las características físicas, sociales, económicas, culturales en la zona propuesta, así como los efectos de sus creación para la vida integral de la población.



Mapa No.2  
Fuente: Elaboración Propia.



### Ubicación del departamento de Jutiapa República de Guatemala



Mapa No.3  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula CUNORI.



### 3.1.1 Sistemas Turísticos Nacionales.

Sistema Recreativo	Sistema Turístico	Sistema de Areas Protegidas	Sistema Ecoturístico
<p>Sistema Publico Sistema Privado Sistema Laboral</p>	<p>Guatemala Moderada y Colonial Altiplano Indígena y vivo aventura el el Mundo Maya Un caribe diferente un paraíso natural Guatemala por descubrir costa pacífico (ver mapa No. 4)</p>	<p>El sistema Guatemalteco de areas protegidas (SIGAP) se creo en 1989, según decreto No. 4-89. El cual se forma por todas las areas protegidas y las entidades que lo administran cuyo fin es lograr los objetivos propuestos en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país (flora y fauna).</p>	<p>Region No. 1: Abarca un tercio del territorio nacional la mayor parte la ocupa el departamento del Peten.</p> <p>Region No. 2: Es una extensa region de montañas y volcanes, mesetas y valles, ocupa mas de la mitad del país.</p> <p>Region No. 3: Es la franja que corre paralela a la costa de pacífico, al sur de Guatemala.</p>

Cuadro No.3

Fuente: [www.inguat.com.gt](http://www.inguat.com.gt).



### 3.1.2 Áreas Protegidas

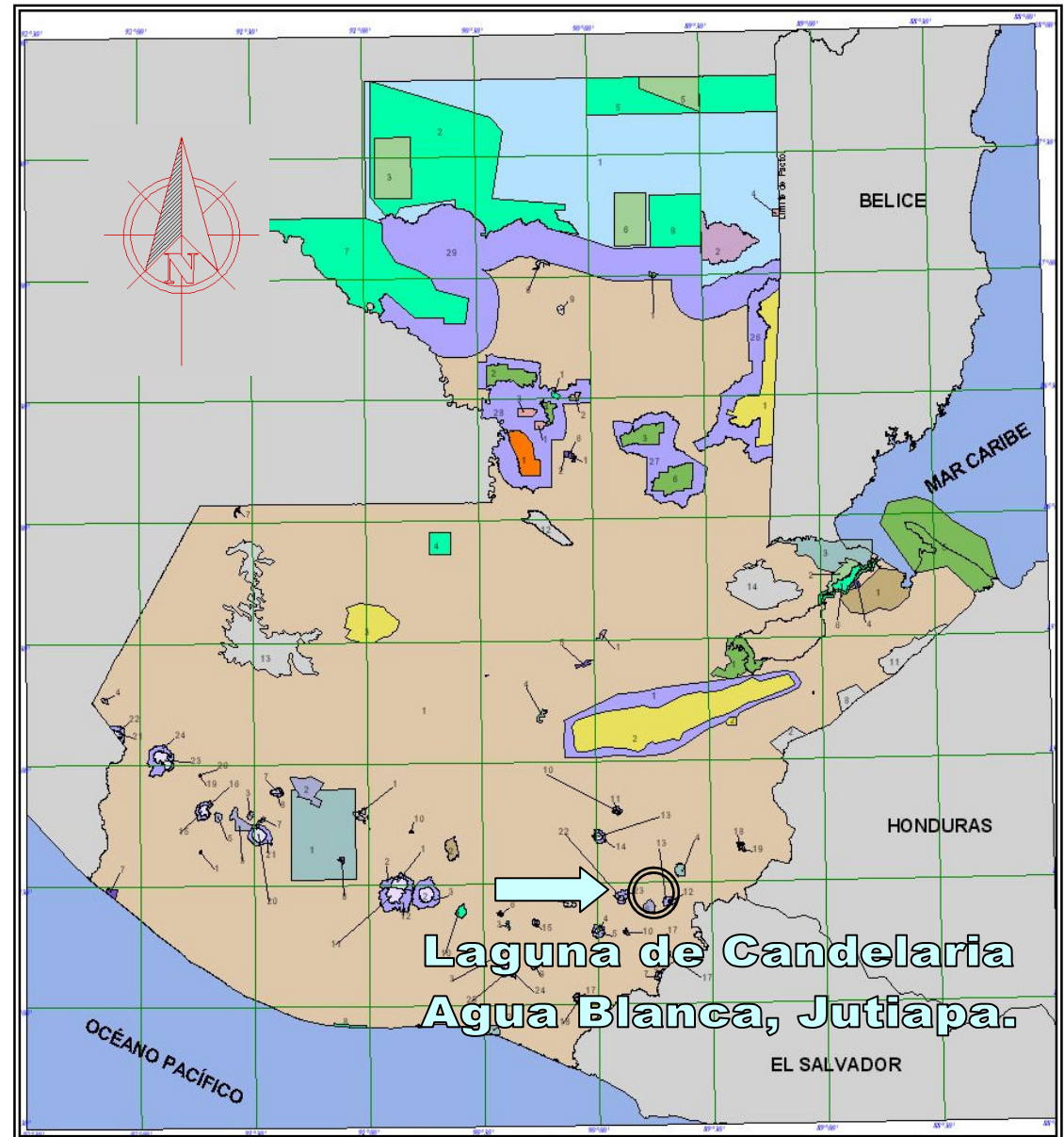
#### SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS DECLARADAS.

Las areas protegidas de Guatemala se dividen en:

- A. Áreas Protegidas.
- B. Áreas de Protección Especial con Estudio Técnico.
- C. Áreas de Protección Especial Sin Estudio Técnico:
  - *Laguna y Volcán de Monterrico*

Mapa No.4

Fuente: Documento CONAP, Presentación y Ordenación De Áreas, Elaboración Propia.

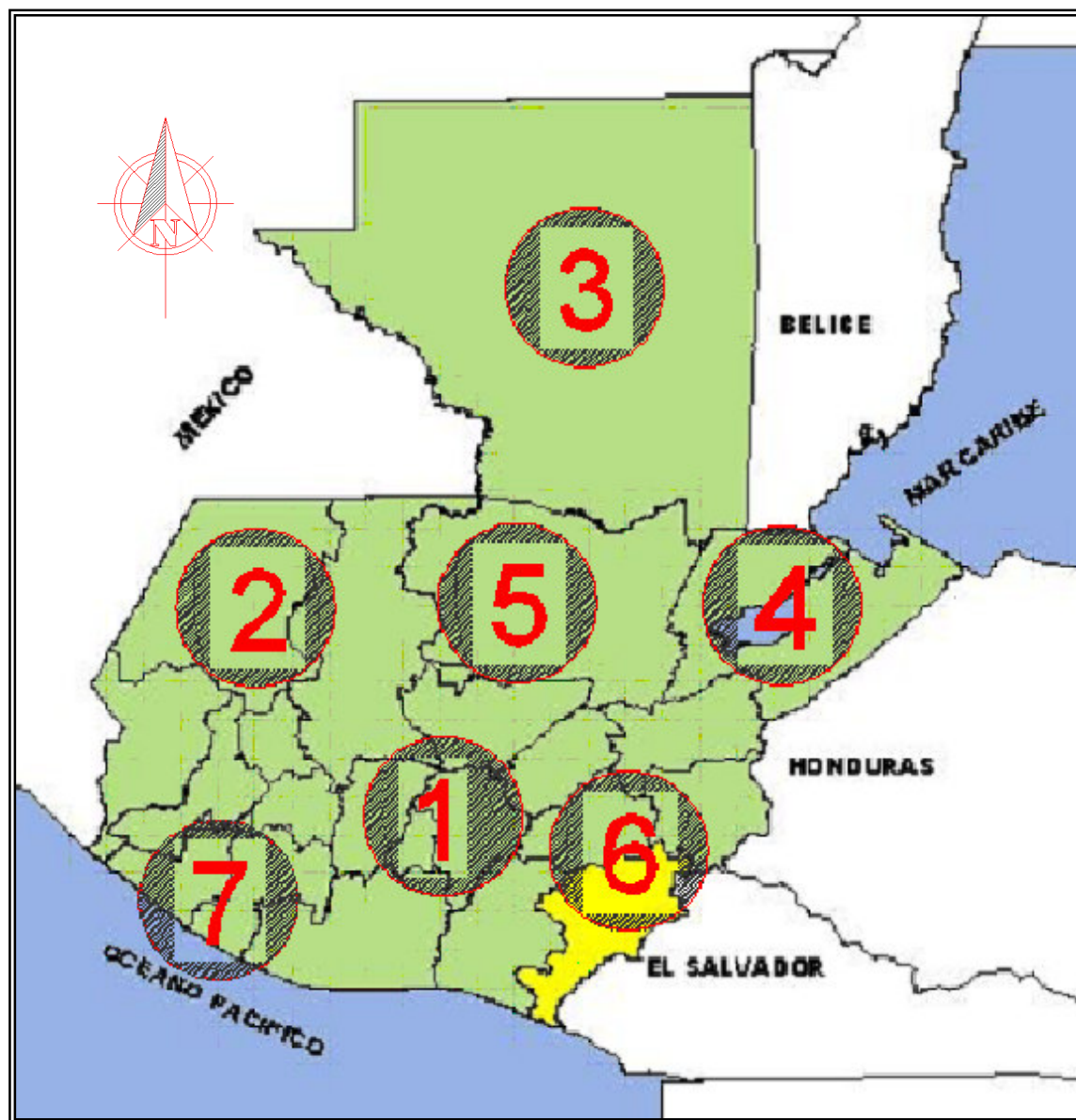




### 3.1.3 Clasificación de los Destinos Turísticos en Guatemala

#### DESTINOS TURISTICO

1. Guatemala Moderna y Colonial
2. Altiplano Indígena Viviente
3. Aventura en El Mundo Maya
4. Um Caribe Diferente
5. Un Paraíso Natural
6. *Guatemala por Descubrir*
7. La Costa Del Pacifico.



Mapa No.5

Fuente: Pagina Web: [www. Inguat. Com.gt](http://www.Inguat.Com.gt)  
Ecoturismo en Guatemala.





### 3.2 ASPECTO LEGAL

*La laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Monterrico, Agua Blanca Jutiapa, fue declarada Área Protegida según el Decreto del Congreso de la Republica 7-98*

Para el buen funcionamiento y desempeño de las áreas protegidas y naturales es necesario protegerlas con leyes, reglamentos, decretos que se emitan en Guatemala y así se les pueda dar el manejo adecuado, dentro de estas leyes y artículos tenemos las siguientes:

#### 3.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala.

Artículos: 64, 76,97.

#### 3.2.2 Ley de Áreas Protegidas y sus Reglamentos

Artículos: 1, 2, 3, 7, 15, 58, 59,62.

#### 3.2.3 Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Artículos: 1, 12.

#### 3.2.4 Ley Forestal, Decreto 70-89.

Artículos: 1, 26, 45,46.

#### 3.2.5 Reglamento para el desarrollo, administración, manejo racional, conservación y fomento de los recursos naturales del Ecocentro Turístico en la Laguna de Candelaria.

Artículos: 6, 24,36

Nota: Este reglamento es privado e interno del administrador por ende es de tipo informal.



### 3.2.6 Conclusión Contexto Nacional.

Toda la población es responsable del deterioro de los recursos naturales del país, por lo tanto preservar el ambiente nacional es un deber ético hacia las generaciones futuras y una cuestión de conveniencia para la presente. Tiene un alto costo cuando se trata de corregir males ya causados, pero cuando es de prevenir puede ser mas bajo; por lo tanto es necesario controlar a tiempo todas las causas y problemas por las cuales esta deteriorándose el medio ambiente y sus recursos naturales.

#### 4 CONTEXTO REGIONAL.

El Departamento de Jutiapa pertenece a la región IV, ubicada al sur-oriente del país, esta región la completan los departamentos de Jalapa y Santa Rosa. Esta región colinda al norte con los departamentos de El Progreso, Zacapa y Chiquimula, al este con los departamentos de Escuintla y la ciudad de Guatemala, al sur con el

Océano Pacifico y al oeste con la República de El Salvador.



Mapa No.6  
Región IV Sur-Oriente  
Fuente: Elaboración Propia.

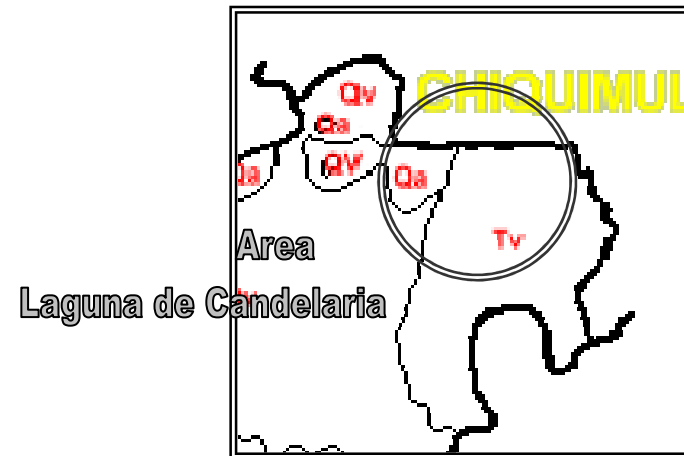


### 4.1 CARACTERISTICAS DEL DEPARTAMENTO DE JUTIAPA.

El departamento de Jutiapa cuenta con una extensión territorial de 3,219 Kilómetros cuadrados, cuenta con un clima de cálido a templado y está a una altitud de 906 metros sobre el nivel del mar, los límites territoriales son al norte con los departamentos de Jalapa y Chiquimula, al este con la república del EL Salvador, al sur con el Océano Pacifico y Santa Rosa y al oeste con Santa Rosa. Su temperatura promedio Max: 28 grados y Min: 15 grados, idioma oficial es el español.<sup>2</sup>

#### 4.1.1 Referencias Geológicas.

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
Qa	ALUMONES CUATERNARIOS
Qv	CUATERNARIO: Rocas volcánicas, incluye coladas de lava, material lahático, tobas y edificios volcánicos.
Tv	Rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente Mio-Plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahático



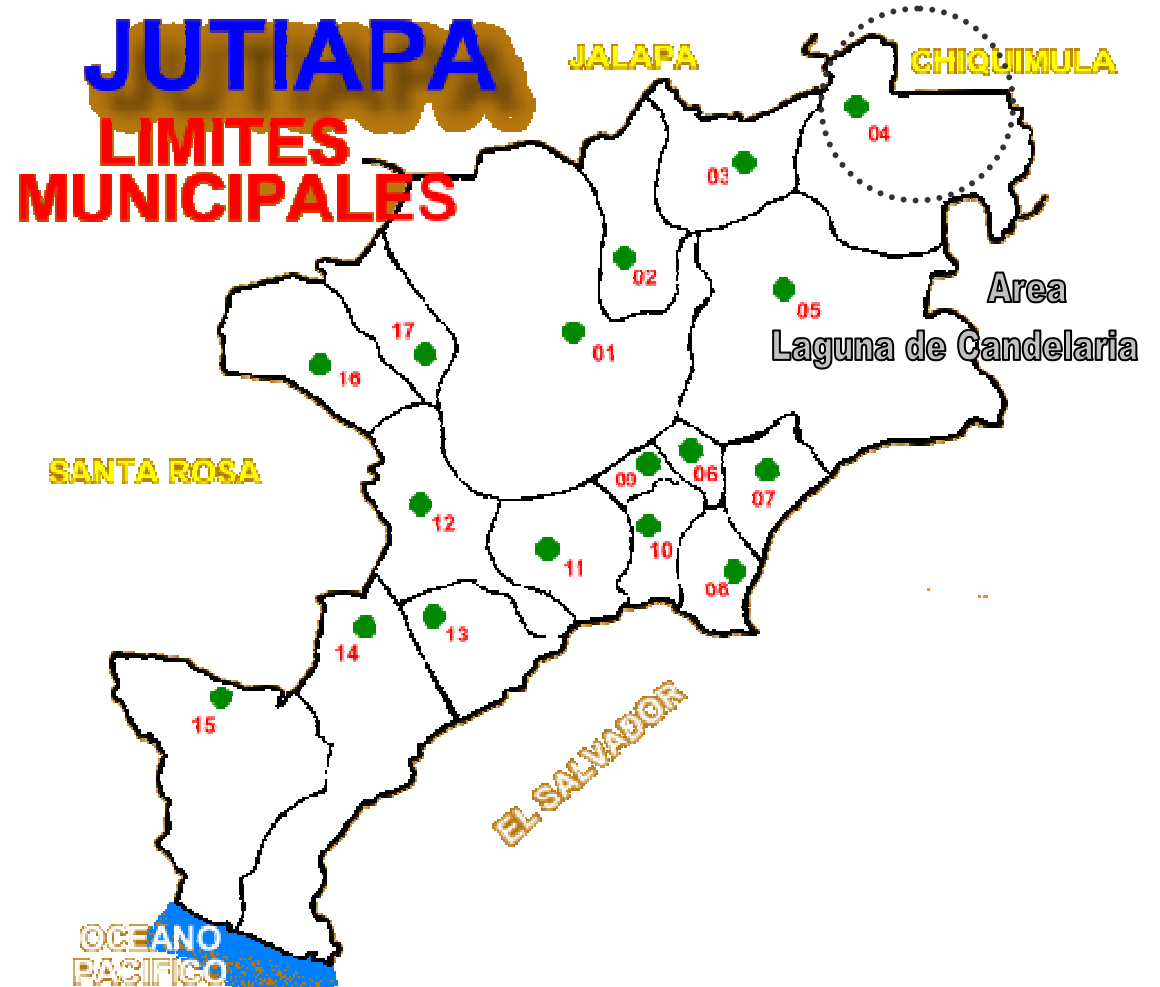
Mapa No.7  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

<sup>2</sup> Colección “Conozcamos Guatemala, Prensa Libre Edición Semanal pp.12.



#### 4.1.2 Límites Departamentales

1. Jutiapa
2. El Progreso
3. Santa Catarina Mita
4. *Agua Blanca*
5. Asunción Mita
6. Yupiltepeque
7. Atescatempa
8. Jerez
9. El Adelanto
10. Zapotitlan
11. Comapa
12. Jalpatagua
13. Conguaco
14. Moyuta
15. Pasaco
16. San José Acatempa
17. Quezada



Mapa No.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE



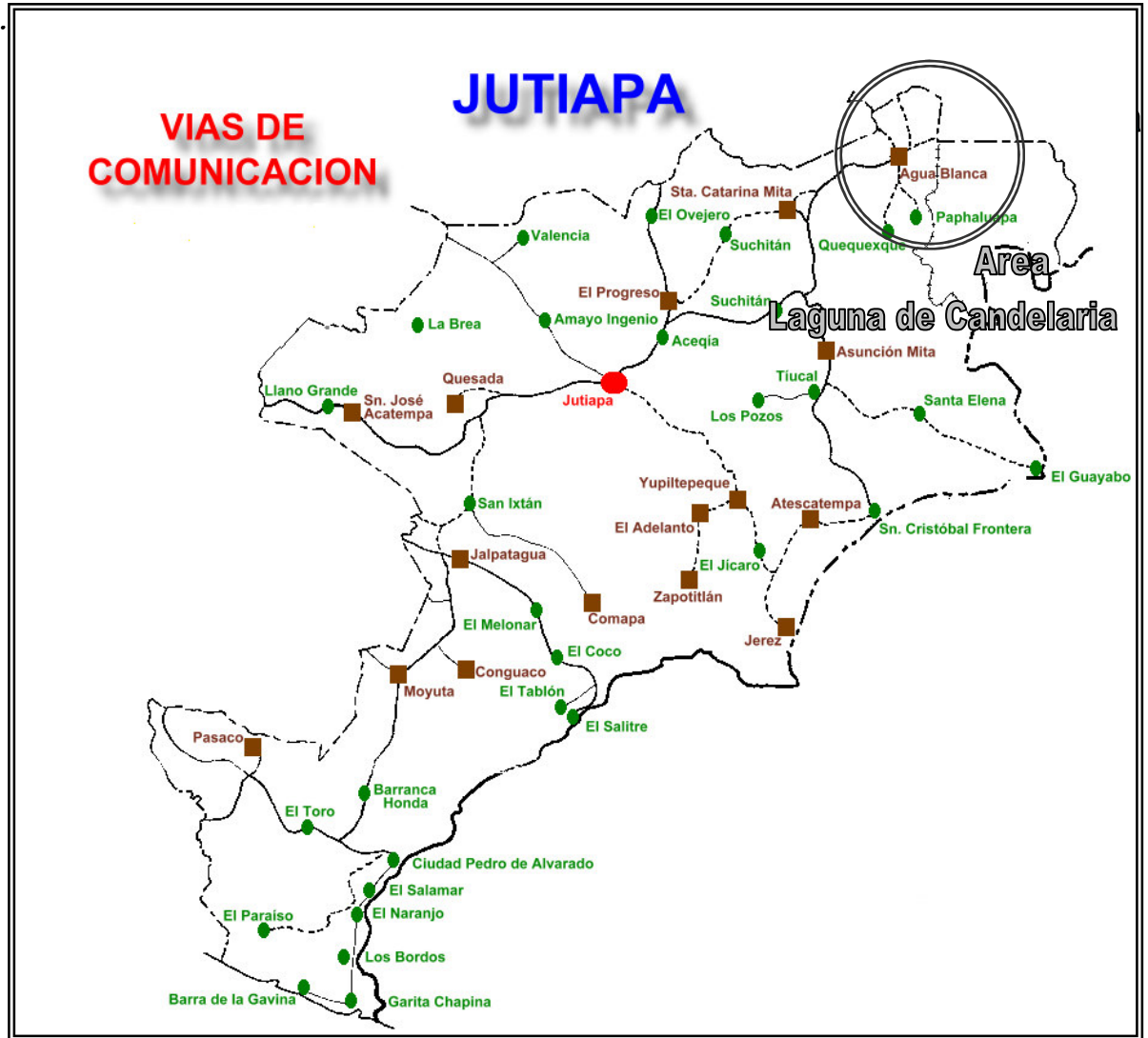
### 4.1.3 Principales Vías de Comunicación.

**REFERENCIAS**

- Carretera Pavimentada (2 Vías) ———
- Carretera Transitable en todo Tiempo (2 Vías) - - - - -
- Carretera Transitable en tiempo bueno ó seco ———
- Ferrocarril + + + + +
- Cabecera Departamental ● (Red)
- Cabecera Municipal ■ (Brown)
- Aldea, Caserío ● (Green)
- Aeródromo ✈️ (Airplane)

Mapa No.9

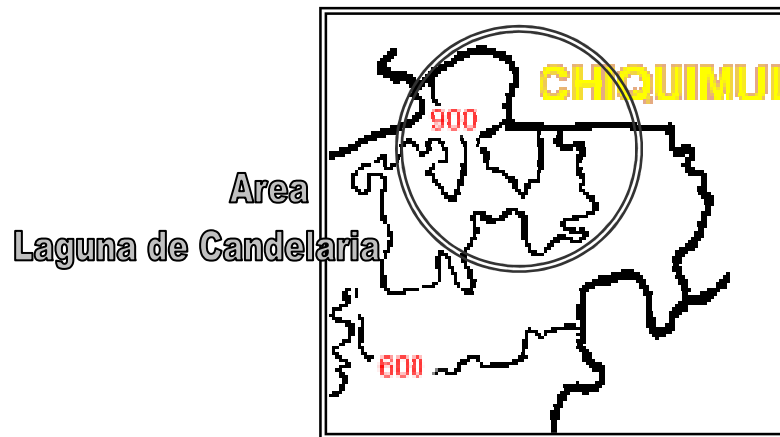
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE





#### 4.1.4 Referencias Hipsométricas.

Tiene un promedio de 600 a 900 metros sobre el nivel del mar en sus áreas centrales y partes del este que colindan con la república de El Salvador.<sup>3</sup>



Mapa No. 10  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

#### 4.1.5 Zonas de Vida Vegetal.

CODIGO	DESCRIPCION
bh-S(t)	Bosque Húmedo Subtropical Templado
bs-S	Bosque Seco Subtropical



Cuadro No. 11  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística. INE



**CAPITULO  
IV**

**CONTEXTO  
LOCAL**



## 4 CONTEXTO LOCAL.

### 4.1 MUNICIPIO DE AGUA BLANCA

#### 4.1.1 BREVE HISTORIA DEL MUNICIPIO

Agua Blanca es un importante municipio del departamento de Jutiapa. Está situado al norte de la cabecera departamental y enmarcada entre lomas y cerros que se recortan como cenefas en el azul del cielo. Custodian a la población el pequeño volcán de Monte Rico y en cuyo cráter hay una laguna llamada en el lenguaje de los antepasados “De La Candelaria” la cual surtía de agua a la población en el año 1950.<sup>1</sup>

Actualmente se llama de la misma manera y de acuerdo a la información de personas octogenarias se fundó en el año 1810, con el nombre de “Agua Blanca” debido que en sus manantiales el agua que brota es de apariencia blanca, principalmente la del viejo Ojo de Agua (La

Bomba) que surte de agua a los habitantes desde la fundación como “El Valle de Agua Blanca”.

El terreno fue comprado por los primeros pobladores a los señores. Álvarez, Zelaya y Figueroa, a un precio de 50 pesos chapines la caballería. Su extensión era de 43 caballerías y 73 hectáreas. Los vecinos para construir sus casas tenían que pagar el derecho al sitio en forma de abonos según la capacidad económica de cada familia.

Los primeros pobladores fueron españoles y se origino un pequeño comité para control de obtención de los derechos a la tierra por los pobladores que cada día aumentaban.

---

<sup>1</sup> Monografía del municipio de Agua Blanca, Jutiapa  
Profa. Maria Enma Sandoval





#### 4.1.2 DEMOGRAFIA

El municipio de Agua Blanca cuenta hoy con un número de 33,728 habitantes, según censo Municipal del año 2006; 17,090 son residentes y el resto ausentes por razones de trabajo, emigraron hacia Estados Unidos de América, obviamente han partido con la esperanza de mejorar su nivel de vida.<sup>2</sup>

En Agua Blanca no hay capas sociales marcadas ya que el 80% son ladinos porque descienden de un tronco común de origen español, un 20% son indígenas que han hecho acto de presencia, lo cual se debe a que son atraídos por el movimiento comercial que caracteriza a la población. Se dice que hubo asentamientos de húngaros, gitanos en la población, y toltecas al sur-este en una aldea llamada Papalhuapa. Se ha comprobado que existió este asentamiento Tolteca porque dejaron vestigios que consisten en pirámides construidas con lajas pero como han

sido víctimas de muchos depredadores, ahora son montículos y próximos a desaparecer. A estas ruinas, o lo que queda de ellas, les llaman: “EL PALACIO DE MOCTEZUMA”

El municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa, limita al norte con los municipios de Ipala y Concepción Las Minas, al sur con la República de El Salvador, al occidente con los municipios de Asunción Mita, Santa Catarina Mita y San Manuel Chaparrón.

La altura de la cabecera del municipio, Agua Blanca, es de 897 metros sobre el nivel del mar latitud 14°29'43", longitud 89°38'56".

La extensión territorial del municipio es de 340 kilómetros cuadrados.

La población del Municipio de Agua Blanca El Municipio cuenta con 82 centros poblados que incluye la cabecera municipal, 14 aldeas, 68 caseríos, la distribución espacial de la población se muestra en el cuadro No. 1 que se presenta a continuación.

<sup>2</sup> Monografía del municipio de Agua Blanca, Jutiapa  
Profa. Maria Enma Sandoval



#### 4.1.3 CULTURA Y TRADICIONES:

Una de las características del Municipio de Agua Blanca, son las diversas tradiciones que se han mantenido a través del tiempo y forman parte social de la cultura del pueblo.<sup>3</sup> Siendo las más importantes:

- Feria Titular en honor a los Reyes Magos del 04 al 09 de enero.
- Día de los Santos (1 y 2 de noviembre).
- Feria en los distintos Barrios del Municipio, En el Altillo del 13 al 15 de Febrero, celebran el día del cariño.
- En el Barrio Arriba, del 1-2 de noviembre Celebran el día de los Santos.
- En Tecuan el 3-4 de mayo celebran el día de la Cruz.
- Fabricación de pan para la Semana Santa.
- Día de las madres. (10 de mayo )

<sup>3</sup> Monografía del municipio de Agua Blanca, Jutiapa  
Profa. Maria Enma Sandoval

- Procesiones en la Semana Santa.
- Día del Niño ( 01 de Octubre )
- Bailes para la elección de reinas.
- Feria Patronal el 15 de Agosto en honor a la Virgen del Rosario.
- Feria el 08 de diciembre en honor a la Virgen de Concepción.
- Fiestas Navideñas y de Año Nuevo.

#### 4.1.4 IDIOMA E IDENTIDAD

##### Idioma:

El idioma que se habla en todo el municipio es el español; no se habla ninguna lengua o idiomas mayas.

Esto se deriva a que al paso del tiempo la cultura indígena fue emigrando debido al movimiento comercial dentro del pueblo.



## 4.2 MUNICIPIO DE AGUA BLANCA

El Municipio de Agua Blanca, se encuentra localizado en el Departamento de Jutiapa, en la región IV de la República de Guatemala (SURORIENTE).

Se formó como municipio el 27 de agosto de 1836 y perteneció en aquél entonces al circuito de Mita, departamento de Chiquimula; después por Acuerdo del 9 de noviembre de 1853, pasó a la jurisdicción del departamento de Jalapa, con fecha 24 de noviembre de 1873 según Decreto Gubernativo número 1,070. Después, por solicitud de los habitantes, volvió a pertenecer al departamento de Jutiapa -hasta la fecha-, según Acuerdo del tres de febrero de 1874. Fue suprimido como municipio por el Acuerdo del cuatro de diciembre 1883, pero se rehabilitó como tal el 30 de enero de 1886.<sup>4</sup>

### 4.2.1 Marco Legal

Según Diccionario Geográfico de Guatemala del Geográfico Militar Tomo III (1980), Agua

<sup>4</sup> Diagnostico Municipal de Agua Blanca, 1998

Blanca es uno de los 17 municipios del Departamento de Jutiapa.<sup>5</sup>

### 4.2.2 Colindancias

Al Norte con Ipala y Concepción las Minas (Chiquimula).

Al Este con Concepción las Minas (Chiquimula) y La República del Salvador.

Al Sur con la República del Salvador y Concepción las Minas (Chiquimula)

Al Oeste con Asunción Mita y Santa Catarina Mita del Departamento de Jutiapa y San Manuel Chaparrón del Departamento de Jutiapa.

### 4.2.3 Área

La superficie del Municipio es de 340 kilómetros cuadrados, según la edición de Minugua del año 2001.

<sup>5</sup> Diccionario Geográfico Nacional Tomo III. 1980



**Ubicación del municipio de  
Agua Blanca en el departamento  
de Jutiapa**



**Ubicación del departamento  
de Jutiapa  
República de Guatemala**

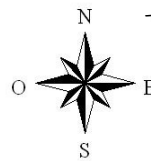


**VOLCAN DE MONTRICO**

Preparado por:  
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática  
SIG - CHIQUIMULA  
CUNORI

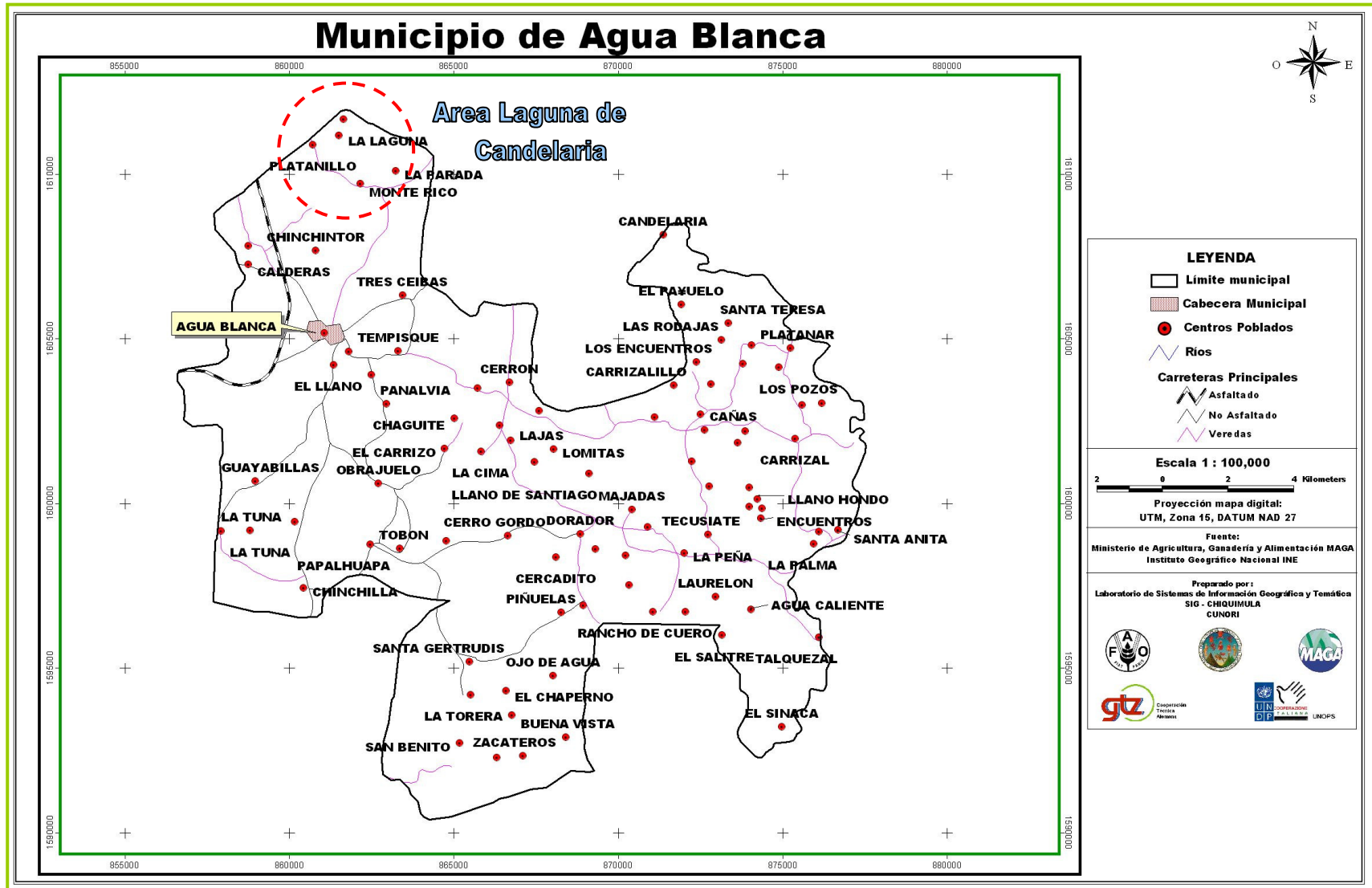
Mapa No. 12

Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.





Mapa No. 13 Mapa de Colindancias y Rutas de Acceso  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.





#### 4.2.4 Situación Político Social

El municipio de Agua Blanca cuneta con la cabecera municipal, catorce aldeas y setenta y tres caseríos.

#### 4.2.5 Clima

Su temperatura media anual es de 24 grados centígrados, tiene 30% de evapotraspiración y el porcentaje de días claros al año es de 82%.

#### 4.2.6 Soleamiento

En el municipio de Agua Blanca, Jutiapa; mensualmente hay un promedio de insolación de 272.3 horas.

#### 4.2.7 Vientos

El tipo y la dirección del viento son de NE (norte-este) fuerte de 90% y SO (sur-oeste) ocasionalmente a 20%.

#### 4.2.8 Microclima

Entiéndase por microclima a la condición promedio de la atmósfera de un punto o región de la superficie terrestre calculada tomando en consideración la temperatura, la presión, los vientos y las precipitaciones. Según clasificación de zonas de vida de Guatemala basado en el sistema Holdridge, Rene de la Cruz, Agua Blanca pertenece a Bosque seco Subtropical. De acuerdo al mapa proporcionado por el Instituto Geográfico Militar al municipio de Agua Blanca la cubren tres áreas del clima las cuales son: **A'a'ci** (calido sin estación fría bien definida, Semiseco con invierno seco).

#### 4.2.9 Precipitación Pluvial

Su precipitación anual MM promedio es de 1000.

#### 4.2.10 Latitud

La altura de la Cabecera Municipal de Agua Blanca es de 861 MSNM y su latitud es de 14°38'26"



#### 4.2.11 Orografía

La superficie de la litosfera sobre la cual vivimos es muy desigual. Sus desigualdades constituyen el relieve terrestre. Las formas mas comunes del relieve son: las montañas, las colinas, las mesetas y las llanuras. Se toma como base para clasificar el relieve, el nivel promedio del mar el cual corresponde a la altura cero. Entiéndase entonces como relieve, el conjunto de formas de la superficie terrestre.

El método del curvas de nivel es el mas preciso de todos los sistemas de representar el relieve, y es utilizado en el mapa que presenta el relieve del suelo del municipio de Agua Blanca de 861 MSNM a 1426 MSNM. Entre los accidentes topográficos de Agua Blanca están: Volcán de Monterrico, La Cima, Cerro la Parada, y Las Cañas.

#### 4.3 FACTOR POLITICO ADMINISTRATIVO

El municipio de Agua Blanca tiene una extensión territorial de 340 kilómetros cuadrados y ocupa el 0.0025% de la superficie del territorio nacional. Se encuentra a 164 kilómetros de la ciudad capital. Su densidad poblacional es de 50 p/Km. Y posee un área degradada ambientalmente del 26% (88.4 kilómetros cuadrados) Esta comunicada con la cabecera departamental de Jutiapa por medio de la carretera No.4 la cual se deriva de la carretera Interamericana hacia el Salvador la cual comunica también al Departamento de Chiquimula.

Su división político-administrativa esta comprendida por 1 pueblo, 14 aldeas y sus 68 caseríos.

#### **Agua Blanca, cabecera municipal y sus barrios.**

Altillo	Tecuan
Barrió Arriba	Las Casitas
El Llano	El Pinal



**Aldea el Tempisque, con sus caseríos**

Panalvia                      Chagüite  
San Patricio                Tierra Colorada  
Tres Ceibas.

**Aldea Monte Rico, con sus caseríos**

La Parada                    Cayetano  
Chagütillo                  Platillo  
Chinchintor                La Laguna.

**Aldea el Platanar, con sus caseríos**

Santa Teresa                La Soledad  
Santa Cruz                  Carrizalillo  
Espinalito                  Pueblo Viejo  
Carbonera.

**Aldea Carrizal, con sus caseríos**

Santa Bárbara              Santa Anita, los Pozos  
Llano Hondo                Mala Hierva  
Arrayanas                  El Jobo

**Aldea El Chile, con sus caseríos**

Calderas                      San Lorenzo

**Aldea Lagunilla, con sus caseríos**

Lomitas                      Majadas  
Rincón Grande              Santa Bárbara  
Tablón de Mesas            Hacienda Santiago  
La Cima                      El Tabloncito  
Lajas                         Chagütillo Segundo  
Cerró Gordo                Santa Victoria  
Cercadito                    Dorador  
Llano Santiago.

**Aldea Piñuelos, con sus caseríos**

El Morral

**Aldea Santa Gertrudis, con sus caseríos**

Ojo de Agua                Las Animas  
Monte Riquito              El Sauce  
La Torera.





**Aldea papalhuapa, con sus caseríos**

El Tobon                      Estación Papalhuapa

**Aldea Quequexque, con sus caseríos**

Chinchilla                      Palo Grande

**Aldea Cañas, con sus caseríos**

Las majadas                      Cañas Abajo  
Encuentros                      El Jobo  
El Aguje                      Laguna Seca  
Llano Grande                      Portezuelo del Norte

**Aldea la Tuna, con sus caseríos**

Maqueyes                      Guayabillas

**Aldea Obrajuelo**

El Carrizo                      Laguna de Obraje

**Aldea Talquezal, con sus caseríos**

Los Encuentros                      La peña  
Rancho de Cuero                      Tecusiate  
El Salitre                      El Sinaca  
Finca Agua Caliente                      Las Palmas  
Lavel.

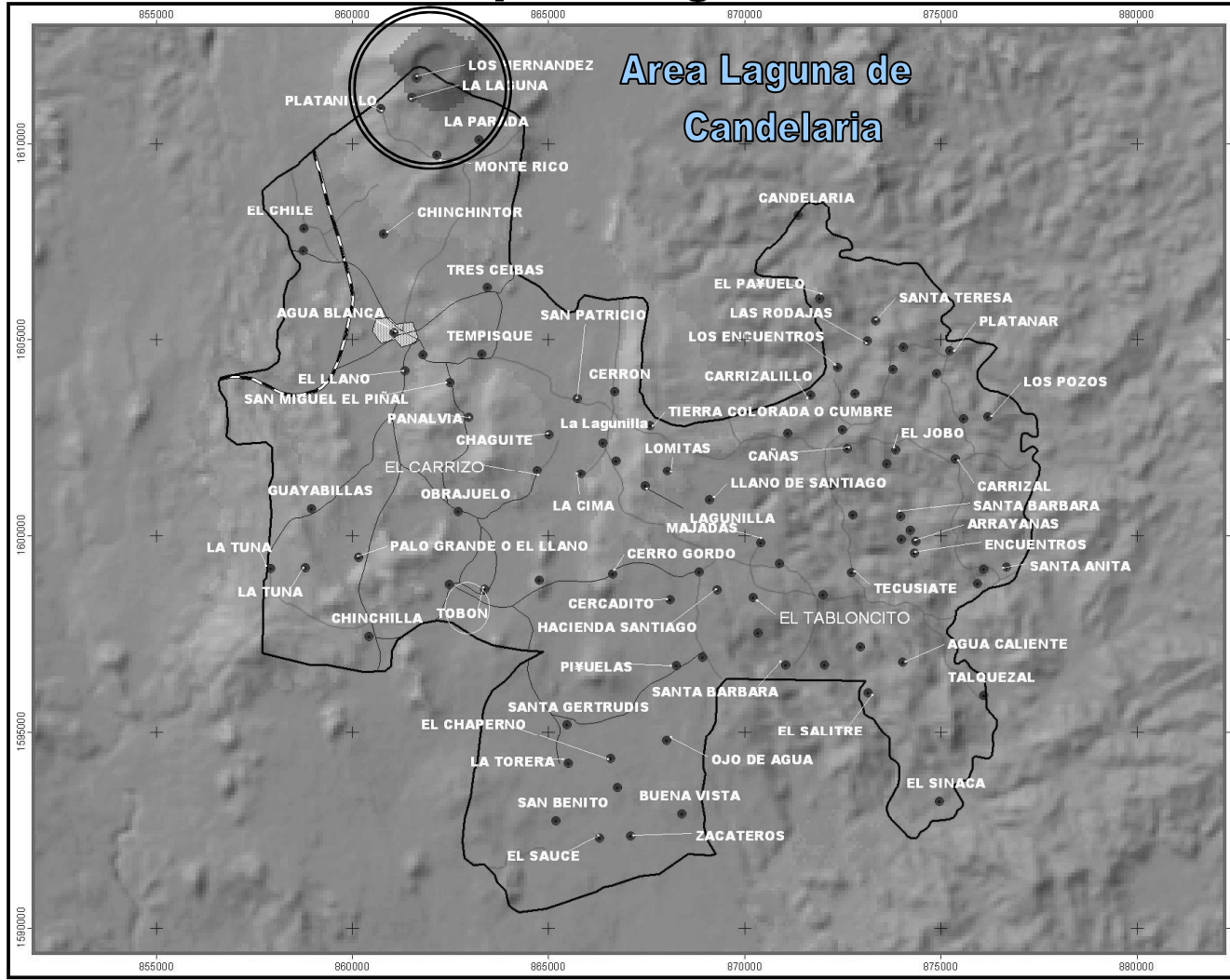
**4.3.1 COMPOSICION DE LA POBLACION.**

La población del municipio de Agua Blanca según datos de Instituto Nacional de Estadística INE el total de la población es de 16,864 que corresponde al área rural, población en área 13,028 y en el área urbana 3,836.



Mapa No. 14 Mapa División Político Administrativa  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.

# Municipio de Agua Blanca



**LEYENDA**

- ▭ Límite municipal
- ▨ Cabecera Municipal
- Centros Poblados
- ~ Ríos
- Carreteras Principales
  - ▬ Asfaltado
  - ▬ No Asfaltado
  - ▬ Veredas

**Elevación (msnm)**

0 - 467
468 - 935
936 - 1402
1403 - 1870
1871 - 2337
2338 - 2905
2806 - 3272
3273 - 3740
3741 - 4208

**Escala 1 : 100,000**

0 2 4 Kilómetros

Proyección mapa digital:  
UTM, Zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA  
Instituto Geográfico Nacional INE

Preparado por:  
Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática  
SIG - CHIQUIMULA  
CUNORI

Edvin Guerra OMP



#### 4.4 RED VIAL DEL MUNICIPIO Y SU ARTICULACION CON EL DEPARTAMENTO Y SUS COMUNIDADES

Agua Blanca, cuenta con una red vial asfaltada y de terrecería que le permite comunicarse con sus aldeas y caseríos, así como también, con los municipios que conforman el departamento de Jutiapa. Además, cuenta con carreteras como CA-1, que de la Ciudad Capital conduce a San Cristóbal Frontera; ruta nacional 19, que del departamento de El Progreso conduce hasta la cabecera de Jutiapa.

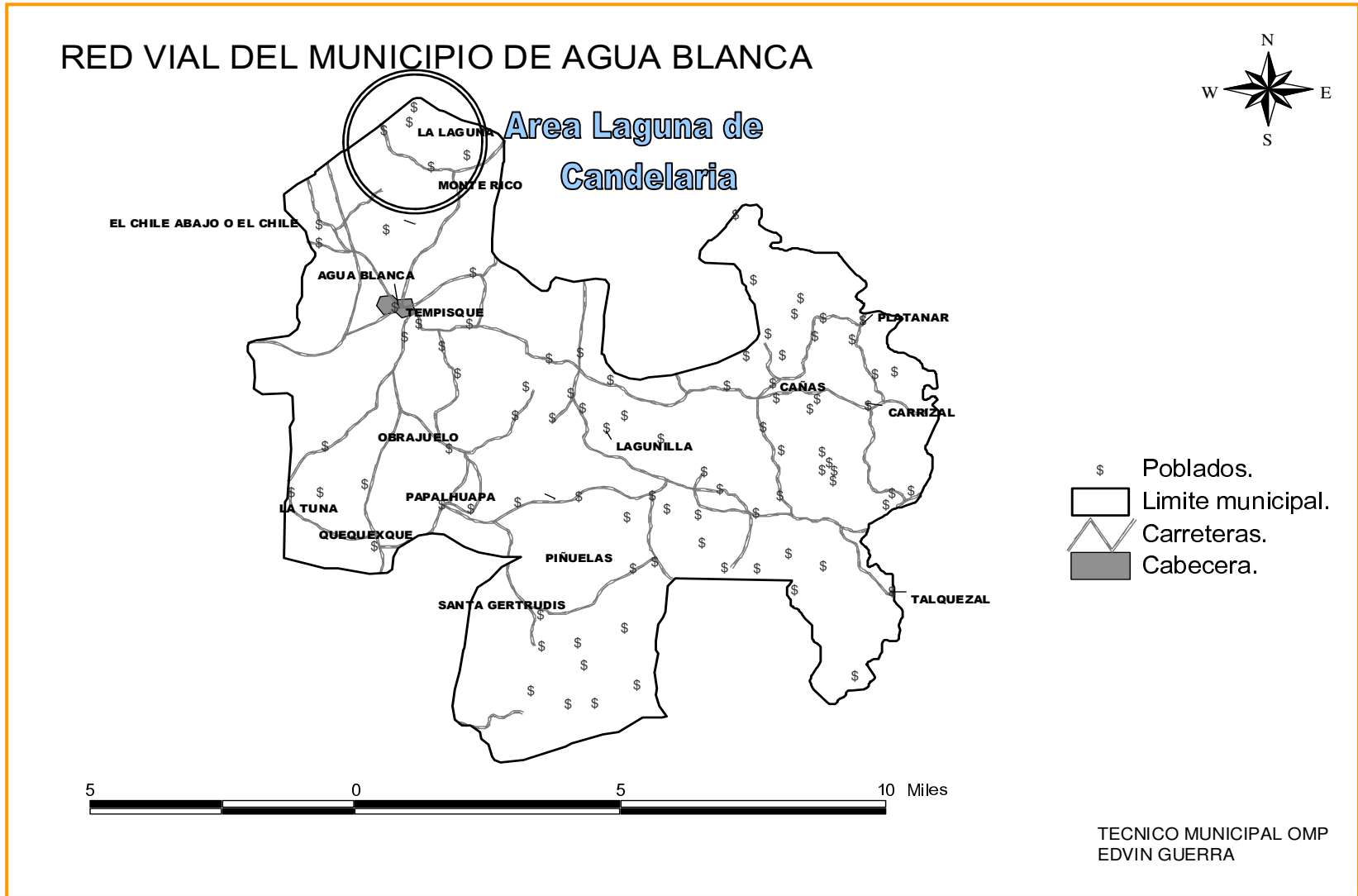
Con excepción de la ruta nacional 22 CA-8, todas las indicadas anteriormente pasan por la Cabecera Departamental y por el Municipio, comunicándose de forma inmediata con los siguientes municipios: Agua Blanca, que esta a 28 kilómetros, Santa Catarina Mita que esta a 16 kilómetros, El progreso que esta a 20 kilómetros, y La Cabecera Departamental Jutiapa que esta a 28 kilómetros, todas con relación al rea urbana del Municipio de Asunción Mita.

La mayoría de comunidades adyacentes a la ruta internacional CA-1 cuentan con carreteras en buen estado, incluso algunos sectores están asfaltados. La mayoría de aldeas y caseríos son caminos de terrecería, balastro y algunas de tipo rodada, que en el invierno es difícil su acceso. El Municipio cuenta con 6 puentes de los cuales 3 son de acceso vehicular; es decir, sólo puede circular sobre ellos un vehículo a la vez y los otros 3 son de tipo colgante para tránsito peatonal. Las comunidades que se encuentran cerca de la carretera interamericana CA-1, en su orden son las aldeas siguientes: Aldea El Chile, caserío Calderas, Caserío Chinchintor y Caserío Platanillo.

En el resto de comunidades todas las carreteras son de terrecería. Para mejorar el acceso se han pavimentado tramos de difícil circulación, construir rodadas y en aquellos centros poblados que no se ha podido realizar ningún tipo de pavimentación, se han estado manteniendo sus caminos a través de balastro y construcción de transversales.



Mapa No. 15 Red Vial de Agua Blanca  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información  
Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.





## 4.5 HIDROGRAFIA Y OROGRAFIA DEL MUNICIPIO

### 4.5.1 Hidrografía

La escasez de fuentes de agua y ríos es uno de los mayores problemas para el desarrollo del municipio, que tiene como consecuencia su difícil adquisición, principalmente en el área rural. El municipio se ubica entre las subcuencas hidrográficas de Río Grande de Zacapa y el Río Ostúa, parte de estos ríos están en los límites del municipio y no benefician de manera significativa a sus comunidades. Existen nada más quebradas intermitentes que solamente recorren sus cauces en época de invierno. En la actualidad, el único río que atraviesa el municipio es el conocido como Platanar ó Talquezal, que toma su nombre con relación a la aldea por donde pasa la vertiente, los ríos Grande y Angue, han desaparecido con el transcurso del tiempo debido a la superpoblación y deforestación existente. También existen numerosas quebradas, con los siguientes nombres: Los Encuentros, El

Tecusiate, El Fierro, El Cantor o Santiago, Piedra Pintada, Grande, Quebradona, y con dos lagunas denominadas Obrajuelo y Monterrico, esta última conocida también como Laguna de Candelaria. Las quebradas permanecen sin agua en época seca.

### 4.5.2 Orografía

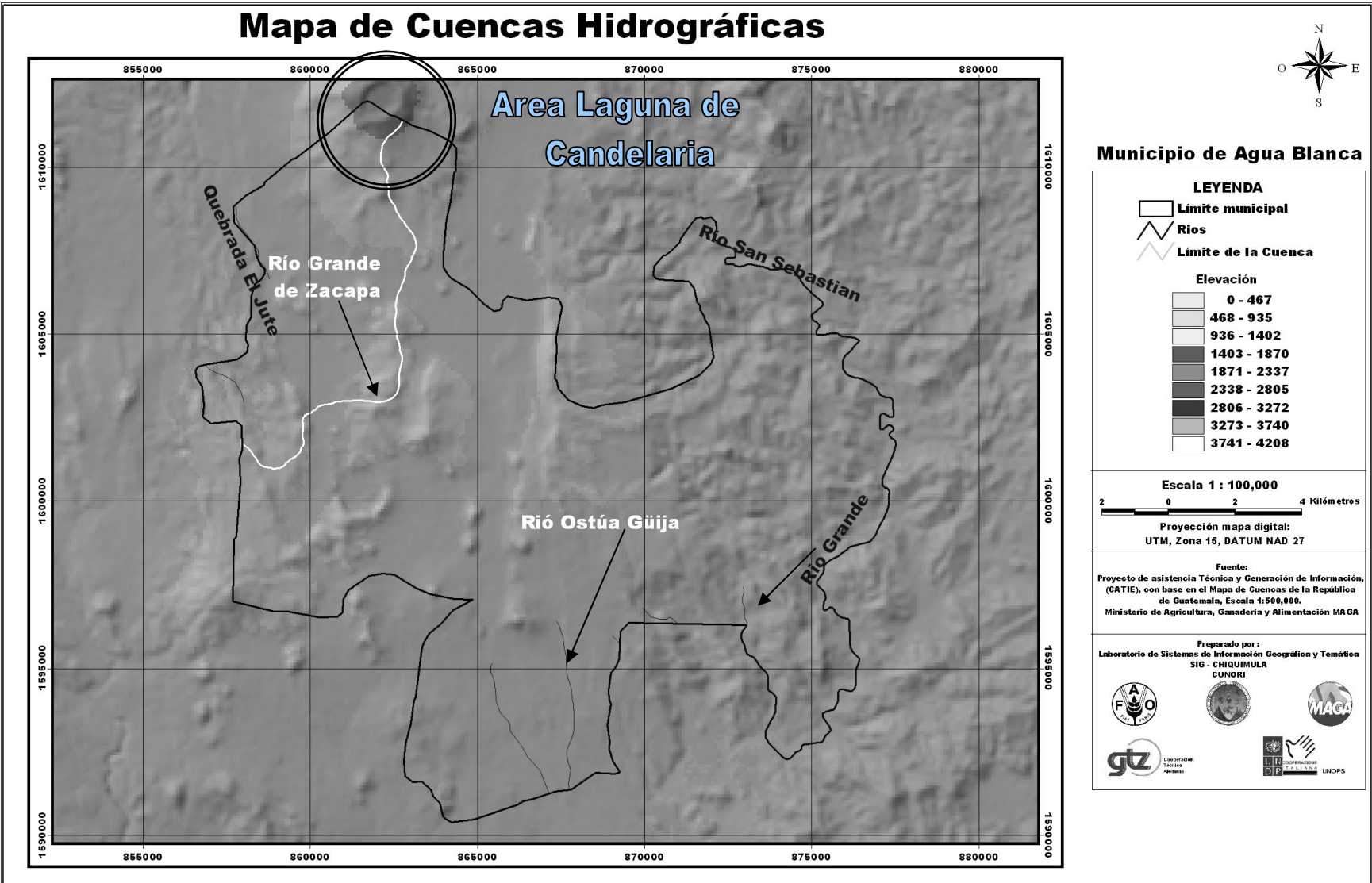
Su fisiografía presenta un terreno quebrado en 61%, que alcanza alturas que van desde 800 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, con presencia de cerros y los volcanes Monterrico e Ixtepeque.

Los cerros son: Colorado, Las Arenas, Montoso, de los Pinos, San Gaspar, Pino Redondo, Chagütillo, Chileno, Miocho, Panalvía, Camposanto, Brujillo, Las Piedras, Achiotos, Matasanos, Lencho, Dos Cerros, Los Cerros, La Iguana, Sinaca, Sacarías, El Bonete."A continuación se presenta el mapa de las cuencas hidrográficas del municipio de Agua Blanca.



Mapa No.20 Cuencas Hidrográficas  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información  
Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.

### Mapa de Cuencas Hidrográficas





#### 4.6 CONDICIONANTES DE DESARROLLO

Las condicionantes de definen como todos aquellos elementos que caracterizan la situación y condicionan la acción en el municipio y que deben ser consideradas en la planificación, es decir, condiciones físicas y naturales del medio ambiente urbano y rural, limitaciones o restricciones que deben ser considerados muchas veces como elementos que demandan preservación, recuperación, protección y mantenimiento.

Bajo este marco, en plenaria con el apoyo del equipo técnico municipal se identificaron como condicionantes que fueron consideradas en la planificación estratégica participativa municipal, las siguientes:

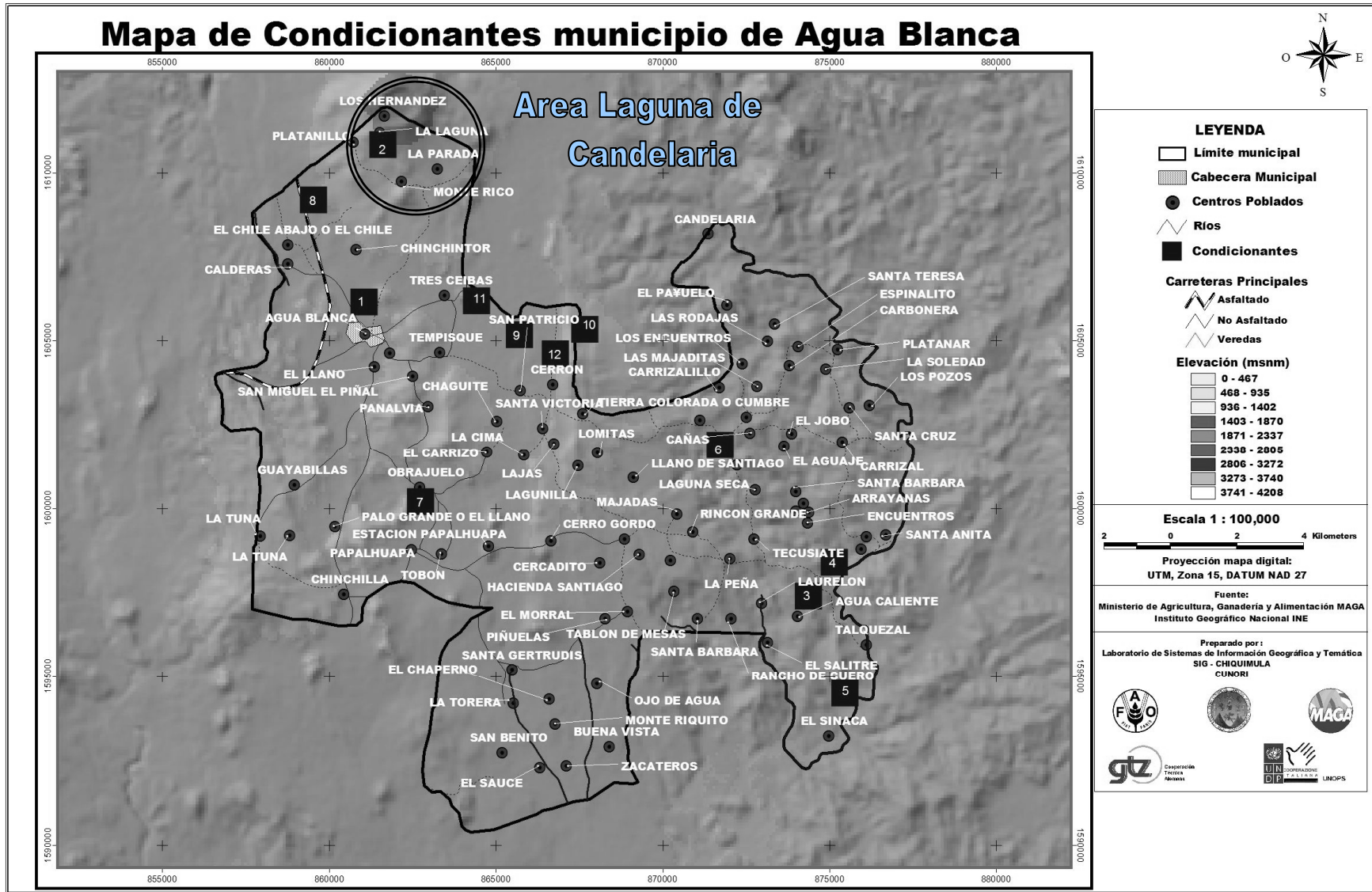
	<b>Qué</b>	<b>Condicionantes Dónde</b>
1	Laguna de Obrajuelo	Aldea Obrajuelo
<b>2</b>	<b>Laguna de Candelaria</b>	<b>Aldea Monte Rico</b>
3	Frontera a el Salvador por Talquezal	Aldea Talquezal
4	Frontera a el Salvador por Santa Bárbara	Caserío Santa Bárbara
5	Riío Talquezal	Aldea Talquezal
6	Cataratas y Cuevas de la Iglesia las Cañas	Caserío las Majadas
7	Ruinas del Palacio Montezuma	Aldea Papalhuapa
8	Ruta Panamericana	Cabecera Municipal
9	Tendido Eléctrico	Todo el Municipio
1 0	Bosque el Pinal	Caserío El Pinal
1 1	Suelos Fértiles	Área del Volcán
1 2	Acceso a Comunidades	La mayoría de las Comunidades

Cuadro No.4

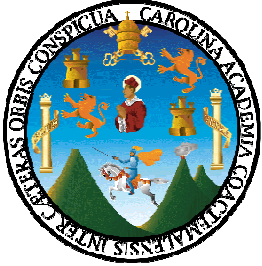
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE



Mapa No.17 CONDICIONANTES DE DESARROLLO  
Fuente: Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Temática. SIG-Chiquimula. CUNORI.







**CAPITULO  
V**

**DESCRIPCIÓN DEL  
VOLCÁN DE  
MONTERRICO Y  
CARACTERÍSTICAS  
GENERALES DEL  
TERRENO.**

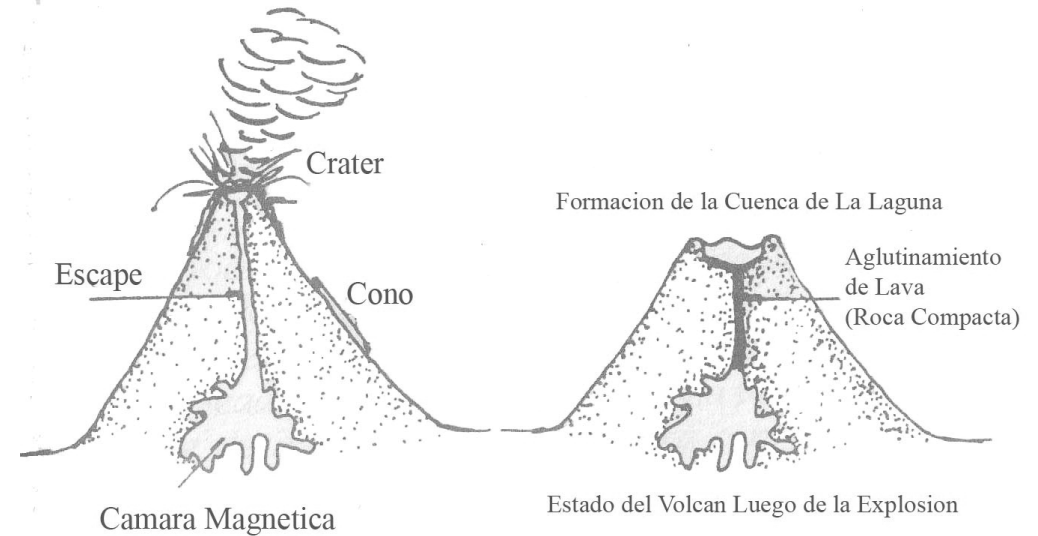


## 5 DESCRIPCION GENERAL DEL VOLCAN Y LAGUNA DE MONTERRICO.

### 5.1 ANALISIS HISTORICO – CIENTIFICO

La laguna de Candelaria, según el estudio realizado por técnicos del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) y técnicos del Instituto de Capacitación y Productividad (INTECAP), del departamento de Chiquimula, ocupa una cuenca de génesis explosivo y su formación data del periodo terciario en una época en que Guatemala debió sufrir severos procesos explosivos, que arrojaron abundantemente material preclásico; así, por un lado, se forma una serie de calderas que posteriormente se llenaron de agua.

De acuerdo a la evidencia geológica proporcionada, el Volcán de Monterrico explota, y esto produjo por lo menos la pérdida de un tercio de su altura original formando un cono truncado.



La formación de la cuenca tuvo lugar después de la actividad geológica, cuando la cámara magnética a través del escape, produjo la explosión por el cráter. La explosión dio como resultado un aglutinamiento de lava que obstruyó su paso en el escape, hecho que formó una roca compactada, que es precisamente la que forma la cuenca de la laguna.



Estudio realizado al respecto demuestra que la forma en que se alimenta la laguna del volcán, mediante agua llovediza, pues no puede considerarse que sea por afluentes subterráneos, por que en tal caso habría emanación de azufre, se piensa que el agua de la laguna se filtra hacia el lugar denominado la Toma y algunos nacimientos, quebradas y arroyos, porque en la naturaleza del agua hay muy poca diferencia.

Existen algunas leyendas acerca de la forma de cómo se origino la laguna, tales como la de El Cangrejo de Oro, La niña Encantada y El dios Chak, leyendas que cuentan los pobladores que habitan en los alrededores del volcán.

## 5.2 POBLADOS DEL VOLCAN DE MONTEERRICO

Geográficamente, según los límites territoriales, municipales y departamentales, el volcan de Monterrico pertenece del lado norte al municipio de Ipala departamento de Chiquimula, y del lado Sur al municipio de Agua Blanca

departamento de Jutiapa. Los Lugares poblados que se localizan en el área que ocupa el volcán están ubicados en las faldas del mismo, estas son: Pertenecientes a Ipala las aldeas Chaparroncita y el Paxte, y el caserío Chaguiton; del municipio de Agua Blanca son la aldea de Monterrico y los caseríos Cayetano, Platillo, Chaguitillo, y la Laguna. (Ver mapa 25).

La economía de estos poblados esta basado en la agricultura, la mayor parte se dedica a la siembra y comercialización de granos básicos, la cual se ve afectada por cuanto que solamente al producir granos básicos dos veces al año limita los ingresos de sus habitantes y por lo tanto su obtención de otros bienes de consumo.

La actividad pecuaria es realizada en menor escala ya que se puede apreciar ganado bovino en las faldas del volcán. En cuanto al uso del bosque es principalmente para leña ya que las necesidades energéticas son satisfechas en un 100% con productos del mismo.



### 5.3 TENENCIA DE LA TIERRA

No existe información pública al respecto, por lo que una aproximación de esta, fue obtenida mediante observación in situ por voluntarios del Cuerpo de Paz, con base en un mapa cartográfico 1:50,000.

### 5.4 ASPECTOS BIOFISICOS

#### 5.4.1 Geología:

Este magnifico cono, cuyas altas crestas están aproximadamente a 750 mts. Del piso del graven de Agua Blanca, culminan en una elevación de 1650 mts, formación carbonosa de 8 kms, cuya base ocupa un poco de la anchura de graven.

La cima del cráter tiene aproximadamente 1 km de ancho, cruz encerrado un lago bordeado por praderas piroclasticas de algunos lugares con mas de 150 mts de altura, campos de cultivos de maíz y llanuras con pastizales ocultan la mayor

parte del material volcánico, pero existen unos pocos y pequeños afloramientos en cortes de la carretera.

Donde las fisuras cortan el flanco del volcán de Monterrico, marca el espacio del cono de ceniza colapsado por los flujos de basalto ricos en olivino. La actividad mas explosiva fue en la parte central y altas de la fisura, la mayor parte de la actividad fue efusiva. Formas topográficas sugieren que otras fisuras paralelas a las anteriores se alinea al este de la pared del cráter y continua mas al norte de un cono de ceniza llamado Cerro Colorado al sur de los alrededores de la cabecera municipal.

Las formaciones geológicas, presentes en la zona de estudio, según el Mapa geológico de la republica de Guatemala son: Avión Cuaternario (Qa), Terciario (Tv), Cuaternario (Qv).



### 5.4.2 Clima y Temperatura

Según la clasificación de zonas de vida de Guatemala, basado en el sistema de Thorntwaite, la superficie donde se encuentra enmarcado el volcán, pertenece a la zona de vida denominado Bosque Húmedo Subtropical Templado (latitud 14°32'02"; altitud 1650.47 mts S.N.M).

En un bosque Húmedo Subtropical Templado, de zonas de altura mayor, las temperaturas medias son iguales a las biotemperaturas. El periodo lluvioso corresponde a los meses de mayo a noviembre. La precipitación oscila entre 1,110 a 1,349 mm como promedio total anual. La biotemperatura media anual varía entre 20 y 26 grados centígrados, la relación evaporatranspiración potencial es de alrededor de 1%, la elevación varía entre 650 hasta 1700 mts. S.N.M.

### 5.4.3 Suelos

Según el levantamiento semidetallado de los suelos de la cuenca río Grande de Zacapa y

subcuenca del río San José, el cual incluye el área de estudio, los suelos del volcán de Monterrico

La cima del volcán es un área con relieve escarpado, por lo tanto bastante sustentable a la erosión. Según el mapa Geológico de Guatemala, esta unidad está constituida por una formación cuaternaria volcánica (Qa) Estos suelos son los más evolucionados que se encuentran en la subcuenca del río San José.

### 5.4.4 Topografía

Los terrenos son de relieve ondulado o accidentado y escarpado. La altura del volcán va desde 650 mts hasta 1650 mts, S.N.M. La laguna tiene una elevación desde 1493 mts S.N.M. El cráter tiene una extensión aproximadamente de 1.4 km y es de forma ovalada



#### 5.4.5 Flora

El volcán de Monterrico posee cerca de 14 Has., de área boscosa, puede decirse que su bosque es virgen, pues no ha sido explotado comercialmente, únicamente para leña de consumo de unos cuantos pobladores vecinos, sin embargo con el transcurso de los años, este problema se esta incrementando, sin control alguno, dentro de estos bosques se encuentra gran variedad de especies tanto en árboles como en arbustos y herbáceos que van desde el Ámate, La Ceiba, El Pino, hasta La Tuna, el Naranjillo y la Cola de Zorro.

#### 5.4.6 Fauna

La situación general del recurso fauna no es muy halagadora, hay especies que han desaparecido y otras que van en proceso de extinguirse, a consecuencia de la destrucción de

grandes áreas boscosas y con ello el hábitat de muchas especies, las mas comunes son la silvestre y la domestica, podemos mencionar de la primera los conejos, el ratón, la lagartija, la tortolita, etc., y de la segunda la vaca, el caballo, el gallo, etc.

#### 5.5 USO ACTUAL DE LA LAGUNA Y SUS RECURSOS.

La mayor parte del volcán de Monterrico tiene vocación forestal, sin embargo, el área que tiene un uso adecuado es mínima y son pocos los esfuerzos que van orientados a reforestar.

El uso del bosque principalmente es para leña pues el 100% de los hogares que viven en sus alrededores, utilizan esta fuente de energía, además en el área no existe bosque que puede ser utilizado económicamente para otros fines.



En el área, anualmente se consume mas de un millón de metros cúbicos en leña, lo que equivale a 700 hectáreas de bosque. La reforestación nunca a superado las 500 hectáreas por año, lo que significa que en ausencia de medidas radicales, los bosques que hoy existen en el área, se extinguirán en un lapso de orden de 20 años. A esta situación contribuye la practica de quemar intencionalmente áreas boscosas para eludir la ley que impide explotar bosques naturales, pero permite hacerlo en bosque quemados.

## 5.6 EROSION

Los suelos del área en estudio son, en la gran mayoría delgados y con limitadas características para la agricultura, por lo que el uso potencial prioritario debe ser forestal. Sin embargo, se usa actualmente en la agricultura mas allá de lo aconsejable lo que constituye una de las causas principales del deterioro del suelo por erosión.

## 5.7 DETERIORO DE POBLACIONES DE FLORA Y FAUNA

Ha este respecto no se ha hecho ningún trabajo de suficiente respaldo científico que cuantifique y determine las especies de flora y fauna que hayan existido o que estén a punto de extinción. Sin embargo por referencias de la población de edad avanzada, se supone que especies, como el mono de cola prensil, el coyote, el venado y el quetzal, existieron en el área del volcán.

## 5.8 SITUACION DE LA LAGUNA DE CANDELARIA

La laguna de candelaria es una cuenca cerrada formada en el cráter del volcán de Monterrico. El único aporte de agua que recibe la laguna es por precipitación pluvial. Esta se había medido desde 1973 por el INSIVUMEH hasta 1986 que se quedo en seco la escala a un nivel de -1.6 mts.



En una inspección realizada en 1987 el nivel de la laguna se encontró a -2.20 mts, esto quiere decir que el nivel del lago bajo 5.20 mts en 11 años de los cuales 2.35 mts fueron en los últimos 4 años. Lo que evidencia, el acelerado descenso del nivel de la laguna.

Según los técnicos del INSIVUMEH, la única razón para que el nivel de la laguna baje a este ritmo son las tomas de agua; debido a que es una cuenca cerrada y el único aporte es la lluvia. Es muy fácil excederse en la atracción del agua. Existen varias tomas de agua, la primera consiste en una bomba de aproximadamente 3 Hp. Con una tubería de 2" que alimenta un tanque de 50 metros cúbicos, que surte a la aldea el Amatillo, Ipala, lo cual es llenado por lo menos dos veces al día. La solución para detener el descenso del nivel de la laguna, parar el trabajo de las bombas que constantemente succionan este recurso hídrico, y así paralelamente realizar proyectos de agua potable para los poblados que actualmente hacen uso de la laguna.

El caudal de la tubería del Amatillo es de 2.65 litros/segundo el cual trabaja por gravedad 24 horas al día y surte los siguientes poblados con un caudal distribuido así: Monterrico 074 lts/seg. La Parada 065 lts/seg. Y el Amatillo 1.26 lts/seg. Además existen varias tomas por medio de sifones, que según informaciones del lugar son tres tuberías de 2 1/2" para la población de Agua Blanca y de 1/2" para San Manuel Chaparrón. Las personas del lugar también informaron que existían deficiencias serias en el suministro de agua a todas las poblaciones.

Los análisis de agua de las poblaciones que usan como fuente de abastecimiento la laguna, realizados por el INFOM (Instituto Nacional de Fomento Municipal), no muestra ninguna contaminación por agroquímicos, de esa manera se desestima la importancia de esta fuente de contaminación en el agua.





Foto No.3  
Bomba de 3 hp. En la Laguna de Candelana  
en El Cráter Del Volcán de  
Monterrico, Agua Blanca, Jutiapa



Foto No.4  
Tanque de Captación de 50 Mts cúbicos En la aldea  
Monterrico en el volcán de Monterrico, Agua Blanca,  
Jutiapa



## 5.9 BELLEZA NATURAL EN PELIGRO DE EXTINCION

La LYCASTE SKINNERY VARIEDAD AGUA BLANCA, es una belleza de orquídea, única en su especie, cuyo hábitat son los bosques naturales del volcán de Monterrigo.



Foto No.5

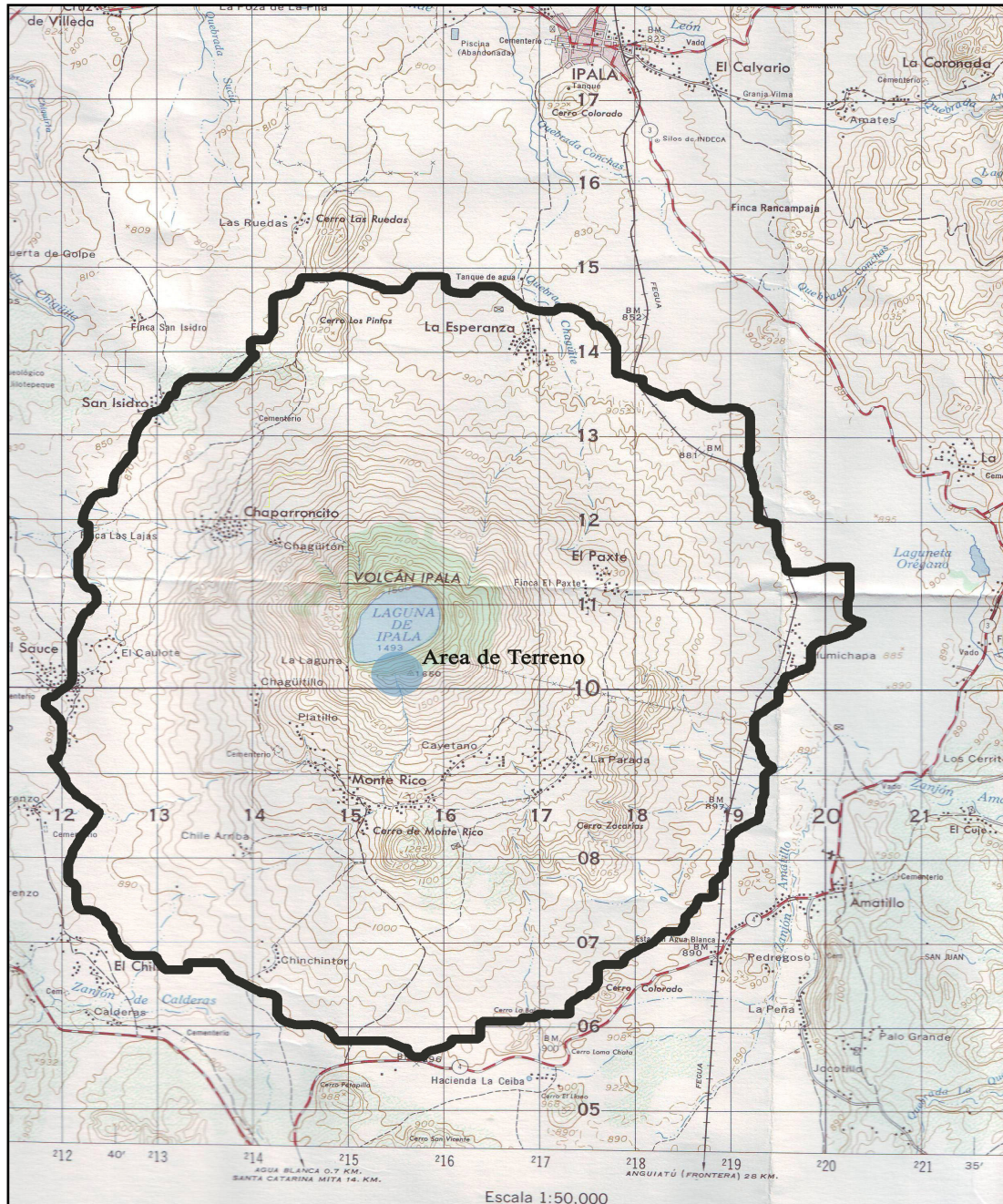
Lycaste Skinnery, orquídea de los bosques naturales del volcán de Monterrigo

La Licaste Skinnery, es una planta que se encuentra en peligro de extinción junto a otras especies de la flora y la fauna de este bello e interesante microclima de Guatemala; por lo que si no se hace nada por su conservación, estarán condenadas a desaparecer.

Lamentablemente, este microclima esta siendo afectado por el hombre, que se ha instalado en las faldas y alrededores del volcán y a explotado irracionalmente la riqueza de este microclima. En primer lugar por la tala inmoderada del bosque en busca de leña para uso diario y madera de construcción; y por otra parte, la perdida de las fronteras agropecuarias. Los cultivos están cada vez mas cerca del cráter y el ganado vacuno pasta y bebe en la orilla de la laguna, por lo que un proyecto ecoturistico en el lugar, vendría a normar el uso del suelo y con ello vendría a proteger el hábitat de la Lycaste Skinnery de Agua Blanca.<sup>1</sup>

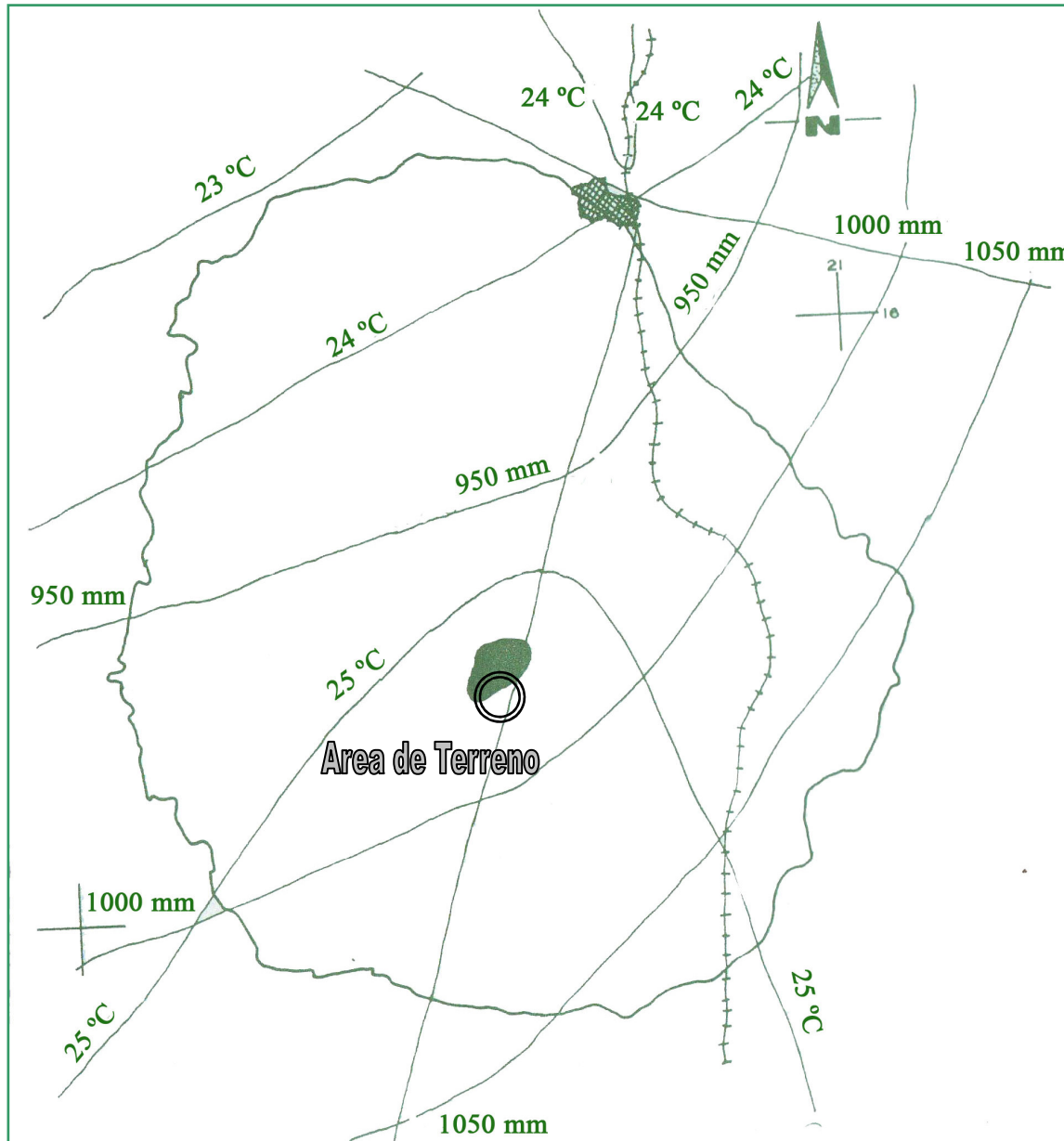
---

<sup>1</sup> Josué Daniel Montenegro Payes, Tesis Desarrollo Ecoturistico para el Volcán de Ipala, Chiquimula



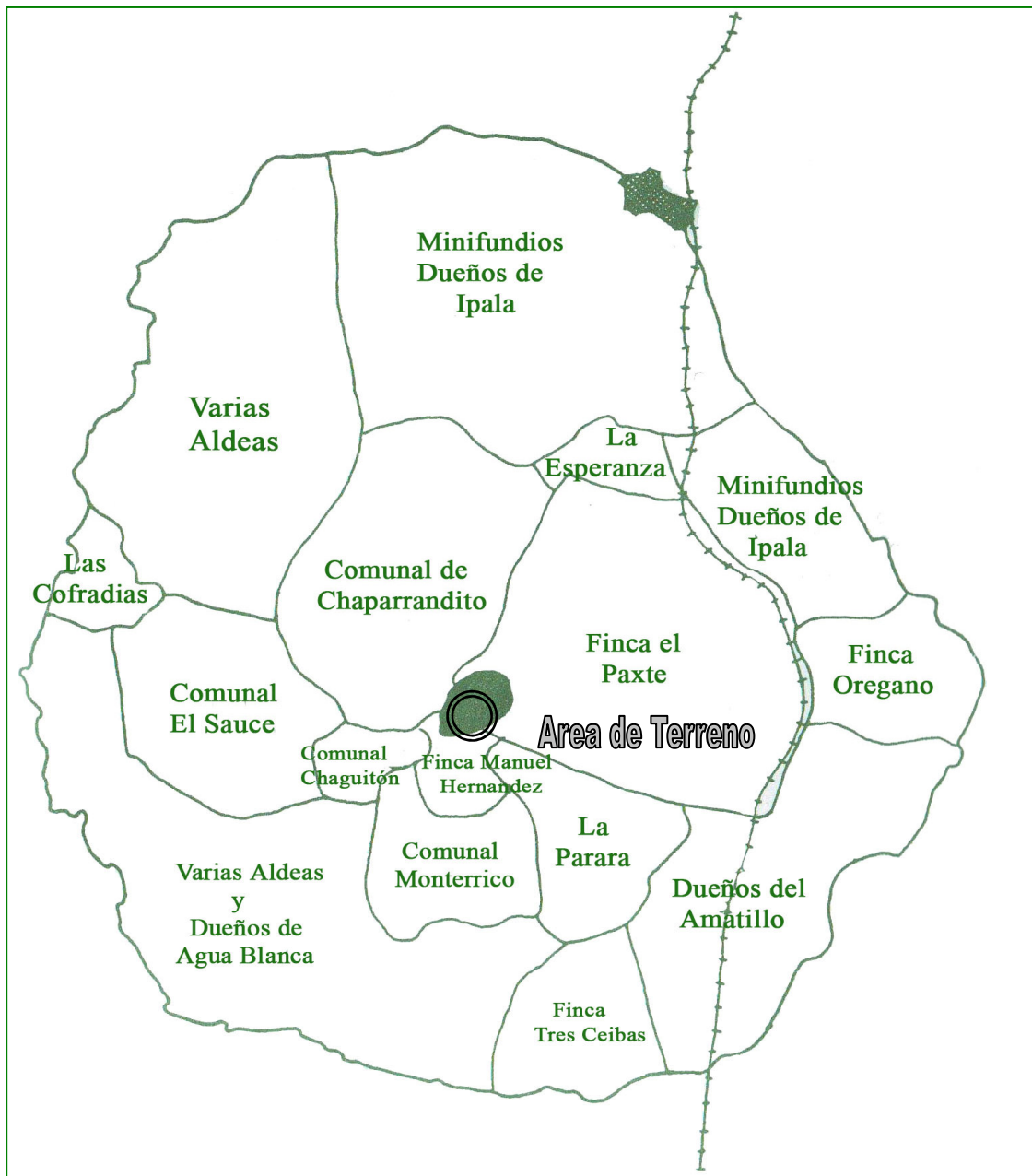
Nota:  
Para realizar un mejor análisis  
De los aspectos biofísicos del  
Volcán de Monterrico (Ipala)  
Este no se trabajara aisladamente  
En este mapa se muestra la  
delimitación del área que será analizada.

Mapa No.18  
Fuente: I.G.N.



Nota:  
Datos basados en el registro  
De los años 80/89 de las  
Estaciones: Ipala, Camotan,  
Esquipulas, Potrero Carrillo, La  
Ceibita y Asunción Mita.

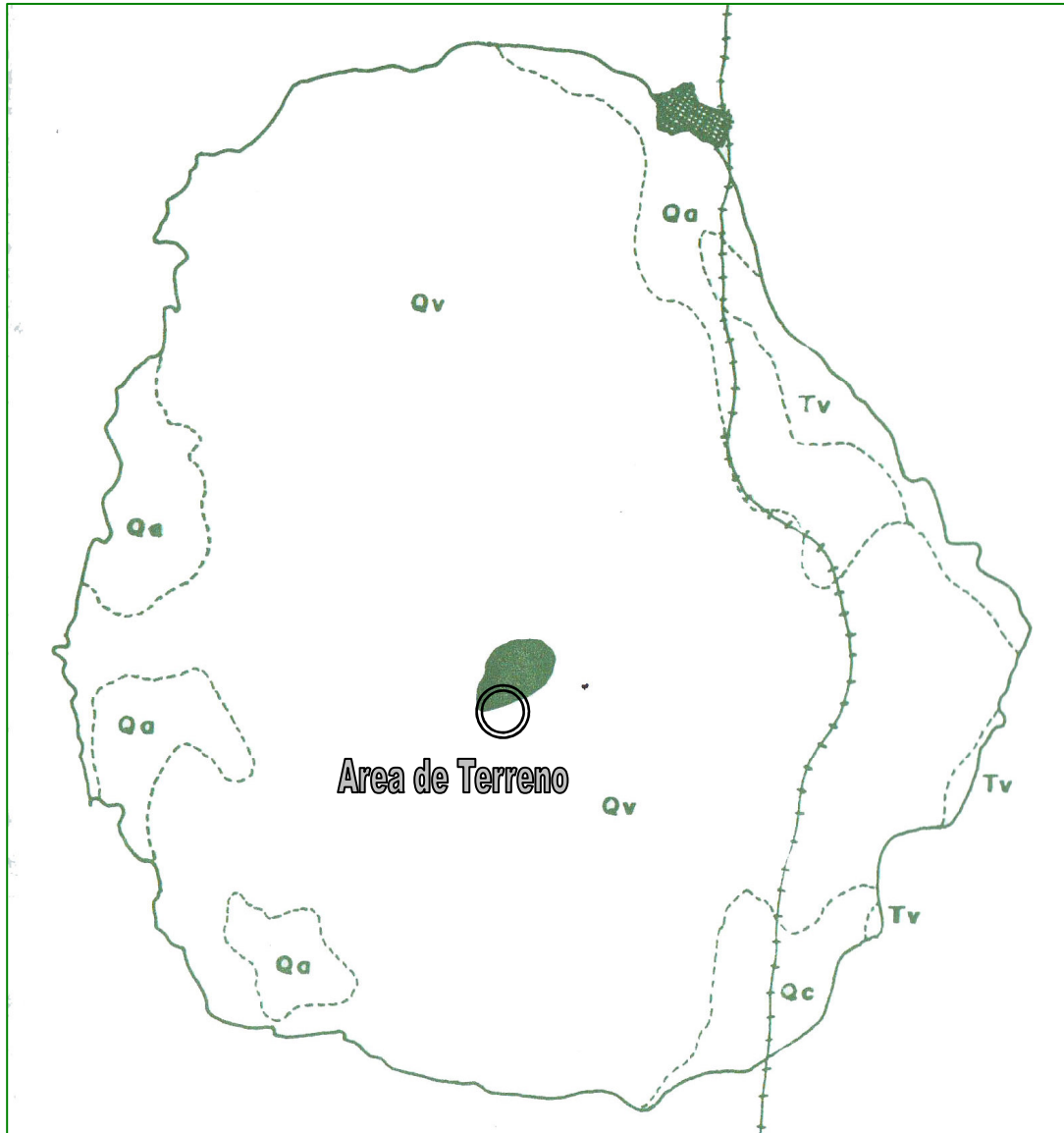
Mapa No. 19  
Mapa de Isoyetas / Isotermas  
Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula.



Nota:  
La representación de los Limites Solamente es indicada, por lo que no debe considerarse definitivos.

Mapa No.20  
Mapa Tendencia de Tierras.

Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula



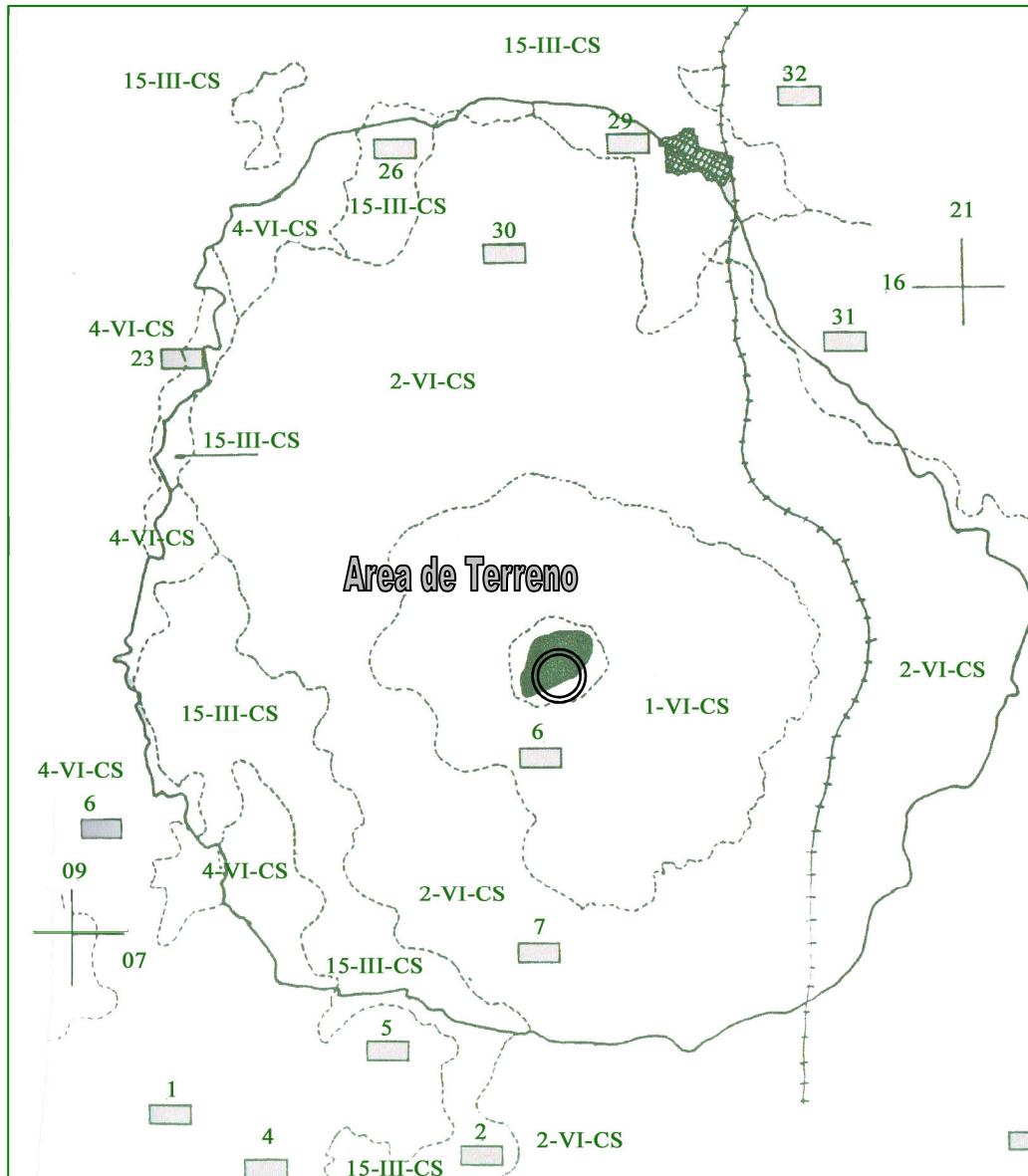
NOMENCLATURA

- TV. Terciario rocas volcánicas sin dividir  
Predominantemente mió piloceno,  
incluye tosas Coladas de agua,  
y sedimentos volcánicos.
- Qv. Cuaternario rocas volcánicas,, incluye  
Coladas de lava, material laharico,  
tosas Y Edificios volcánicos.
- Qa. Aluviones cuaternarios.

Mapa No.21  
Mapa Geológico.  
Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula



NOMENCLATURA



Clasificación Taxonómica

Alfisoles

- 1 Andeptic Haplustalfs
- 2 Lithic Haplustas

Inseptisoles

- 9 Lithic us Tropes

Enfisoles

- 4 Lithic Ustrothens

Vertisoles

- 15 Typic Pelluster

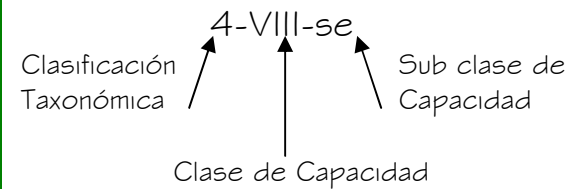
Clasificación por capacidad de uso

Clases de capacidad  
De clase I y clase VIII

Sub clase de capacidad

- c- Limitaciones Climáticas
- d- Exceso de Agua
- e- Erosión y Escurrimiento Superficial
- s- limitaciones de la zona Radicular

EJEMPLO

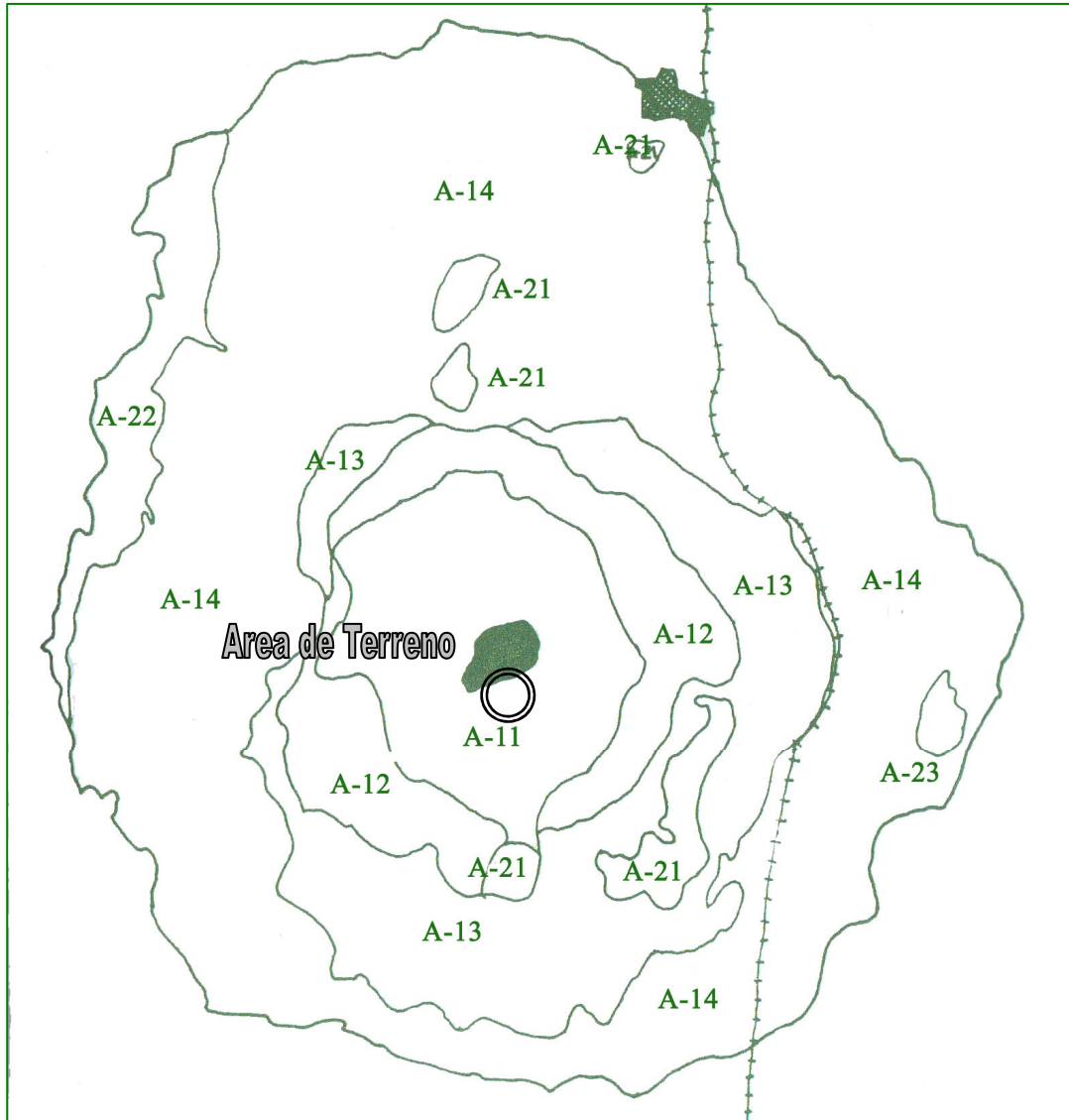


Mapa No.22

Mapa de Suelos. (Ubicación de calcatas)

Fuente:

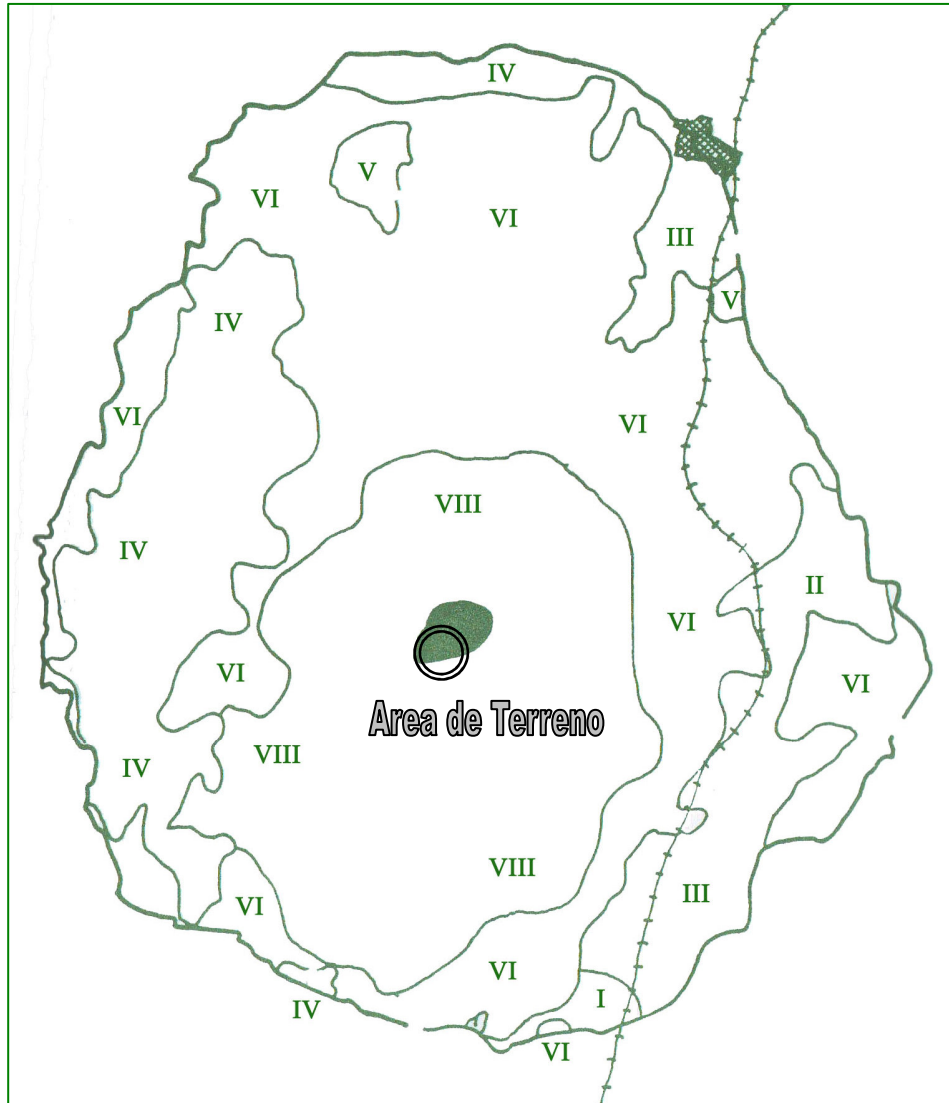
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiriquimula



Provincia Fisiográfica	Gran Paisaje	Paisaje	Símbolo
Tierras Altas	Volcán de Monterrico	Cono volcánico	<i>A-11</i>
		Falda Volc. Apical	<i>A-12</i>
		f.v Media	<i>A-13</i>
		f.v. Distal	<i>A-14</i>
Volcánicas	Zonas de Afluencia	Estribaciones	<i>A-21</i>
		Valles	<i>A-22</i>
		Lagunas	<i>A-23</i>
<b>A</b>	<b>A-2</b>		

Mapa No.23  
**Mapa Fisiográfico**  
 Fuente:  
 Josué D. Montenegro P, Tesis:  
 Desarrollo Ecoturístico para el  
 Volcán de Ipala, Chiquimula





I. Suelos profundos, planos, fértiles y mecanizables. Buenas características de textura. Retención de humedad apta todo cultivo de la región.

IV. Suelos poco profundos, textura inadecuada, presenta topografía ondulada y su pendiente es inclinada, evidencia problemas de erosión y drenaje.

III. Suelos poco profundos, presenta microrrelieve o pendiente moderada, la textura provoca problemas, tiene limitaciones para la mecanización y su drenaje es deficiente.

V. Suelos profundos no mecanizables, textura inadecuada, su topografía es ondulada fuerte y pendiente fuerte, drenaje deficiente, apta para pastos y bosques.

VI. Suelos poco profundos, no mecanizables, textura deficiente, la topografía es ondulada fuerte y pendiente fuerte, drenaje deficiente y no apta para cultivos.

VIII. Suelos muy poco profundos de textura muy deficiente, la topografía muy quebrada, escarpada, con erosión severa, no apta para cultivos, se destina para uso recreativo, la mecanización es imposible.

Mapa No. 24 Mapa Capacidad Productiva

Fuente:

Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula

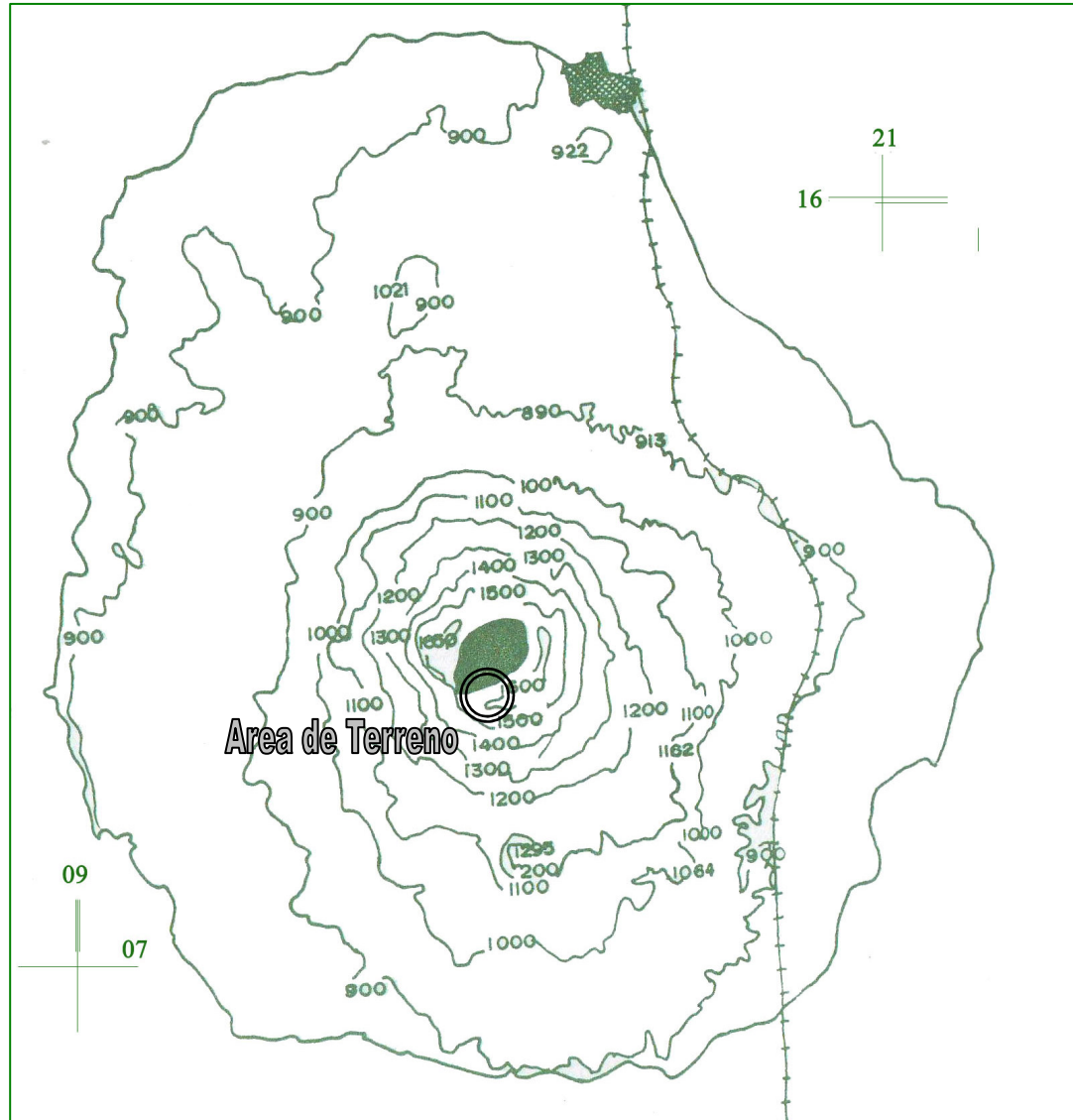


NOMENCLATURA

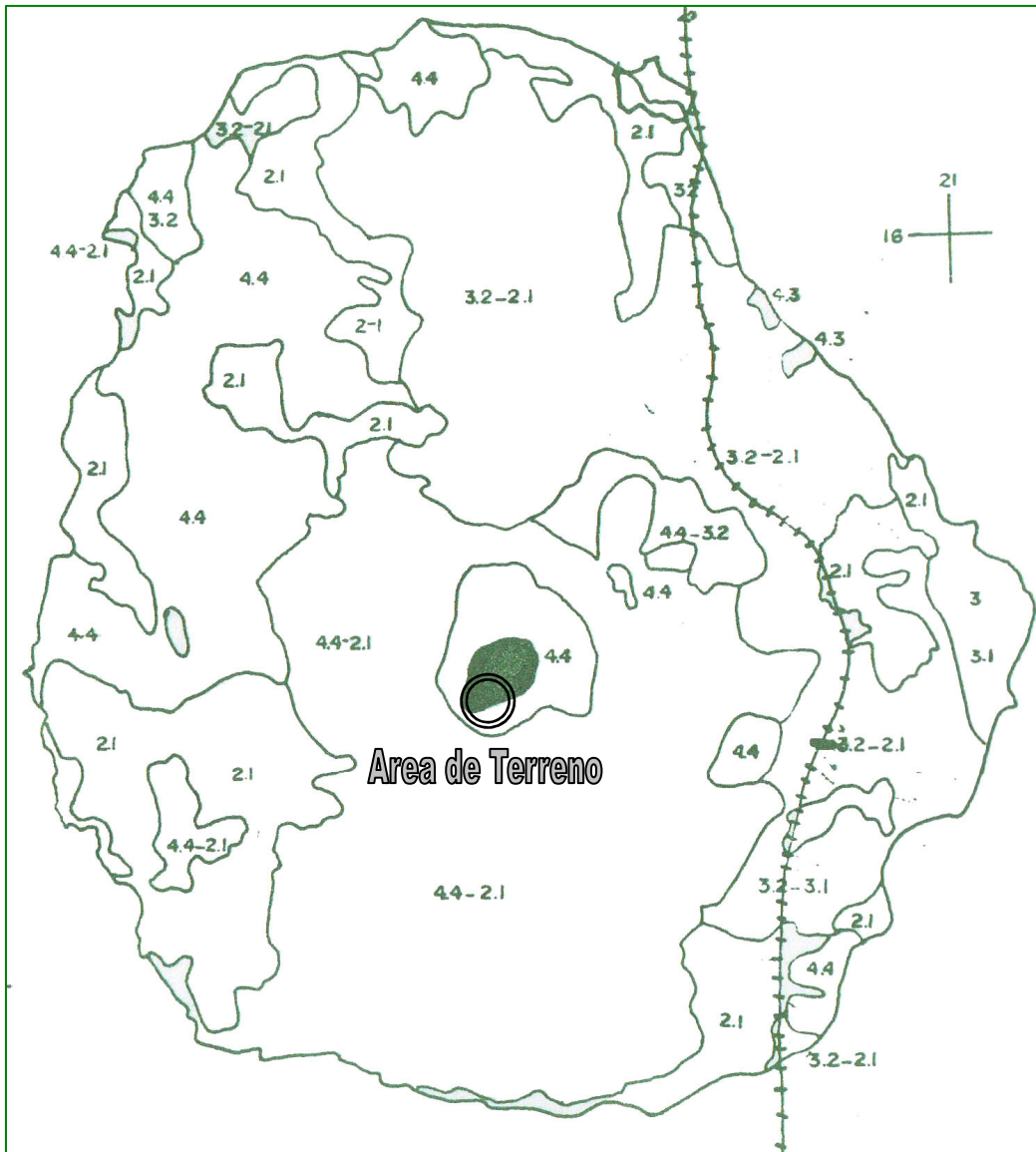
Clase	%	
A	0	4
B	4	8
C	8	16
D	16	32
E	>	32

Mapa No.25  
Mapa Fisiográfico

Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula



Mapa No.26  
Mapa Hipsométrico  
Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula



Leyenda general del uso de la Tierra.

- 1 URBANO Y CONSTRUIDO
- 2 CULTIVOS
- 3 PASTOS
- 4 BOSQUES
- 4.4 BOSQUE BAJO
- 5 TIERRAS HUMEDAS
- 6 CUERPO DE AGUA
- 7 TIERRA IMPRODUCTIVA.

Mapa No.27  
Mapa uso de la Tierra.  
Fuente:  
Josué D. Montenegro P, Tesis:  
Desarrollo Ecoturístico para el  
Volcán de Ipala, Chiquimula



### 5.10 LOCALIZACION DEL TERRENO EN EL VOLCAN DE MONTERRICO, AGUA BLANCA, JUTIAPA.



Mapa No.28  
Mapa Área del Terreno dentro del Cráter del Volcán De Monterrico  
Fuente: elaboración propia

Ya establecido el terreno, se hará un análisis detallado y los factores que intervienen en el, en cuanto a el tamaño del terreno se puede decir que es lo suficientemente espacioso para la realización de este proyecto, ya que se cuenta con 1, 024,294.76 metros cuadrados, que es igual a 1, 464,919.45 varas cuadradas, el cual es bañada en su lado norte por la bella laguna de candelaria.

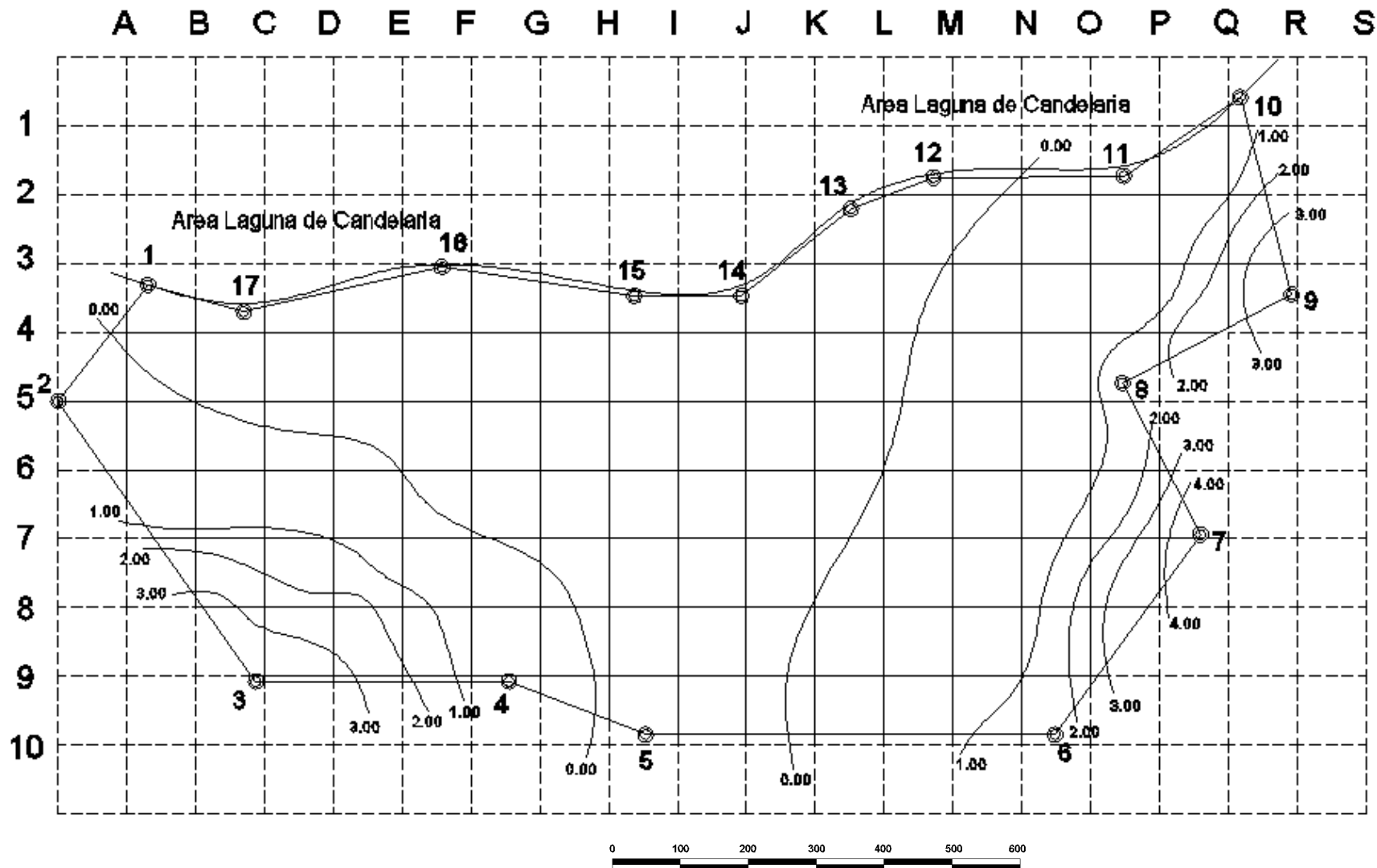
Dentro del terreno se realizara el diseño para la distribución del centro ecoturistico, se determinara entonces que el terreno de estudio es optimo para la localización del proyecto, ya que sus pendientes (+- 1.6%) favorecen al diseño y a la independencia de sus áreas. Lo anterior no altera la naturaleza del entorno con trabajos extenuantes de topografía incrementando su integración.



### 5.10.1 ANALISIS TOPOGRAFICO Y EDAFOLOGICO



Mapa No.29  
Mapa Topográfico  
Fuente: elaboración propia.





EST.	PO.	AZIMUT			D.H.(m)
		G	M	S	
1	2	217	41	39	213.99
2	3	144	48	32	498.69
3	4	90	00	00	367.67
4	5	111	15	09	212.82
5	6	90	00	00	595.12
6	7	36	00	26	359.44
7	8	332	44	23	247.41
8	9	62	18	21	277.47
9	10	345	21	53	296.19
10	11	235	56	57	204.08
11	12	269	31	09	276.51
12	13	249	12	30	128.36
13	14	231	31	21	203.31
14	15	270	00	00	155.58
15	16	278	31	39	282.34
16	17	257	17	18	295.36
16	17	295	32	47	144.66

Cuadro No. 5  
 Libreta Topográfica del Terreno Propuesto  
 Fuente: elaboración propia.

El terreno se promueve con un área relativamente plano, sus pendientes oscilan entre 0% y 3% en sus alturas máximas. Se calcula que el proyecto tendrá una cobertura funcional máxima equivalente al 45% el resto se promoverá como área de amortiguamiento.

De acuerdo a la clasificación de los suelos a nivel de reconocimiento de Simmons, Tarano y Pinto, los suelos se clasifican de la siguiente manera:

**Suelos de la altiplanicie central** desarrollados sobre terrenos casi plano o moderadamente inclinado, perteneciendo a la serie de los suelos **chicaj**, los cuales tienen las características de tener un drenaje medio, el suelo superficial es mas oscuro, siendo la textura arcillosa plástico, con un espesor de 20 a 50 centímetros.



De acuerdo a la metodología de **USDA**, los suelos se clasifican en la clase IV, siendo estos por su textura y estructura, que presenta una característica plástica, con un movimiento, lo cual genera pocos problemas con los sistemas de riegos, cimientos superficiales y calles no compactadas.

### 5.10.2 MICROCLIMA

Se refiere al análisis de los aspectos fundamentales climatológicos que ejercen un mecanismo de acción arquitectónica ante las características ambientales del sector, ellos son:

- Nubosidad
- Temperatura mínima promedio
- Temperatura media promedio
- Temperatura máxima promedio
- Velocidad del Viento
- Dirección del Viento.

Cuadro No. 6

#### Tabla Climatológica

Fuente: elaboración propia.

Año	OCTAS anual	TEMP. Min. anul	TEMP. Max. anual	TEMP Media anual	VEL Viento	DIR Viento
1999	3.8	20.8 C°	32.3 C°	26.4 C°	1.8 k/h	322°
2000	3.6	20.8 C°	32.8 C°	27.0 C°	8.6 k/h	360°
2001	3.5	21.0 C°	33.5 C°	27.3 C°	7.9 k/h	322°
2002	3.1	20.7 C°	33.5 C°	27.4 C°	8.5 k/h	360°
2003	3.4	20.8 C°	31.0 C°	27.1 C°	7.9 k/h	360°
2004	3.9	21.4 C°	33.5 C°	27.5 C°	7.4 k/h	322°
2005	3.7	20.9 C°	32.9 C°	27.9 C°	8.1 k/h	360°

Nota: debido al resultado de los datos anteriores, se promueve su aplicación en el diseño arquitectónico, al cual corresponde utilizar materiales de construcción capaces de mitigar los altos índices de temperatura, y considerar estos dentro de las premisas particulares, en cuanto a alturas, ventilación y ubicación con respecto al soleamiento.





### 5.10.3 VEGETACION Y FAUNA

Dentro de la vegetación existente en el terreno de estudio se mencionan las siguientes especies indicadoras:

CLASIFICA	TIPO
Cochlospermum, vitifolium	Pochote, pumpo
Alvaradoa Sp.	Cola de ardilla
Cactus Sp.	Cactus, nopal, tuna
Acacia Sp.	Espino
Albizia canjea	Conacaste blanco
Ceiba aescutifolia	Ceibillo.

Cuadro No. 7

**Tabla Vegetación Existente en el área del Terreno.**

Fuente: elaboración propia.

Estas especies se encuentran por lo general en forma mixta y no bajo el concepto de zonificación, debido a que la mayoría son arbustos y árboles bajos no representan una densidad vegetal considerable dentro de la propuesta de mejora del ecosistema inmediato al proyecto.

CLASIFICA	TIPO
DOMESTICO	Pavos
	Gallinas
	Gatos
	Perros
CLASIFICA	TIPO
UTILITARIOS	Vacas
	Caballos
	Burros, mulas
	Cerdos

Cuadro No. 8

**Tabla Fauna Existente en el área del Terreno.**




Fuente: elaboración propia.

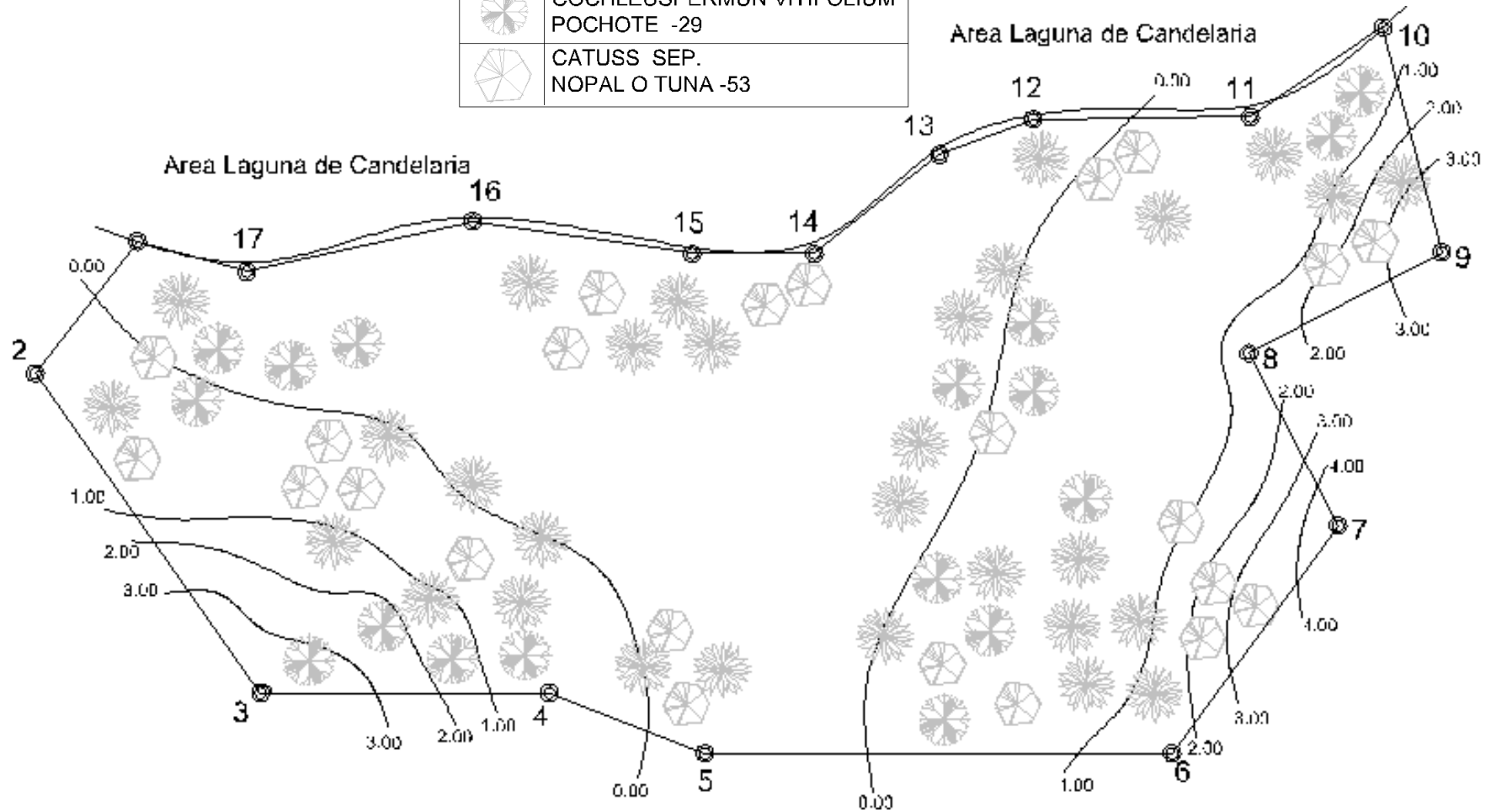
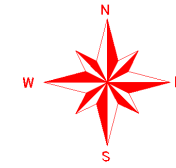
El aspecto de la fauna inmediata del sector, se representa básicamente dentro de la utilidad que estos brindan a los habitantes. Se caracterizan debido a que la mayoría de animales de carácter avícola son mantenidos en corrales en las viviendas. En cuanto a los animales utilitarios, estos deambulan en los alrededores alimentándose de los arbustos y bebiendo del agua de la laguna.



Mapa No.30  
Mapa Entorno Ecológico  
Fuente: elaboración propia.

### FLORA EXISTENTE

	ALBIZZA CARIBEA CONACASTE BLANCO -14
	COCHLEUSPERMUN VITIFOLIUM POCHOTE -29
	CATUSS SEP. NOPAL O TUNA -53





#### 5.10.4 PUNTOS DE IMPACTO

Dentro de los puntos de impacto que el terreno en estudio presenta se mencionan los siguientes:

##### VISUAL

La visual que rodea al terreno se ve poca afectada debido a que este se encuentra rodeado por una serie de cerros que rodean la laguna de Candelaria.

En cuanto a sus vistas en la parte Norte se aprecia los cerros verdes y la bella laguna de Candelaria, en las partes Este y Oeste se aprecian el seguimiento de cerros que rodean la laguna llena de diferentes clases de árboles, y en la parte sur se puede apreciar una vista de lo que es Agua Blanca desde lo alto del volcán.

##### SONICA

En cuanto a la contaminación sonora, el terreno no presenta impactos sonoros, por la ubicación del mismo, que se encuentra en la parte alta del volcán, y no representa contaminación sonora de carros y bocinas de altos decibeles.

##### OLFATIVA

En cuanto a impactos olfativos en temporadas de mucho calor suele afectar en un bajo porcentaje el olor de las heces de los animales como vaca, caballos y cerdos, que deambulan en las cercanías. Debe mencionarse que al contrario de este impacto olfativo no se encuentra ningún otro mal olor en la cercanía producido directa e indirectamente por el hombre.



## DESECHOS SÓLIDOS

Ya que el terreno cuenta con basureros ubicados en puntos estratégicos, el terreno no cuenta con ningún tipo de impacto negativo derivado de desechos sólidos.

## DESECHOS ORGANICOS

No existen fuentes contaminantes de alto porcentaje de este tipo, sin embargo a 750 mts, se encuentra la primera bomba de succión de agua que abastece comunidades en las faldas del volcán, y esta produce cierta fuga de aceite, que afecta y contamina la laguna y parte del área donde se ubica. Lo mismo para con la segunda bomba de succión ubicada a 1500 mts.

Y los otros desechos orgánicos se produce de forma natural, como hojas y ramas secas de la vegetación existente, las cuales pueden ser recolectadas y depositadas en el basurero mas cercano.



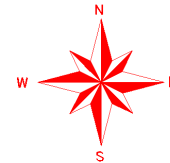
Foto No.6

Vista de la Laguna de Candelaria, desde el Terreno a utilizarse en el Anteproyecto del Ecocentro Turístico en el Volcán de Monterrico.

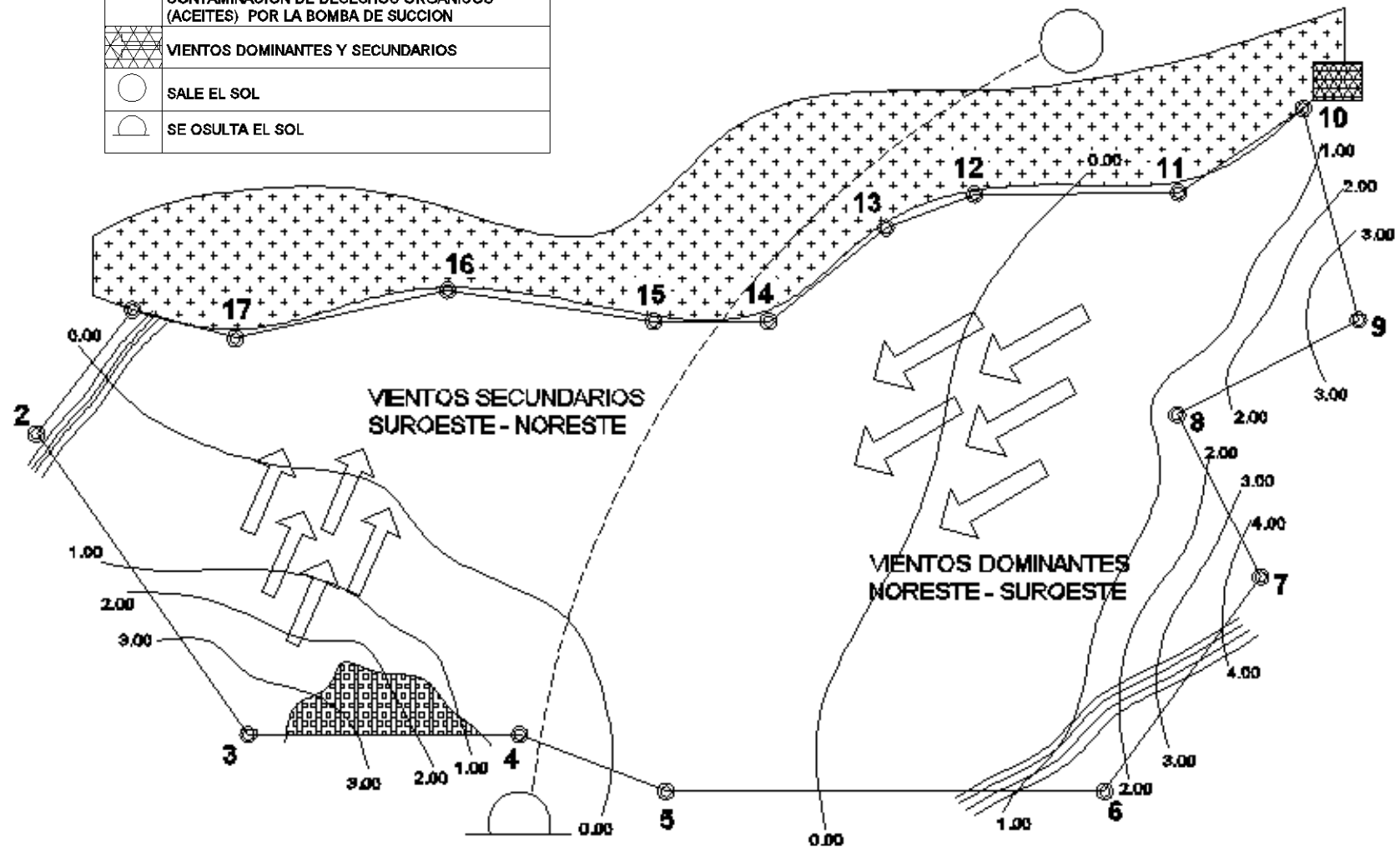


**PUNTOS DE IMPACTO**

	AREA DE LAGUNA DE CANDELRAIA
	CONTAMINACION OLFATIVA Y VISUAL EXISTENCIA DE DRENAJES TIPO SANJON
	CONTAMINACION OLFATIVA EN CUANTO A ESES PRODUCIDAS POR ANIMALES DOMESTICOS
	CONTAMINACION DE DESESHOS ORGANICOS (ACEITES) POR LA BOMBA DE SUCCION
	VIENTOS DOMINANTES Y SECUNDARIOS
	SALE EL SOL
	SE OSULTA EL SOL



Mapa No.31  
 Mapa Puntos de Impacto.  
 Fuente: elaboración propia.





### 5.10.5 SITUACION ACTUAL DE COLINDACIAS, ACCESO HACIA EL TERRENO E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

En cuanto a la situación actual de las colindancias del terreno, no se genera mayor problema ya que el terreno a utilizar en la propuesta del anteproyecto es parte del área total perteneciente a Don Manuel Hernández, (Presidente del comité de aldeas aledañas a la laguna de Candelaria), dando a entender que el área restante podría tomarse como área de amortiguamiento.

El área a tomarse como terreno aproximadamente es un 30% de su área total, y lo constituye tanto la infraestructura existente como parte de la laguna que rodea el área.

En cuanto a su acceso, podemos mencionar que la única forma del lado de Agua Blanca, Jutiapa es a través de una carretera de terrasería desde Agua Blanca, hasta un punto de

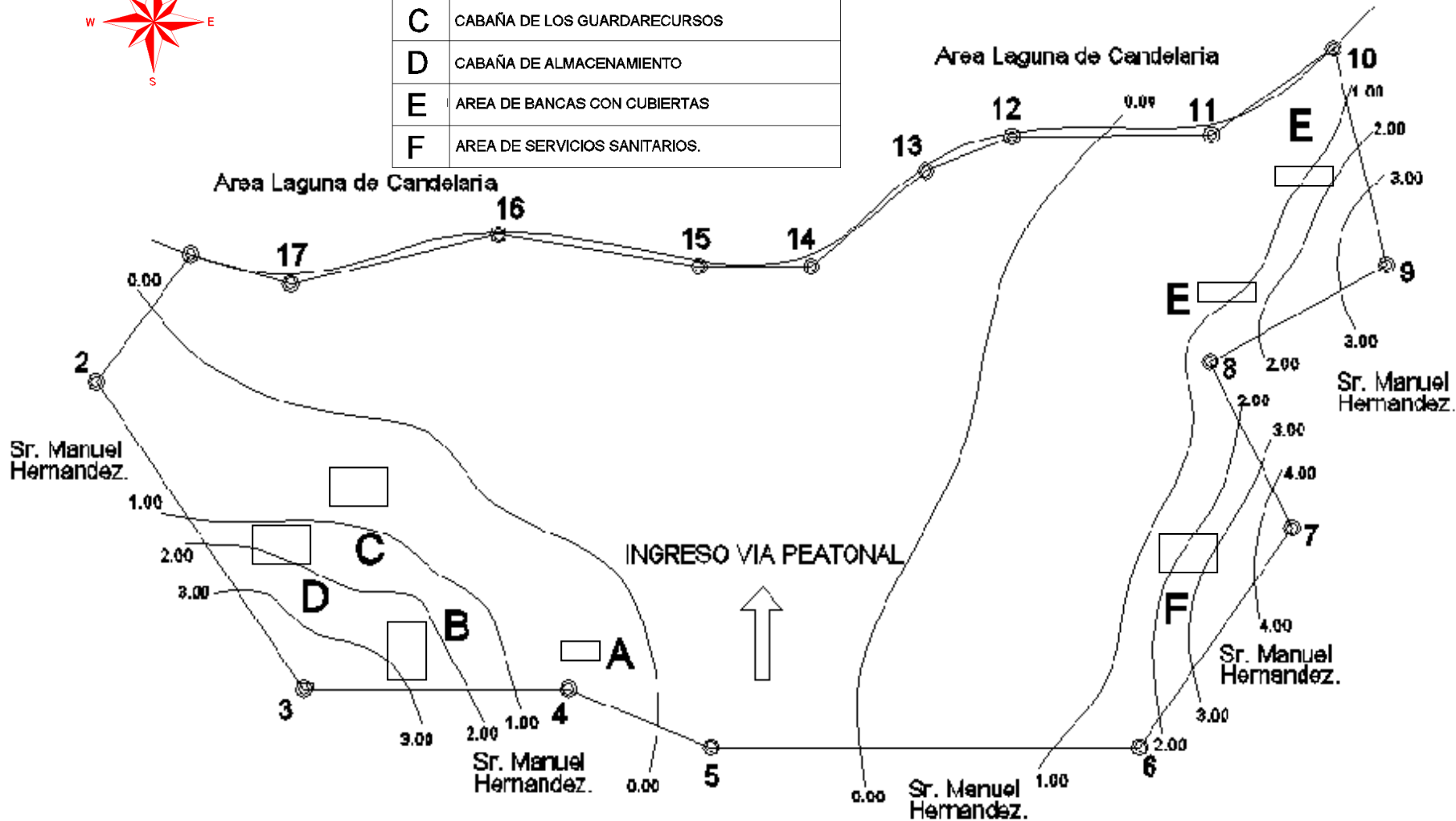
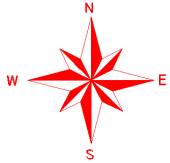
parqueo de vehículos en la aldea El Chiguatón, y de ese lugar se ingresa caminando con una pendiente no mayor al 15%, con un tiempo aproximado de unos 25 minutos, hasta llegar a la laguna. Siendo una caminata llena de contactos con la naturaleza y vistas a todo el valle de Agua Blanca y sus Alrededores. Sin embargo se está realizando el desarrollo del estudio para la realización de la carretera hasta la misma laguna de Candelaria en estos momentos.

Con la infraestructura existente se puede mencionar que cuenta con letreros de bienvenida y alguna descripción de la misma, basureros, un salón de usos múltiples, una tienda de golosinas, una cabaña para los Guardarecursos, y otra para despensa o almacenamiento, y dos servicios sanitarios en muy mal estado. Cuenta con solo dos mesas para sentarse y comer, con una cubierta de madera en estado deteriorado. Sin embargo cabe mencionar que todo esta infraestructura existente no será parte del anteproyecto a proponer, (mapa No. 38)



Mapa No.32  
Mapa Infraestructura existente, Acceso y Colindantes.  
Fuente: elaboración propia.

INFRAESTRUCTURA ESISTENTE	
A	AREA DE TIENDA DE GOLOSINAS
B	AREA DE SALON APRENDISAJE INTERACTIVO.
C	CABAÑA DE LOS GUARDARECURSOS
D	CABAÑA DE ALMACENAMIENTO
E	AREA DE BANCAS CON CUBIERTAS
F	AREA DE SERVICIOS SANITARIOS.





La vista que se puede apreciar en la caminata hacia la laguna (20 min), es maravillosa, sobre el sendero se puede observar el valle donde se ubica el Municipio de Agua Blanca



Foto No.7  
Vista desde el ascenso hacia la Laguna de Candelaria,  
Volcán de Monterrico.

En los senderos de ascenso hacia la laguna se pueden observar las turbarías de agua, que descienden desde la laguna y abastecen las diferentes poblaciones en las faldas del volcán, y que afectan la vista natural del paisaje.



Foto No.8  
Sendero para caminata hacia la laguna de Candelaria,  
Volcán de Monterrico.





En el ingreso principal cuenta con una pequeño rotulo, describiendo las características mas importantes de la laguna, también en la parte del trasera se observa el salón para actividades múltiples dentro del área de la laguna.

Dentro de la misma área se encuentra la cabaña de los guarda recursos y la cabaña de almacenamiento, y se puede observar que su construcción es a base de recursos naturales del lugar, no contrastando con el hábitat natural.



Foto No.9

Única descripción de características de la laguna de Candelaria, Volcán de Monterrico.



Foto No.10

Cabañas en la laguna de Candelaria, Volcán de Monterrico.



La construcción de la cabaña para los guardarecursos fue construida a base de materiales naturales del lugar, que no hacen contraste con el hábitat natural, haciendo semejanza tanto en los colores como en los materiales.



Foto No. 11  
Cabaña de los guardarecursos, Volcán de Monterrico.

Las áreas de descanso son mínimas (3), y están construidas con materiales del lugar, solo las cubiertas de estas, son de lamina de zinc, produciendo un poco de contraste al entorno natural.



Foto No. 12  
Áreas de Descanso en la laguna de Candelaria, Volcán de Monterrico.



En lo que respecta a la infraestructura de los servicios sanitarios, tanto el material, como su ubicación dentro del terreno están en muy mal estado, además para tener ingresos económicos se cobra al público el uso de estos servicios, con un valor de Q1.50.



Foto No. 13  
Servicios Sanitarios en la laguna de Candelaria, Volcán de Monterrico.

En el área de la tienda o ventas de artesanías, el lugar esta ya en mal estado y esta construido con materiales del lugar, pero no de muy buena calidad.



Foto No. 14  
Venta de Artesanías y golosinas en la laguna de Candelaria, Volcán de Monterrico.



**CAPITULO  
VI**

**DEFINICION DEL  
PROYECTO.**



## *6 DEFINICION DEL PROYECTO.*

### 6.1 DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio es proponer un Ecocentro Turístico, en el cual el visitante conozca y aprecie la rica Biodiversidad que existe en la zona, con un centro de apoyo que brinde comodidad a los usuarios, y con ello apoyar a las organizaciones que están velando por la protección y conservación de una de las áreas protegidas mas importantes de nuestro país, reconocida por el Decreto del Congreso de la Republica 7-98 de nuestro país.

#### 6.1.1 Criterios de Diseño.

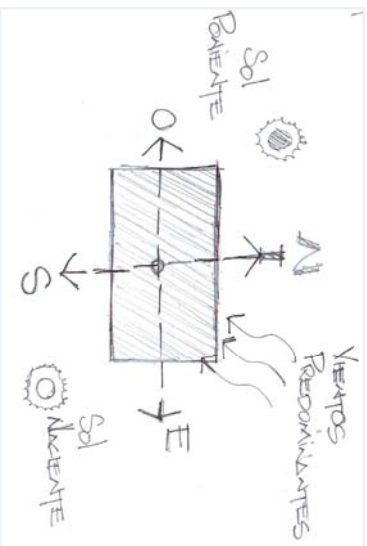
El diseño de una anteproyecto de ecoturismo en áreas protegidas, implica la intervención de la mano del hombre dentro del desarrollo natural de ecosistestema, buscando provocarles la menor interferencia posible en todos los aspectos, una vez establecido el contexto en el que se insertara el anteproyecto y

el enfoque que mejor se identifique con el mismo, se establecen las premisas que se regirán, de manera general, su planificación y desarrollo del mismo, y que darán la pauta mas general para el desarrollo del diseño.

Esto provoca que la premisas a continuación señaladas, serán tanto de ámbito ambiental, de criterios tecnológicos, de principios morfológicos, y de aspectos funcionales básicos.

### PREMISA No. 1

La orientación es la parte más importante de la cual dependerá el confort, por lo cual se ubicarán las fachadas al norte que no tiene soleamiento, y al que tiene soleamiento en invierno; sin embargo mediante aleros fácilmente se puede controlar la penetración solar.



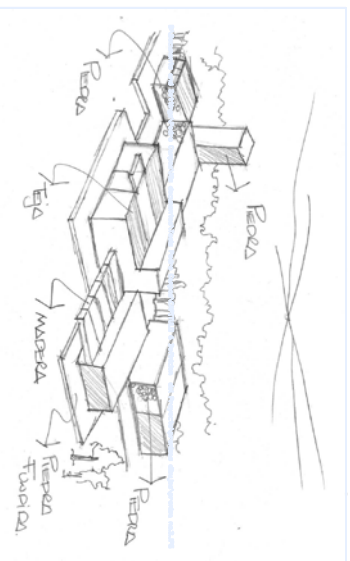
### PREMISA No. 2

Aprovechar las zonas alteradas de alguna manera, para el desarrollo de las construcciones, evitando con ello ubicarlas en las áreas vírgenes o en franca recuperación, con el propósito de no perturbar los ecosistemas que existen en el lugar.



### PREMISA No. 3

Incorporar materiales y artesanías nativas a las estructuras, utilizando piedra en muros, madera para puertas y ventanas, piedra en cimientos, plantas nativas al paisaje, para que el proyecto forme parte del contexto, causando el menor impacto posible.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PREMISAS AMBIENTALES

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montecmo. Agua Blanca, Jutiapa.

SIN ESCALA.

Fuente: Arquitectura Ecológica  
Av. Armando Delfino Caso.

Tesisista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

PREMISAS

01

08



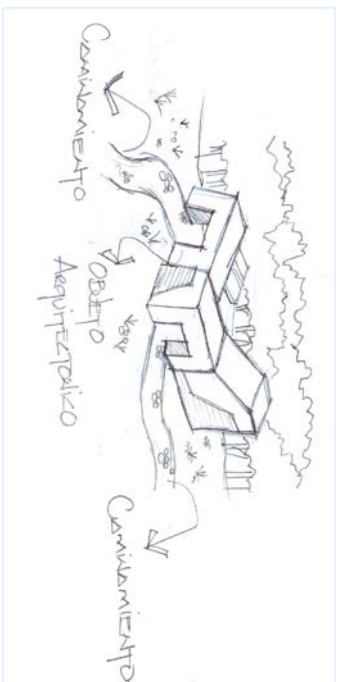
### PREMISA No. 4

En relacion a los caminamientos se generaran formas irregulares, para darles vida a dichos caminamientos, la colocacion de una textura sera fundamental, y que esta sea la adecuada para la mejor adaptacion del lugar.



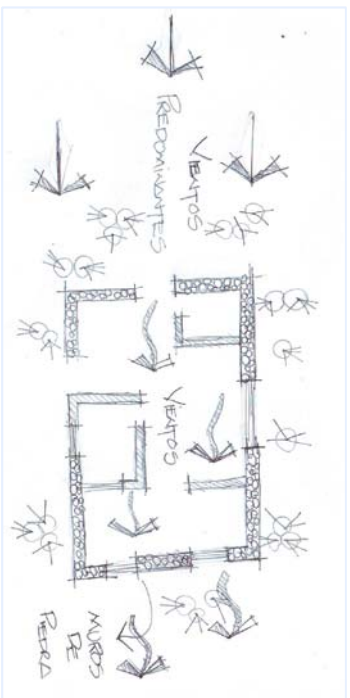
### PREMISA No. 5

Los caminamientos deben de tener perspectiva hacia los distintos objetos arquitectonicos, derivados estos hacia el entorno paisajistico.



### PREMISA No. 6

Para obtener una edificacion confortable climaticamente, se canalizara el aire por medio de vegetacion, de tal manera que cruce el aire natural, los espacios interiores, produciendo una sensacion de bienestar y confort climatico.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PREMISAS AMBIENTALES

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

SIN ESCALA.

Fuente: Arquitectura Ecologica Arq. Armando Delfo Caso.

Tejista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

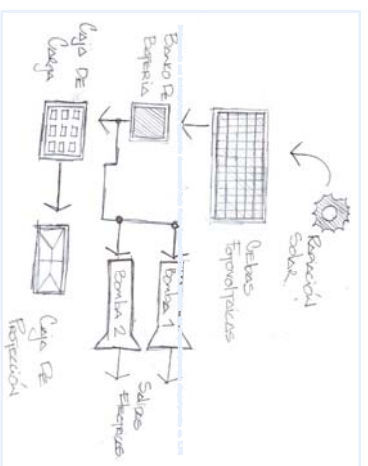
PREMISAS

02

08

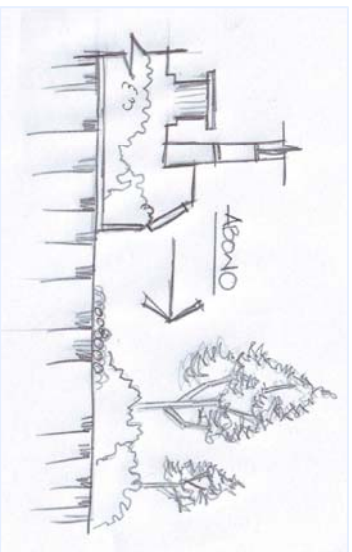
## PREMISA No. 7

Para abastecer el proyecto de energía eléctrica, se utilizara la que se genere directamente a partir de la energía solar fotovoltaica, convirtiendo la luz en electricidad utilizando paneles fotovoltaicos, que estan compuestos por un cierto numero de celdas fotovoltaicas conectadas entre si.



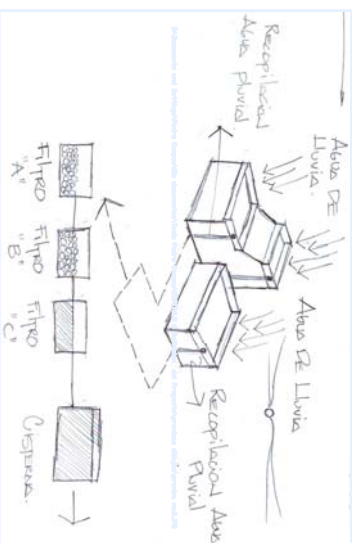
## PREMISA No. 8

Para el tratamiento de los desechos solidos, utilizaremos modulos de letrina aboneras, como su nombre lo indica, los desechos son depositados en el deposito de captacion y tratamiento de desechos, que llegando a su nivel maximo de capacidad seran mezclados con cal y sellados durante un tiempo determinado de 3 meses, para una descomposicion a forma y uso posterior de abono natural.



## PREMISA No. 9

Se le dara tratamiento al agua de lluvia para volverla de mejor calidad, evitando a lo maximo la sustraccion del agua de las cuencas hidrologicas, el sistema consta de el techo del edificio que es el captador que vierte el agua a un canalón, mediante tubería de PVC la cual llega a un sistema de filtrado y luego pasa a una cisterna.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PREMISAS TECNOLOGICAS

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

SIN ESCALA.

Fuente: Arquitectura Ecologica  
Avq. Armando Delfo Caso.

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

PREMISAS

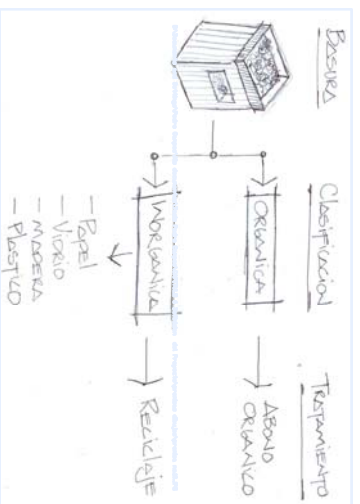
03

08



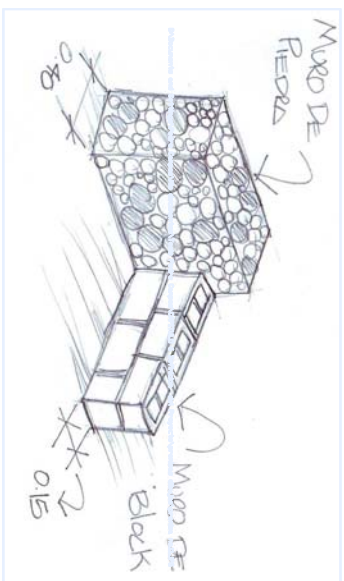
## PREMISA No. 10

La basura se clasificara en inorgánica: vidrio, papel, plástico, metal, se vendera para reciclaje, la organica se tratará para la producción de composta ( fertilizante para huertos).



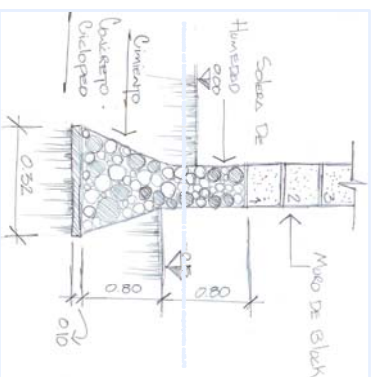
## PREMISA No. 11

En el levantado de muros se utilizarán de una forma alterna, los muros de piedra y de mamposteria de block (0.39,0.19,0.15 mts.), ya que en la región esta la disposición de piedra bola teniendo asi la utilización de esta importante materia prima.



## PREMISA No. 12

El cimiento a utilizar será de concreto ciclópeo, de 0.60 x 0.80 mts., sobrepasando el suelo a 0.80 mts. Para evitar cualquier tipo de humedad que se producira tanto por el reposamiento de agua como por el ataud de cobertura vegetal que se utililara para evitar la reflexion del sol, protegiendo el muro de la erosón.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PREMISAS TECNOLOGICAS

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcan de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

SIN ESCALA.

Fuente: Arquitectura Ecológica  
Avq. Armando Delfino Caso.

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

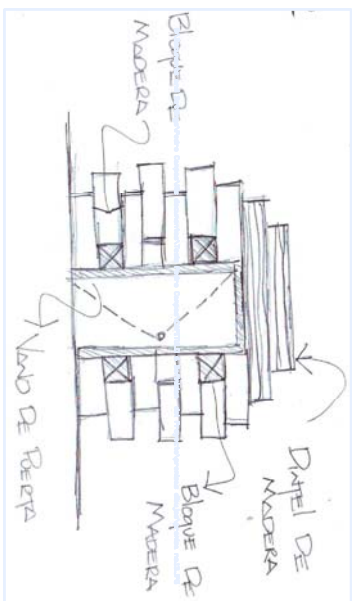
PREMISAS

04

08

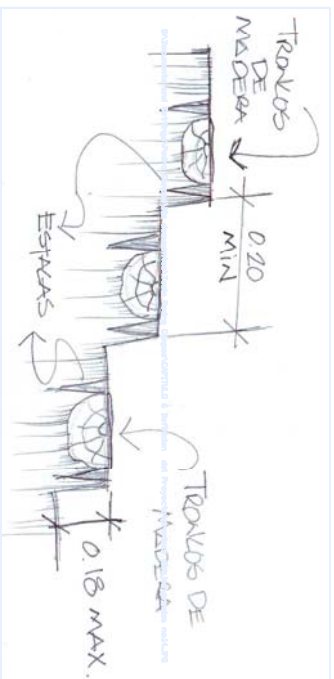
### PREMISA No. 13

Todos los vanos de puertas y ventanas llevarán marcos, los cuales serán sujetos a bloques de madera huecos que estarán integrados entre hiladas al muro de piedra y/o block, por medio de clavos, los dinteles para los vanos serán de madera, con un área de apoyo de 30 cms, para que así la carga superior se pueda transferir a un área adecuada del muro de mampostería.



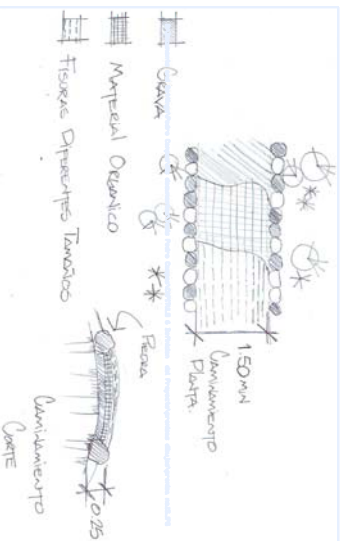
### PREMISA No. 14

Las escaleras en senderos serán hechas con troncos de madera partidos, clavados a largueros y estacas de seguridad. Los postes se colocan enterrados 45 cms. bajo el suelo y están clavados a la parte inferior de los escalones. No se debe exceder la huella de 18 cms, ni la contrahuella ser mínima a 20 cms.



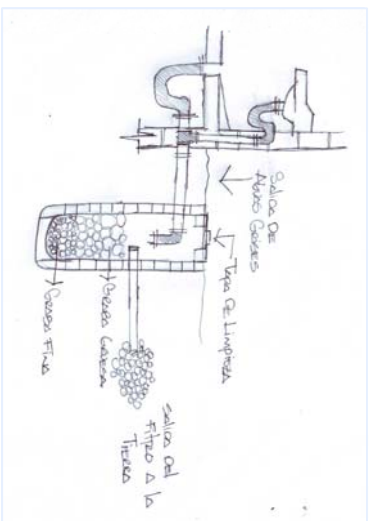
### PREMISA No. 15

Los senderos serán elaborados de piedra de diferentes tamaños para formar una capa base, relleno de matena orgánica para evitar que el material superficial se mezcle con la base y piedras grandes colocadas a los lados de los lados del camino.



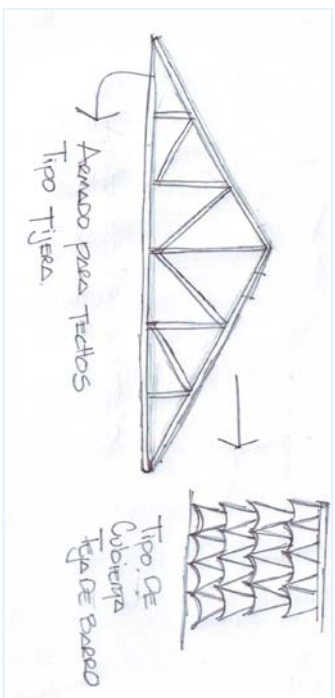
## PREMISA No. 16

Para el tratamiento de desechos de aguas grises, estas seran llevadas a un pozo de filtracion donde las aguas seran filtradas a travez de un proceso de paso por graba de la mas fina a la mas gruesa, para que a su revalse, salga pasando por graba gruesa, así a su contacto con la tierra sea de un porcentaje bajo de agua inofensiva.



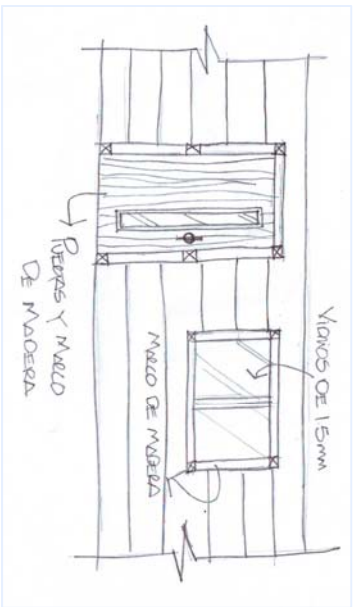
## PREMISA No. 17

En cuanto al sistema constructivo del techo a utilizar, sera estructura de madera tratada, en forma de tijeras para techos de dos aguas, esto para distribuir las cargas axiales en el techo, distribuyendo su peso en toda la estructura, y en cuanto al tipo de cubierta sera teja rustica de barro, rematada en la parte alta con un caballete o canaleta de protección.



## PREMISA No. 18

En material a utilizar en los marcos de las puertas y ventanas, sera madera tratada del lugar, con el tipo de forma en las puertas sera una convnacion de planchas de madera tratada, y vidrio rustico, al igual que el vidrio en las ventanas. esto para convnacion en el entorno de la construccion del modulo.



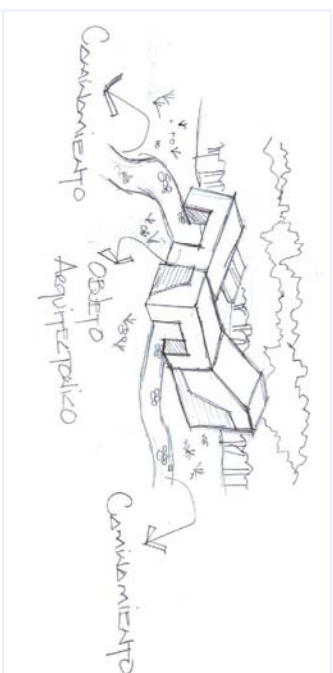
### PREMISA No. 19

Los senderos deberán de seguir la topografía del lugar, evitando las pendientes pronunciadas, dándole un sentido y funcionalidad del mismo.



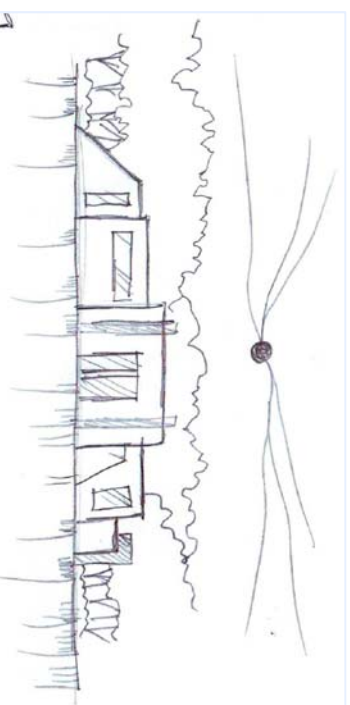
### PREMISA No. 20

El equipamiento de cada edificio que se requiere y habilita para uso ecoturístico, se planteará conforme a la forma, color, textura, obtenidas de las características particulares del sitio y la región en la que se llevara a cabo el proyecto.



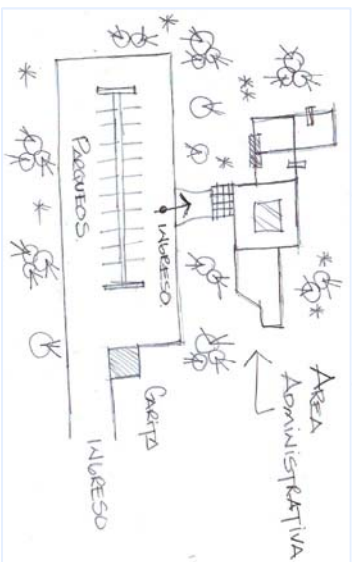
### PREMISA No. 21

Se guardará el máximo una relación edificio - entorno, mostrando respeto al patrimonio cultural y natural del área. Aprovechando cada espacio, ocasión y fase de operación en el uso racional de los recursos.



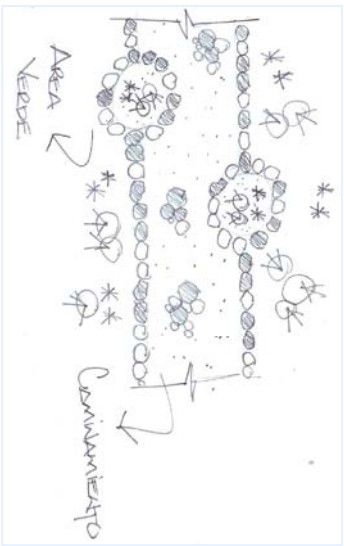
### PREMISA No. 22

El ingreso debe dirigirse primordialmente al área administrativa, por ser el área que mantiene el control de las demás unidades.



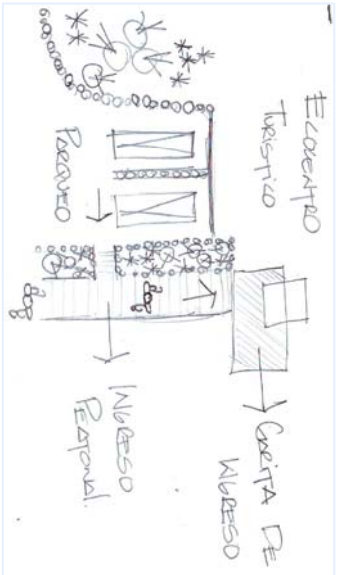
### PREMISA No. 23

Se tratará de evitar exceso en pavimentos, sugiriendo espacios verdes para hacer mas confortable la permanencia.



### PREMISA No. 24

Se deberá tener centralizado el ingreso para peatones y vehículos, cada uno con su propio ingreso logrando mayor seguridad para el proyecto.



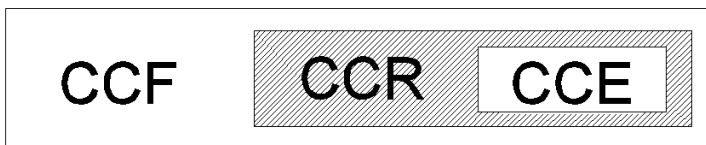


## 6.2 CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA

Para el cálculo de la capacidad de carga de un sitio, depende de las características particulares del mismo, esta tiene que ser determinada por cada lugar de uso público por separado, y la totalidad de las capacidades de todos los sitios, no puede ser tomada como la capacidad de carga para el área protegida”.

Se consideran tres niveles de capacidad de carga:

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



La CCF siempre será mayor que la CCR y esta podría ser mayor o igual que CCE.

### 6.2.1 Determinación de la Capacidad de Carga.<sup>1</sup>

#### Capacidad de Carga Física (CCF)

Se puede decir que la capacidad de carga física “ es el máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacios definidos, en virtud de su superficie y un tiempo determinado”. La superficie esta determinada por la condición del sitio y sus rasgos físicos y el tiempo esta en función del horario de visita y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

$$CCF = V / a \times S \times T$$

Donde:

- V/a = Visitantes / área ocupada
- S = Superficie disponible para uso público
- T = Tiempo necesario para ejecutar la visita.

<sup>1</sup> Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas, Miguel Cimientos (1192)



Dentro de los criterios básicos a considerarse dentro del anteproyecto a proponer tenemos:

- Área del terreno: 1, 024,294.76 mts<sup>2</sup>.
- Espacio por persona: 10 mts<sup>2</sup> de superficie.
- Horario de Visita: 8 horas diarias
- Horas aproximadas: 4 horas para la visita.

$$1 \text{ persona} = \frac{8 \text{ horas/día}}{4 \text{ horas la visita}} = 2 \text{ visita/día/visitante}$$

$$v/a = 1 \text{ visita}/10 \text{ m}^2 = 0.10 \text{ visitante/mts}^2$$

$$CCF = 0.10 \text{ visitante/m}^2 \times 1, 024,294.76 \text{ mts}^2 \times 2 \text{ visitante/día.}$$

$$CCF = 13,518 \text{ visitas/día}$$

### 6.2.2 Capacidad de Carga Real (CCR)

Es el limite maximo de visitas, determinado a partir de la capacidad de carfa fisica (CCF) de un sitio, luego de someterlo a los factores de

corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_1}{100} \times \frac{100-FC_2}{100} \times \frac{100-FC_3}{100}$$

Factores de Corrección:

Para calcular factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y se utiliza la formula general:

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

Donde:

- FC = Factor de Corrección
- ML = Magnitud limitante de la Variable
- Mt = Magnitud total de la Variable.



## A BRILLO SOLAR

### Criterios Básicos:

5 meses sin lluvia	-	150 días/año
7 meses con lluvia	-	210 días/año
10 horas luz solar	-	7:00 – 17:00

De 10:00 hrs a 15:00 hrs., la intensidad del sol es bastante fuerte, haciendo difícil la visita a los diferentes sitios.

Durante la época de lluvia, frecuente después del medio día, determina que tuviéramos de 10:00 a 12:00 intensidad de sol.

### Época con lluvia

90 días de lluvia  
2 horas de sol limitante de 10:00 a 12:00  
8 horas de precipitación de 7:00 a 9:00, 12:00 a 17:00

ML <sub>i</sub>	=	210 días x 2 horas
	=	420 horas x 2 días
Mt <sub>i</sub>	=	210 días x 10 horas sol/día
	=	2,100 horas – sol/año
ML <sub>i</sub>	=	Magnitud limitante
Mt <sub>i</sub>	=	Magnitud disponible

### Época sin lluvia

270 días sin lluvia  
10 horas disponibles de sol al día  
5 horas de sol limitante al día de 10:00 a 15:00

ML	=	150 días x 5 horas
	=	750 horas – sol limitante/día
Mt	=	150 días x 10 horas sol/día
	=	1,500 horas – sol/año
ML	=	ML + ML
ML	=	420 + 750
ML	=	11,070 horas sol
Mt	=	Mt + Mt





$$Mt = 2,100 + 1,500$$

$$Mt = 3,600 \text{ horas sol}$$

$$FC_{sol} = \frac{1,500}{3,600} \times 100 =$$

$$FC_{sol} = 41.6\%$$

### B PRECIPITACION

Criterios Básicos:

90 días de época muy lluviosa

$$ML = 210 \text{ días-lluvia/año} \times 6 \text{ horas de lluvia Limitante.}$$

$$= 1,260 \text{ horas de lluvia limitante/año}$$

$$FC_p = \frac{1,260 \text{ horas de lluvia limitante/año}}{1,680 \text{ horas-lluvia/año}}$$

$$FC_p = 75\%$$

### C ACCESIBILIDAD

Criterios Básicos:

6,759.30 mts. Con pendiente a un 10%

$$FC_a = \frac{6,756.30 \text{ mts} \times 100}{1,000}$$

$$FC_a = 67.59\%$$

### D ERODABILIDAD

Criterios Básicos:

El centro tiene aproximadamente 1,500 mts de longitud en sus caminamientos y senderos, teniendo una erosión moderada en relación a su pendiente.

$$ML = 1,024,294.76$$

$$Mt = 1,000 \text{ mt.}$$

$$FC_e = \frac{1,024,294.76 \text{ mt} \times 100}{1,000}$$

$$FC_e = 67.59\%$$



$$CCR = 13,518 \times \frac{100-67.59^2}{100} \times \frac{100-25}{100}$$

$$CCR = 13,518 \times 0.3241^2 \times 0.75$$

$$CCR = 1,065 \text{ visitas / día.}$$

### E CIERRE POR MANTENIMIENTO.

Se recomienda que se cierre por mantenimiento 2 semanas por año, las cuales no se utilizaran como factor de descarga debido a que se pueden tomar en el tiempo de lluvia, el cual ya fue descargado y con ello no tener que cerrar el sitio en la época despejada.

### 6.2.3 Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE)

Es aquella que se obtiene de comparar la Capacidad de Carga Real con la Capacidad de Manejo que tiene la administración del área, esta capacidad esta determinada por la disponibilidad

de personal, equipo, facilidades y recursos financieros.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos.

$$CCE = CCR \times CM / 100$$

Donde:

CM = Es el porcentaje de la Capacidad de Manejo Mínima.

$$CCE = 1,065 \times \frac{15}{100} =$$

$$CCE = 159 \text{ visitas / día.}$$



**6.3 ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DE MANEJO**

Cuadro No. 9

CATEGORIA	CAPACIDAD DE MANEJO NECEDARIO PARA 200	PORCENTAJE DE LA CAPACIDAD MINIMA NECESARIA PARA ATENDER RELACION AL TOTAL			
	VISITANTE / DIA	100%	75%	50%	25%
Personal	1 Administrador 20 Guías de ruta 1 Encargado de albergue 20 Guarda recursos 8 pilotos 20 Atención al público.	1 Administrador 15 Guías de ruta 1 Encargado de albergue 15 Guarda recursos 6 pilotos 15 Atención al público.	1 Administrador 10 Guías de ruta 1 Encargado de albergue 10 Guarda recursos 4 pilotos 10 Atención al público.	1 Administrador 5 Guías de ruta 1 Encargado de albergue 5 Guarda recursos 2 pilotos 5 Atención al público.	
Facilidades	1 Administrador 20 habitaciones colectivas 1 comedor 1 cocina 24 basureros 4 miradores 4 senderos 2 parqueos (16 Vehículos)	1 Administrador 15 habitaciones colectivas 1 comedor 1 cocina 18 basureros 4 miradores 4 senderos 2 parqueos (12 Vehículos)	1 Administrador 10 habitaciones colectivas 1 comedor 1 cocina 12 basureros 4 miradores 4 senderos 2 parqueos (8 Vehículos)	1 Administrador 5 habitaciones colectivas 1 comedor 1 cocina 6 basureros 4 miradores 4 senderos 2 parqueos (4 Vehículos)	
Equipo	8 vehículos 12 botiquines 16 juegos herramientas 12 radios	6 vehículos 9 botiquines 12 juegos herramientas 9 radios	4 vehículos 6 botiquines 8 juegos herramientas 6 radios	2 vehículos 3 botiquines 4 juegos herramientas 3 radios	
Infraestructura	Abastecimiento de agua Energía Solar Manejo Aguas Servidas Manejo de Desechos Sólidos	Abastecimiento de agua Energía Solar Manejo Aguas Servidas Manejo de Desechos Sólidos	Abastecimiento de agua Energía Solar Manejo Aguas Servidas Manejo de Desechos Sólidos	Abastecimiento de agua Energía Solar Manejo Aguas Servidas Manejo de Desechos Sólidos	



## 6.4 AGENTES Y USUARIOS

### Agentes:

Son todas aquellas personas que prestaran los servicios y administraran el Proyecto Ecocentro Turístico en la Laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Monterrigo, Agua Blanca Jutiapa. Los cuales estarán determinados de acuerdo a las necesidades de cada unidad autosuficiente y serán clasificados por las actividades que se realizaran en el proyecto.

Los agentes del proyecto serán aquellas personas que viven en las comunidades ubicadas en las faldas del volcán de Monterrigo, cercanas a la laguna de Candelaria, estas estarán a cargo de las actividades del ecocentro turístico, así mismo el señor Manuel Hernández, Presidente del comité de aldeas aledañas de la laguna de Candelaria, organizara y coordinara la conformación del grupo para guiar a los visitantes, como el cuidado del centro, ya que pertenecen y conocen muy bien el lugar donde se esta proponiendo el ante proyecto.

La cantidad de personas que se requerirán para la atención del Ecocentro Turístico, de acuerdo al cálculo de capacidad de carga será:

- 1 Administrador
- 12 Guías de Ruta
- 12 Vigilantes
- 1 Encargado de Alberque Ecológica
- 10 Encargados del cuidado del Centro.

### Usuarios:

Serán todas aquellas personas, ya sean profesionales, investigadores, estudiantes, nacionales o internacionales, con el afán de conocer, contemplar, investigar, recrearse en un ambiente naturalmente espectacular, conforme a las actividades que se llevaran a cabo en el proyecto Ecocentro Turístico en la Laguna de Candelaria en el Cráter de volcán de Monterrigo, Agua Blanca, Jutiapa.

Para el año 2005 ingresaron al país 9,206,374 turistas de los cuales 228,050<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT, reporte noviembre 2005.



visitaron atractivos naturales, las personas que visitaron los diferentes atractivos naturales son aquellos con espíritu aventurero y amor a la naturaleza. Para visitar la ruta ecoturística, necesitan contar con buena condición física, debido a que uno de los senderos que conforma el mismo, posee un recorrido largo.

El eco turista en general tiene un promedio de estadía en el proyecto de 2 días, acampando una sola noche, para los investigadores y estudiantes podrán acampar los días necesarios para su estudio, pernoctando en las áreas designadas para esta actividad.

La cantidad de visitantes estará determinada por el cálculo de capacidad de carga, que soportara el área visitada, podrán ingresar al sitio en grupos de 10 personas.

## 6.5 EVALUACION AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental para una proyecto es de suma importancia, ya que cuando la mano del hombre interviene en la naturaleza, trae reacciones en su entorno. Debido a esto se realiza el análisis del impacto que tendrá dicho proyecto dentro de un área protegida.

### **A la comunidad local**

Establecer acuerdos con la comunidad local para que protejan el proyecto en contra de la excesiva de la comunidad, defiendan las áreas naturales y la vida silvestre y provean de servicios y abastecimientos para el proyecto.

### **A los Recursos Naturales**

Elaborar un inventario de recursos, un plan para el uso del suelo y restricciones en la zonificación.



### Proyecto Arquitectónico

Evitar que este pase a conformar el objetivo visual primario, o que constituya una agresión al paisaje.

#### En los recorridos

Plantear al ecoturista una actitud responsable sobre la naturaleza misma.

#### En el alojamiento

Hacer un buen manejo de los desechos para no contaminar el área y sus alrededores.

#### Suministros de Agua

Hacer uso de las ecotecnologías para la captación y depósito de agua, para no contaminar los ríos y disminuir su caudal en la utilización de técnicas inadecuadas.

#### Servicios Sanitarios.

Con la utilización de fosas sépticas se contamina los suelos y con ello el manto freático.

#### Servicios Sanitarios

Con la utilización de fosas sépticas se contamina los suelos y con ello el manto freático.

#### Grupo de Visitantes

Si los grupos son muy grandes o demasiado bulliciosos, se afectará de gran manera a las comunidades biológicas.



**6.6 ANALISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Cuadro No. 10

IMPACTOS AMBIENTALES	EFECTO (+/-)	FACTORES DE IMPACTO			MITIGACIÓN	COMENTARIO
		Severo	Moderado	Insignificante		
Afecta el hábitat animal	-	●			Prohibir que molesten, casen, persigan y perturben las especies de animales	El lugar alberga un 45% de especies de animales registrados en Guate. Por lo cual se deberá conservar cada una de ellas con un gran empeño.
Podría afectar el ciclo biológico de la fauna	-		●		Evitar que se genere demasiado ruido, el cual afecte el desenvolvimiento animal	En el lugar viven varias especies en peligro de extinción, tanto en flora como en fauna.
Afecta la vegetación natural	-		●		Evitar que los visitantes corten, arranquen o maltraten las especies de vegetación que existe en el lugar	La laguna de candelaria es el hogar de 1,400 especies de flora, incluyendo especies endémicas de orquídeas. (Lycaste Skinnery)
Afecta la calidad de los recursos hidráulicos	-		●		Prohibir que contaminen los cuerpos de agua y se limiten solo a la contemplación.	Del Departamento nacen 34 ríos, que proporcionan agua para el consumo domestico y las industrias.
Afecta los rasgos naturales del paisaje	-			●	Evitar que la infraestructura impacte visualmente y salga de su entorno	El lugar posee increíbles paisajes, por su vegetación y la laguna por lo cual se debe conservarlos.
Provocara problemas con desechos sólidos	-		●			Sistema de reciclaje a la basura y con los residuos orgánicos elaborar abono.
Por la extracción de agua se altera el manto freático	-			●		El complejo se abastecerá de agua por medio de depósitos llenados por lluvia o posos de agua .
Afluentes contaminantes	-			●		Tratamiento de aguas residuales por letrinas secas.
Alteración cobertura vegetal	-			●	Evitar la extracción ilegal de la madera como el desmonte de bosques.	Utilizar árboles caídos, para la señalización y equipamiento.



6.7 MATRIZ DE GRUPOS FUNCIONALES

Cuadro No. 11

GRUPO FUNCIONAL	FUNCION	ACTIVIDADES	AMBIENTES	AGENTES	USUARIOS
Área Administrativa	Velar por el buen funcionamiento del Centro, Senderos y Miradores	Brindar un servicio a los visitantes. Supervisar al personal Llevar un control de los visitantes Atender al Público Llevar un control sobre las actividades que se realizan	Ganta de Admisión y atención al público.  Oficina Administrados  Área de Exhibición  Vestíbulo.	1 persona  1 persona  1 persona  1 persona	10 personas, representantes, ambientalistas, personas interesadas en el medio ambiente
Área de Miradores y Protección a los Recursos.	Contemplar y descubrir la belleza del paisaje. Concienciar y conservar los recursos naturales.	Contemplación de los recursos. Conservación de los recursos Concienciar a los visitantes	Miradores  Módulos de interpretación.	4 Guarda recursos.	50 personas, turistas, pobladores, estudiantes, científicos.
Área de Albergue Ecológico.	Albergar a los visitantes	Pernoctar Relajarse Estar	Habitaciones simples Albergue Ecológico	1 Encargado	50 personas
Área de Servicios	Velar por el buen mantenimiento de las instalaciones y brindar servicios básicos.	Mantener, Asear, Abastecer, Satisfacer las necesidades básicas.	Comedor, Cocina, Servicios Sanitarios.	2 personas 1 encargado de servicios	50 personas
Área de Educación e Investigación.	Monitorear e investigar especies, llevar un inventario de los recursos.	Investigar Educar Recabar información Monitorear	Área de Monitoreo Zoológico Banco de Semillas Auditorio	2 personas 2 personas 1 persona 1 persona	50 personas estudiantes universitarios y científicos.
Senderos Naturales	Observar y Contemplar atractivos naturales.	Caminar Observar Ejercitarse	Caminamientos	5 Guías	50 personas, turistas, pobladores.





## 6.8 PROGRAMA DE NECESIDADES

Este programa de necesidades fue el resultado de la matriz de grupos funcionales como mínimo.

- **ACCESO**  
Parqueo  
Senderos
- **AREA DE ADMINISTRACION**  
Garita de Admisión  
Oficina del Administrador  
Oficina del Guarda Recursos  
Información al Público  
Área de Exhibición y venta de souvenir.
- **AREA DE MIRADORES**  
Miradores
- **AREA DE ALBERGUE ECOLOGICO**  
Habitaciones Simples  
Albergue Ecológico.
- **AREA DE SERVICIOS**  
Comedor  
Cocina  
Servicios Sanitarios  
Bodega  
Estar del Personal.
- **AREA DE EDUCACION**  
Área de Monitoreo  
Zoológico  
Banco de semillas (orquídeas)

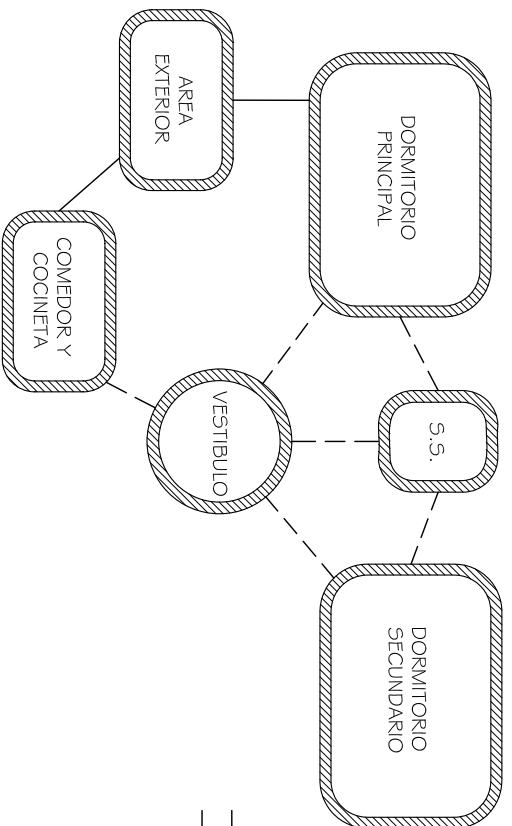


Grupo Funcional	Ambiente	Actividad	Mobiliario y Equipo	Escala Antropométrica							Escala Ambiental			Escala Sensacional
				Agentes	Usuarios	Dimensiones Mínimas				Total	Iluminación	Ventilación	Orientación	Materiales
						Ancho Mts	Largo Mts	Alto Mts	Área Mts²					
Administración	Garita de Admisión	Control de ingresos y visitantes	Mesa Silla Estante	1.00		4.50	6.00	3.00	27.00	348.68	Natural	Natural	Libre	Muros de block y piedra bola, piso baldosa de barro, Cubierta losa Prefabricada ventanearia y puertas de madera.
	Oficina Administrador	Organizar Actividades	Escritorio, Sillas, Archivo.	1.00	3.00	5.20	5.60	3.50	29.12		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Oficina Guarda recursos	Control de los recursos naturales	Escritorio Sillas Archivo.	1.00	4.00	5.20	5.60	3.50	29.12		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Información al Público	Informar a los usuarios	Escritorio, Sillas, Archivo.	1.00	5.00	2.80	4.80	3.00	13.44		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Área de Exhibición	Exhibir, información	Exhibidores	1.00	10.00	15.50	10.00	3.50	155.0		Natural	Natural	Libre	
	Venta de Subvenirse	Venta de Objetos en el Lugar	Estantes, Mostradores	1.00	4.00	5.20	6.40	3.50	33.28		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Enfermería	Atender emergencias	Camilla, Estantes	1.00	2.00	4.00	6.00	3.00	24.00		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Contabilidad	Control de ingresos y egresos	Escritorio, Sillas, Archivo.	1.00	2.00	5.20	5.60	3.00	29.12		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Servicios Sanitarios	Aseo Personal	Retretes Lavamanos	1.00	2.00	1.50	2.40	3.50	3.60		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Área de Internet.	Informar vía electrónica	Escritorio, Sillas, Archivo.	1.00	4.00	5.00	1.00	3.00	5.00		Natural	Natural	Norte-Sur	
Mirador	Mirador	Contemplación del Paisaje	Bancas, Barandas.	1.00	8.00	6.00	6.00	Libre	36.00	36.00	Área Exterior			Bambú, Hierro Forjado.



Área de Alojamiento	Habitaciones Simples	Relajarse y Pernoctar	Cama Sillas Closet	1.00	2.00	5.00	5.90	3.00	29.50	29.50	Natural	Natural	Norte-Sur	Muros de block y piedra bola, piso baldosa de barro, puertas y ventanas de madera.
	Albergue Ecológico	Relajarse y Pernoctar	Cama Sillas Closet Cocinetas Mesas	1.00	4.00	9.00	10.0	3.00	90.00	90.00	Natural	Natural	Norte-Sur	
Área de Servicio	Comedor	comer	Mesa silla	1.00	50.00	10.0	24.5	4.00	245.0	333.99	Natural	Natural	Norte-Sur	Muros de block y piedra bola, piso baldosa de barro, puertas y ventanas de madera.
	Cocina	Preparar alimentos	Estufa, Refris Lava trastos	3.00	2.00	5.00	5.50	2.50	27.50		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Servicios Sanitarios	Asearse	Retretes Lavamanos	1.00	4.00	4.50	5.70	3.50	25.65		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Bodega	Almacenar	Estantes	1.00	1.00	2.70	4.20	2.50	11.34		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Estar personal	Descansar comer	Bancos, Mesas		10.00	3.50	4.00	3.50	14.00		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Área de Entrega	Entrega de Alimentos	Top Cajas R.	3.00	8.00	7.00	1.50	3.00	10.50		Natural	Natural	Norte-Sur	
Área de Investigación	Área de Monitoreo	Monitoreo de Recursos	Escritorio, Sillas, Archivos	1.00	5.00	4.80	5.20	3.00	24.96	626.11	Natural	Natural	Norte-Sur	Muros de block y piedra bola, piso baldosa de barro, puertas y ventanas de madera.
	Área de Reserva de Orquídeas	Cuidado y reproducción de Recursos	Bancos, Jaulas, vitrinas	1.00	5.00	4.80	5.20	3.00	24.96		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Banco de Semillas	Investigación	Áreas de Reservas, Bancos	1.00	5.00	4.50	5.20	3.00	23.40		Natural	Natural	Norte-Sur	
	Auditónum	Conferencias Reuniones	Sillas Estantes Gradas	1.00	25.00	9.50	22.5	3.50	213.7		Natural	Natural	Norte-Sur	



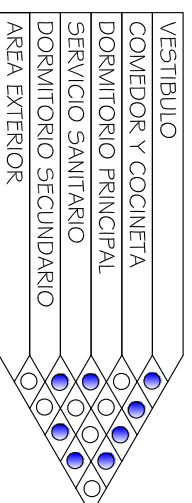


----- RELACION DIRECTA  
 - - - - - RELACION IN-DIRECTA

## DIAGRAMA DE RELACIONES

ALBERGUE ECOLOGICO.

○ RELACION DIRECTA  
 ● RELACION IN-DIRECTA



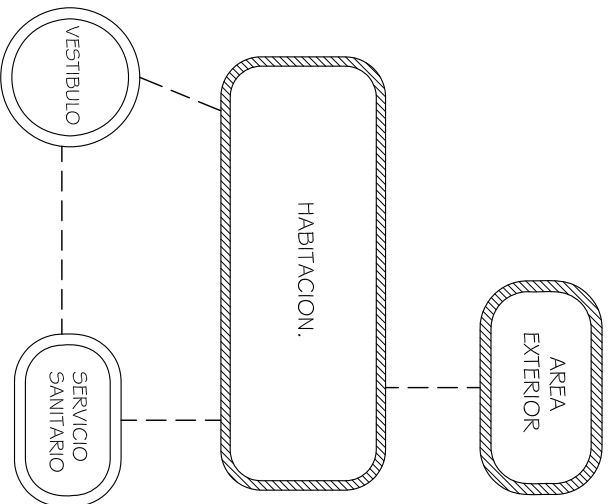
## MATRIZ DE RELACIONES

ALBERGUE ECOLOGICO

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIAGRAMA ALBERGUE ECOLOGICO	SIN ESCALA.	Tesisista: Pedro Campos Castellanos
Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.	Fuente: Elaboración Propia.	Diseño: Pedro Campos.
		Fecha: Mayo 2007.

DIAGRAMAS  
 02 05



--- RELACION DIRECTA  
 - - - - - RELACION IN-DIRECTA

## DIAGRAMA DE RELACIONES

HABITACIONES SIMPLES.

○ RELACION DIRECTA  
 ● RELACION IN-DIRECTA



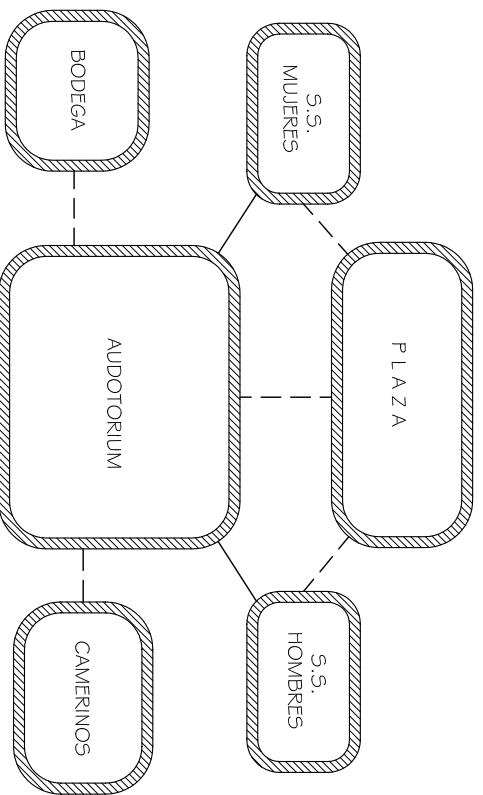
## MATRIZ DE RELACIONES

HABITACIONES SIMPLES

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIAGRAMAS HABITACIONES SIMPLES	SIN ESCALA.	Tesisista: Pedro Campos Castellanos
Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.	Fuente: Elaboración Propia.	Diseño: Pedro Campos. Fecha: Mayo 2007.

DIAGRAMAS  
 03 05



--- RELACION DIRECTA  
 - - - RELACION IN-DIRECTA

## DIAGRAMA DE RELACIONES

AREA TEATRO AL AIRE LIBRE.

○ RELACION DIRECTA  
 ● RELACION IN-DIRECTA

PLAZA	●
AUDITORIUM	○
S.S. HOMBRES	○
S.S. MUJERES	○
CAMERINOS	○
BODEGAS	○

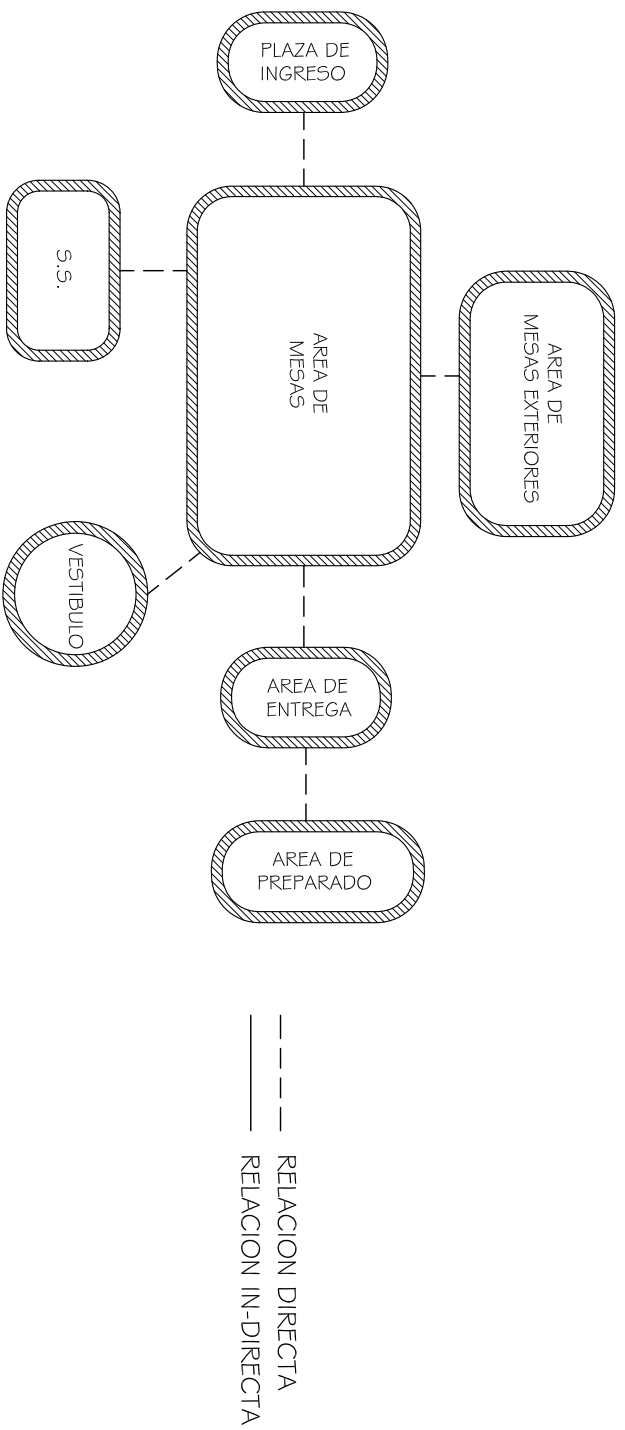
## MATRIZ DE RELACIONES

AREA TEATRO AL AIRE LIBRE.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEATRO AL AIRE LIBRE	SIN ESCALA.	Tesisista: Pedro Campos Castellanos	Fecha: Mayo 2007.
Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.	Fuente: Elaboración Propia.	Diseño: Pedro Campos.	

DIAGRAMAS	04	05
-----------	----	----



## DIAGRAMA DE RELACIONES

AREA DE RESATAURANTE.

○ RELACION DIRECTA  
● RELACION IN-DIRECTA

VESTIBULO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AREA DE MESAS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AREA DE MESAS EXTERIORES	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SERVICIO SANITARIO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AREA DE ENTREGA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AREA DE PREPARADO	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## MATRIZ DE RELACIONES

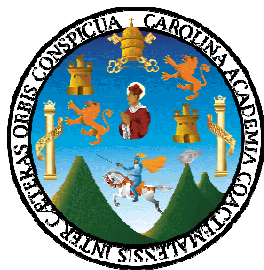
AREA DE RESTAURANTE

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIAGRAMA RESTAURANTE	SIN ESCALA.	Tesisista: Pedro Campos Castellanos
Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.	Fuente: Elaboración Propia.	Diseño: Pedro Campos.
		Fecha: Mayo 2007.

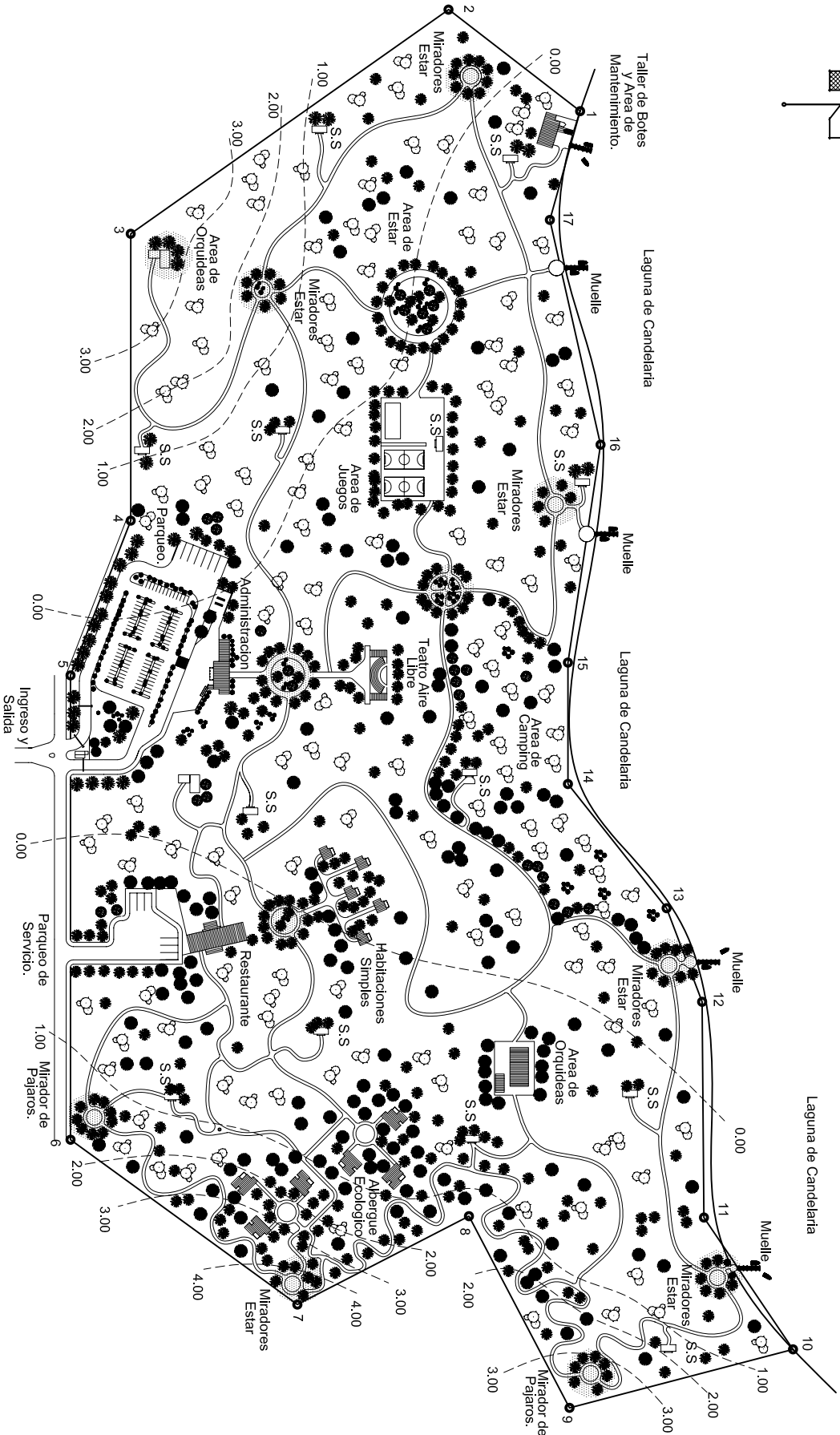
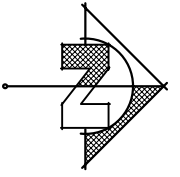
DIAGRAMAS	05	05
-----------	----	----





**CAPITULO  
VII**

**PROPUESTA DE  
DISEÑO.**



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE CONJUNTO

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Montemaco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:250

Fuente: Elaboración Propia.

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

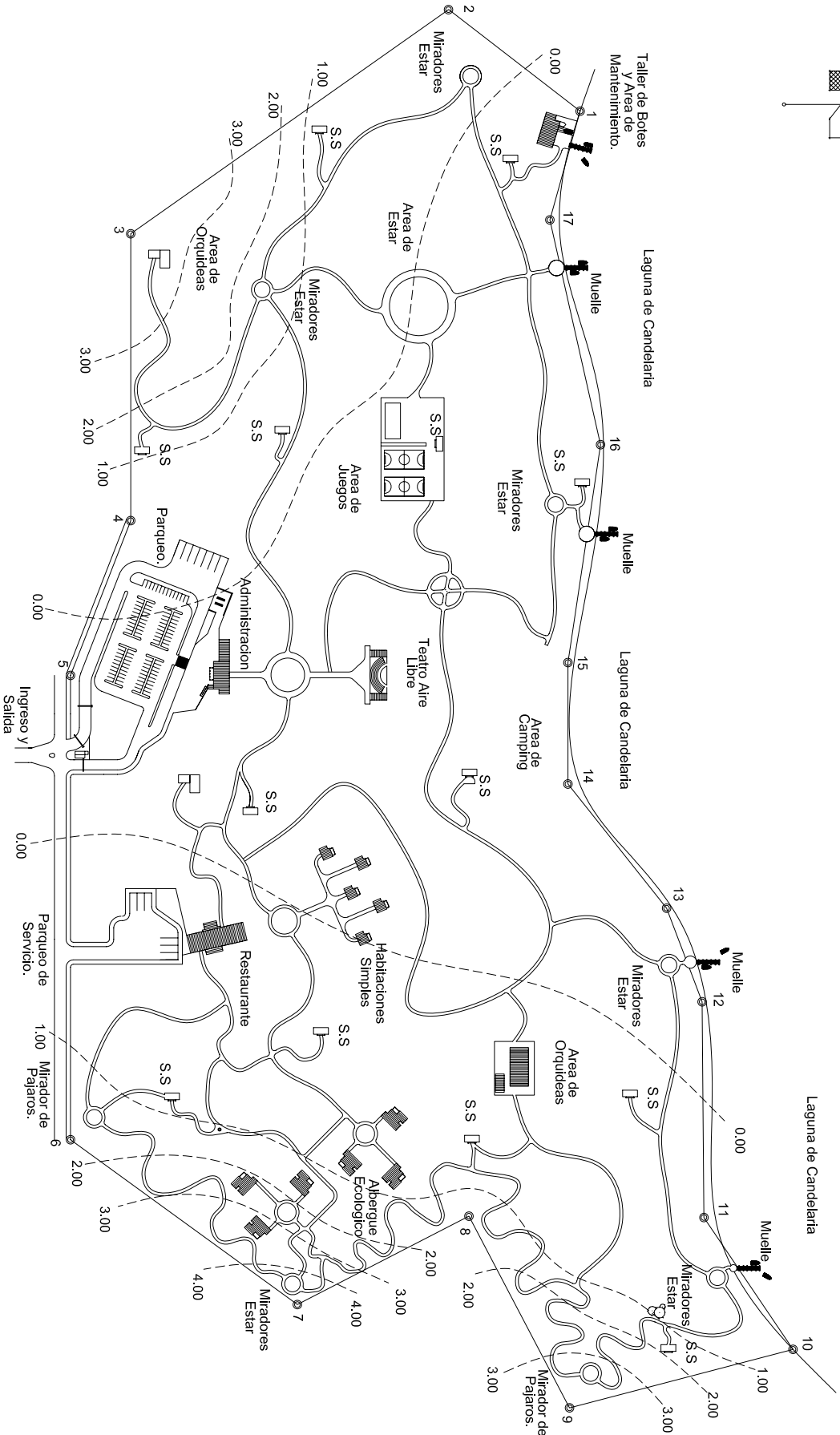
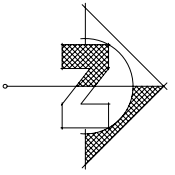
Mayo 2007.

HOJA No.

1

34





UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE CONJUNTO  
 FLUJO DE CIRCULACIÓN.

Escala: 1:250

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelaria en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboración Propia.

Diseño:

Pedro Campos.

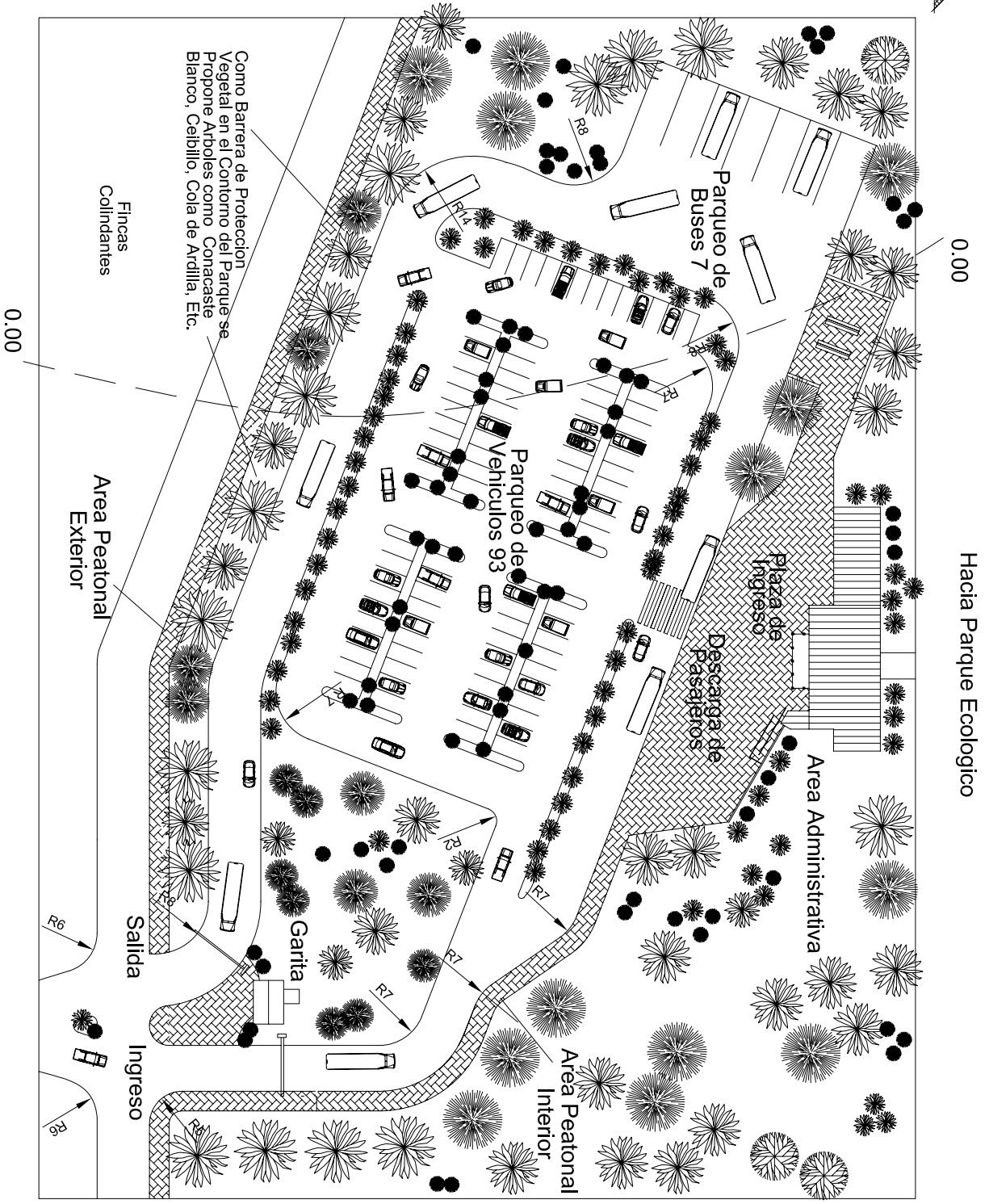
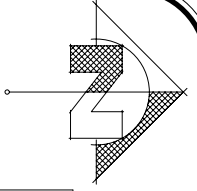
Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

1

34





Hacia Parque Ecologico

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA PARQUEO

Escala: 1:500

Tecnicista: Pedro Campos Castellanos

HOJA No. 3 34

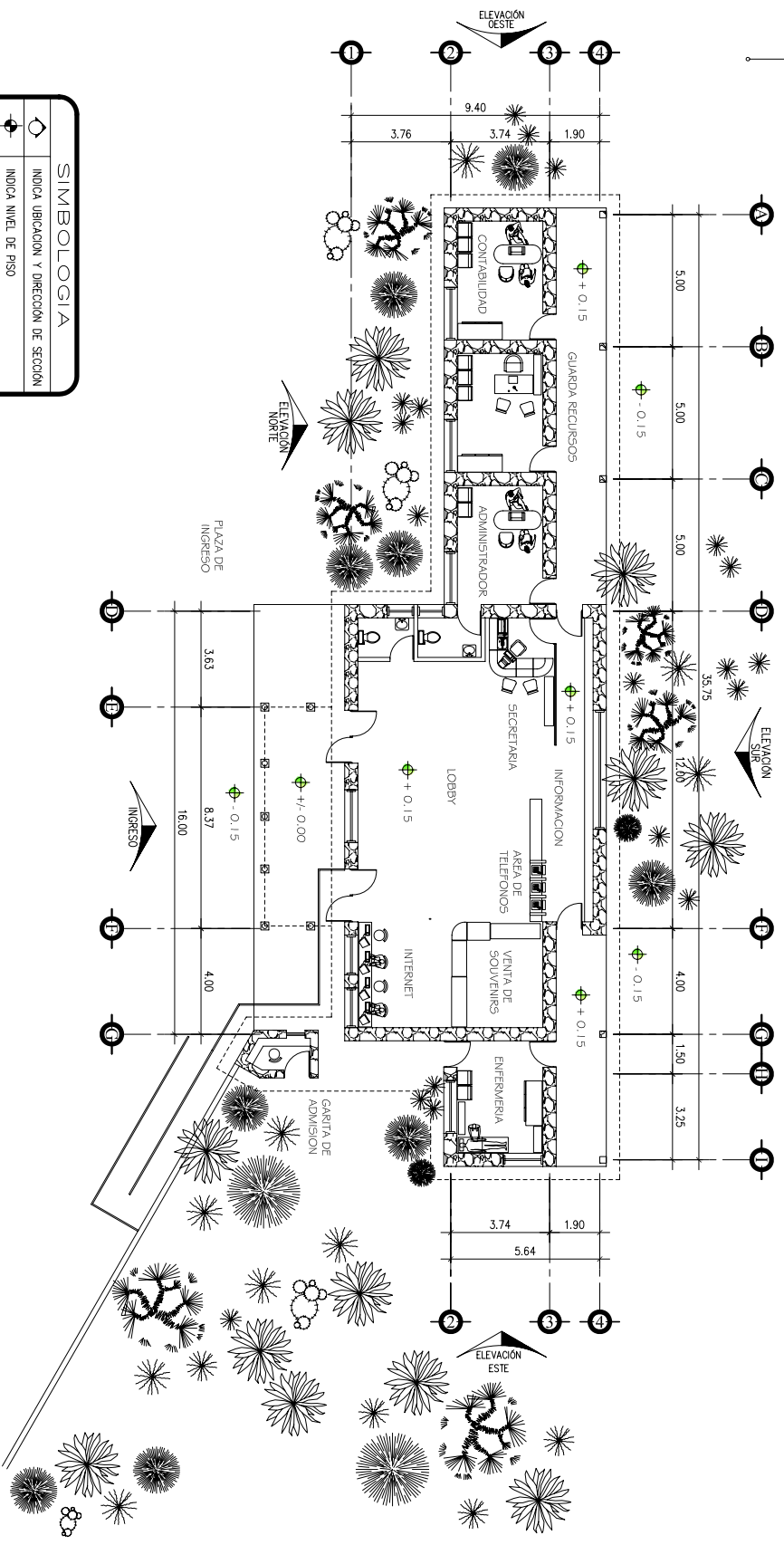
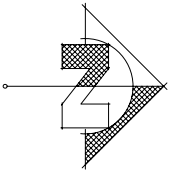
Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montecito, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboración Propia

Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.





SIMBOLOGIA	
	INDICA UBICACION Y DIRECCION DE SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACION
	INDICA E.E. DE IMPLANTACION
	INDICA E.E. DE EDIFICIO

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADMINISTRACION

Escala: 1:250

Tecnicista: Pedro Campos Castellanos

HOJA No. 4 / 34

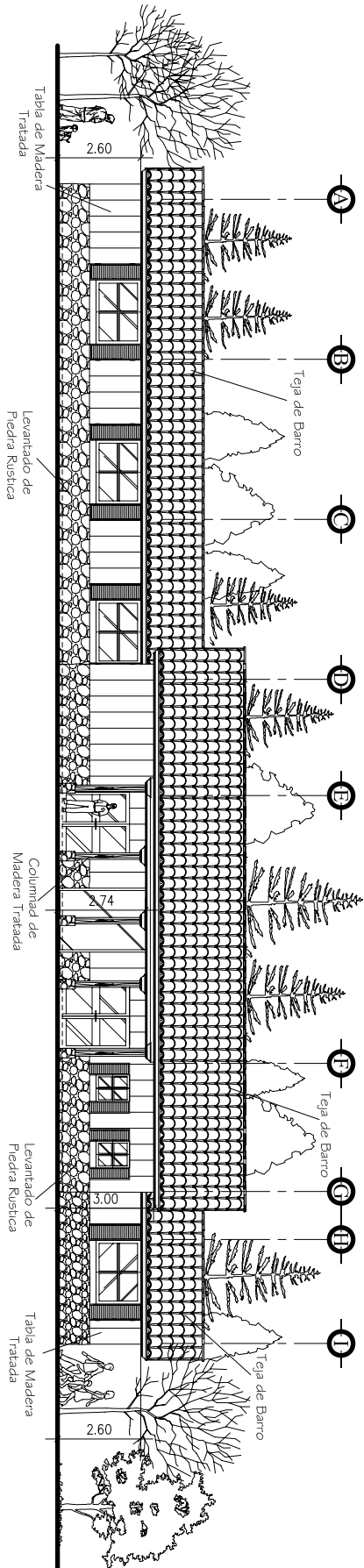
Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candellana en el Crater del Volcan de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboracion Propia.

Diseño: Pedro Campos.

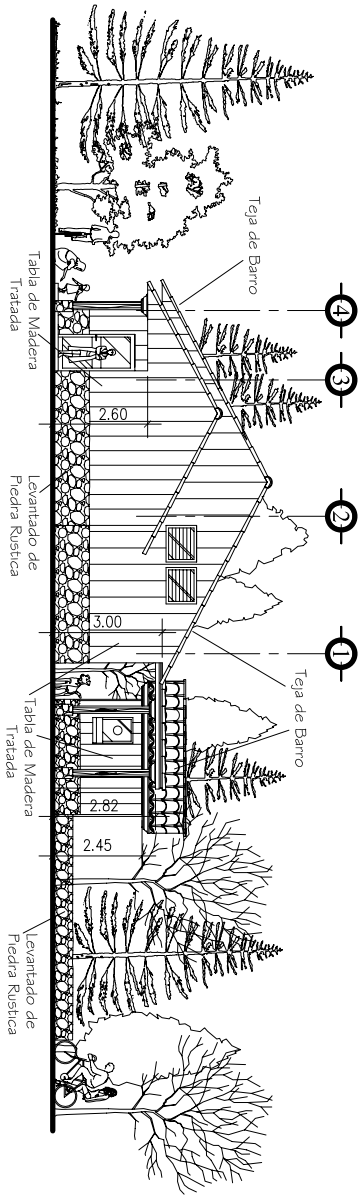
Fecha: Mayo 2007.





### ELEVACION NORTE

Escala: 1 : 200



### ELEVACION OESTE

Escala: 1 : 200

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

#### ADMINISTRACION

Escala: 1:200

Arquitecto:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemecó, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente:

Elaboración Propia

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

5

34



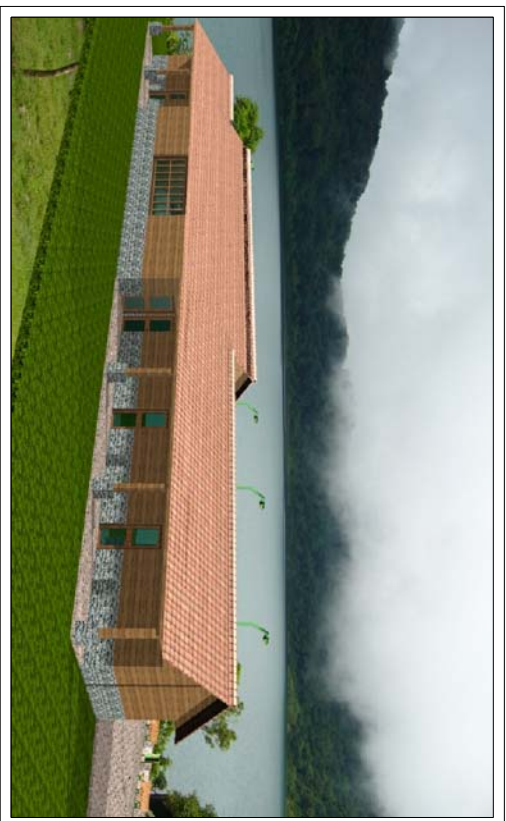
VISTA FRONTAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL DERECHA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR DERECHA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ADMINISTRACION

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la  
Laguna de Candellana en el Cráter del Volcán  
de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala:

SIN ESCALA

Fuente:

Elaboración Propia.

Tesista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

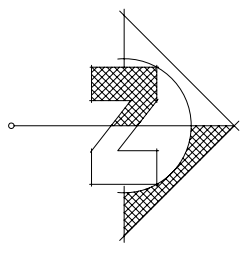
Mayo 2007.

HOJA No.

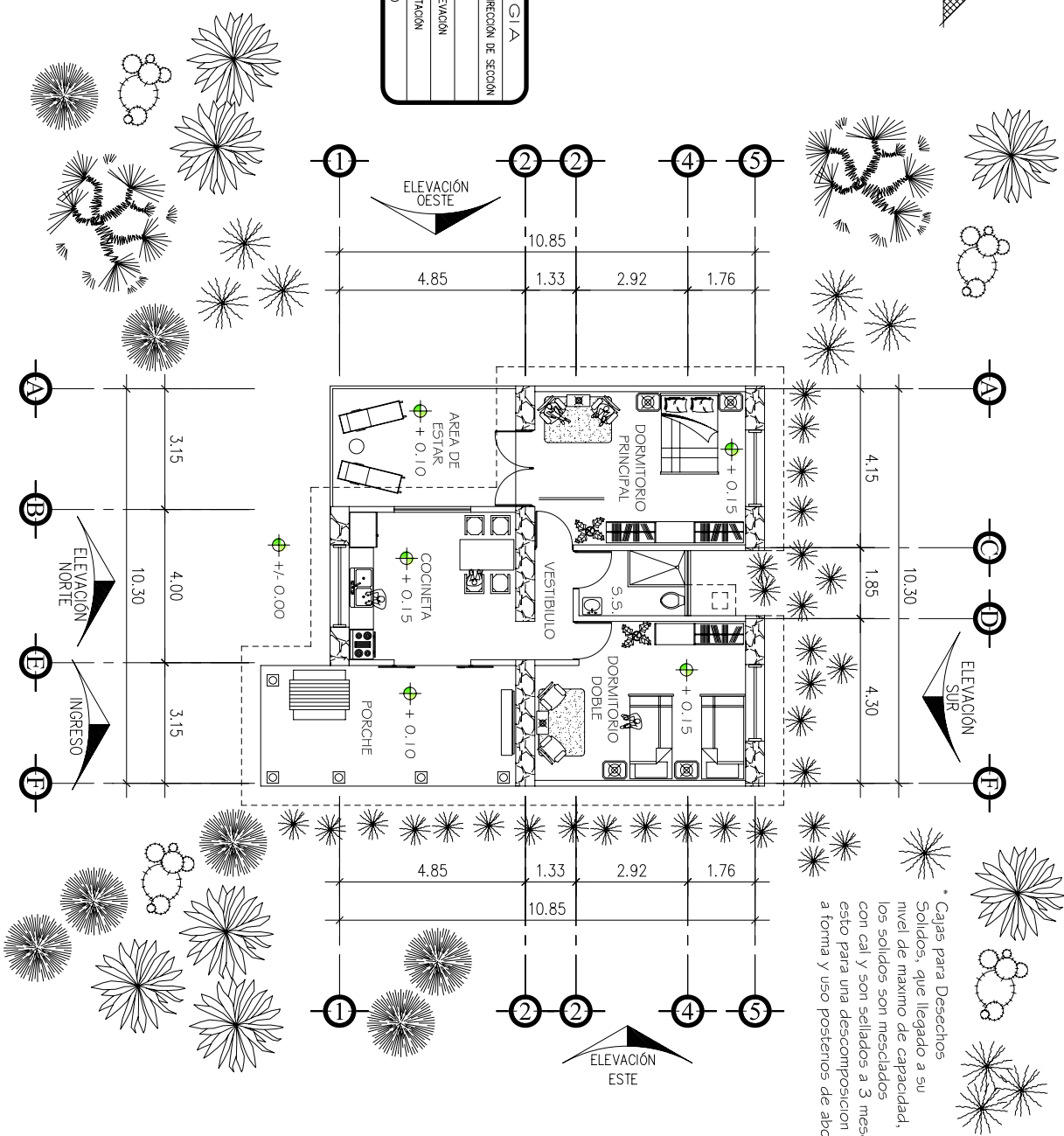
6

34





SIMBOLOGIA	
	INDICA UBICACION Y DIRECCION DE SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACION
	INDICA E.E. DE PLANTACION
	INDICA E.E. DE EDIFICIO



\*Cajas para Desechos Sólidos, que llegado a su nivel de máximo de capacidad, los sólidos son mezclados con cal y son sellados a 3 meses, esto para una descomposición a forma y uso posteriores de abono.

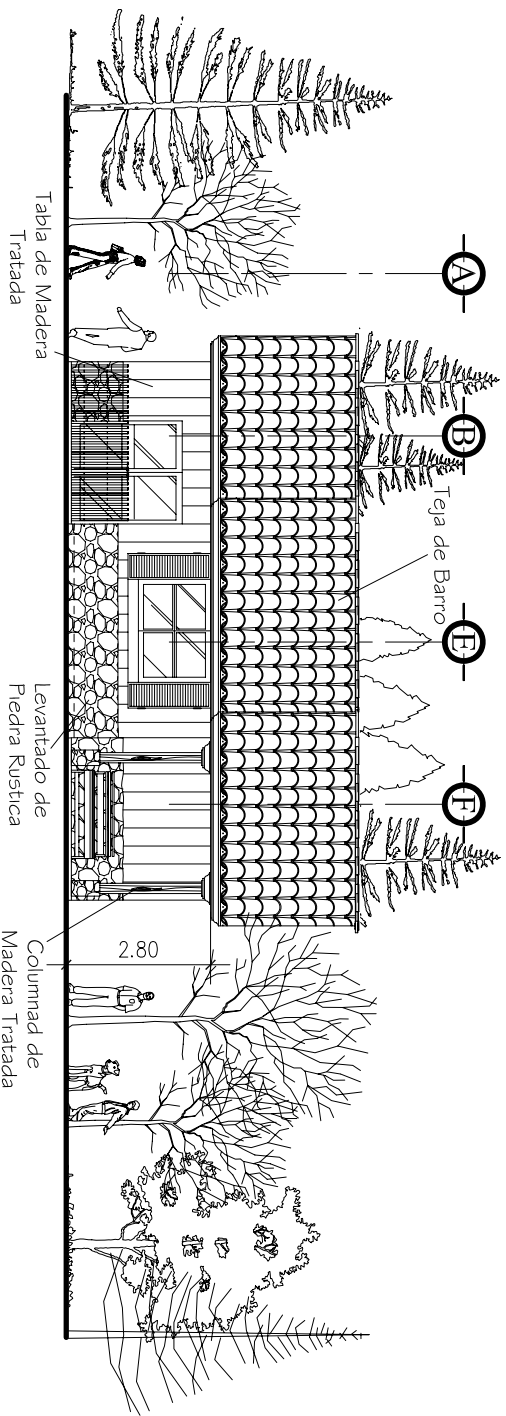
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

<b>ALBERGUE ECOLOGICO</b>		Escala:	1:75	Tesis:	Pedro Campos Castellanos
Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candellana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.		Fuente:	Elaboración Propia.	Diseño:	Pedro Campos.
				Fecha:	Mayo 2007.

HOJA No.	
7	34

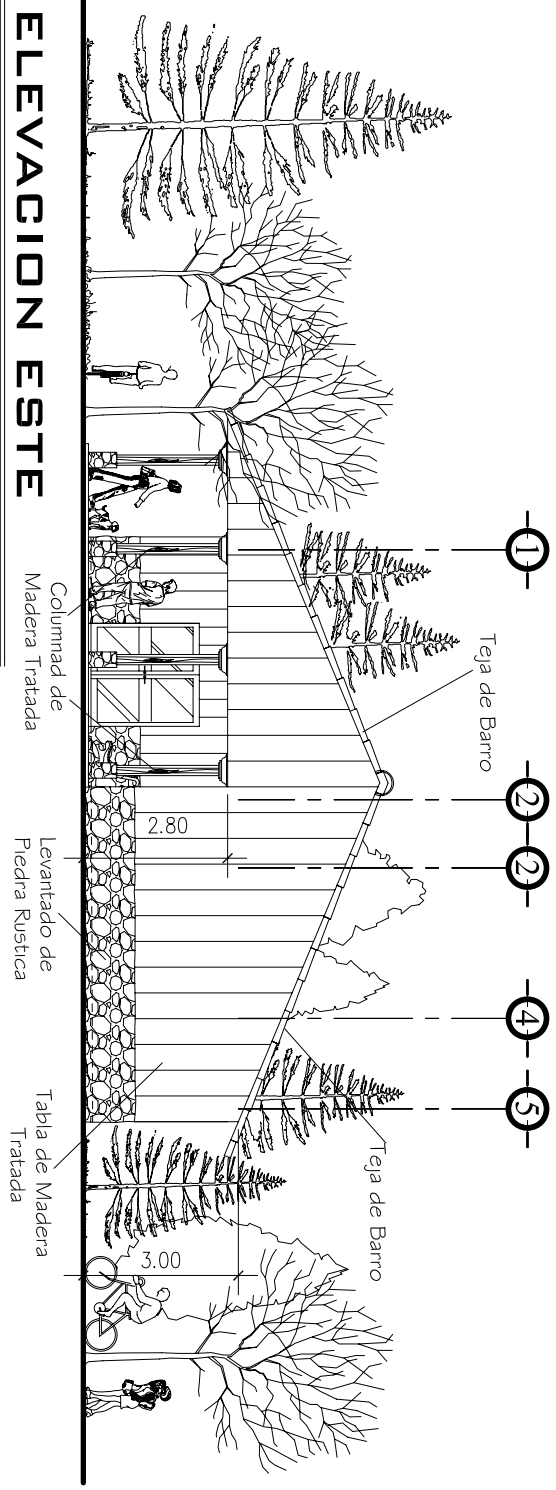






# ELEVACION NORTE

Escala: 1 : 75



# ELEVACION ESTE

Escala: 1 : 75

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALBERGUE ECOLOGICO

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candellana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.

Escala: 1 : 75

Fuente: Elaboración Propia.

Arquitecto: Pedro Campos Castellanos

Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

8 34



VISTA FRONTAL DERECHA



VISTA FRONTAL IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR DERECHA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALBERGUE ECOLOGICO

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala:

SIN ESCALA

Fuente:

Elaboración Propia.

Tesista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

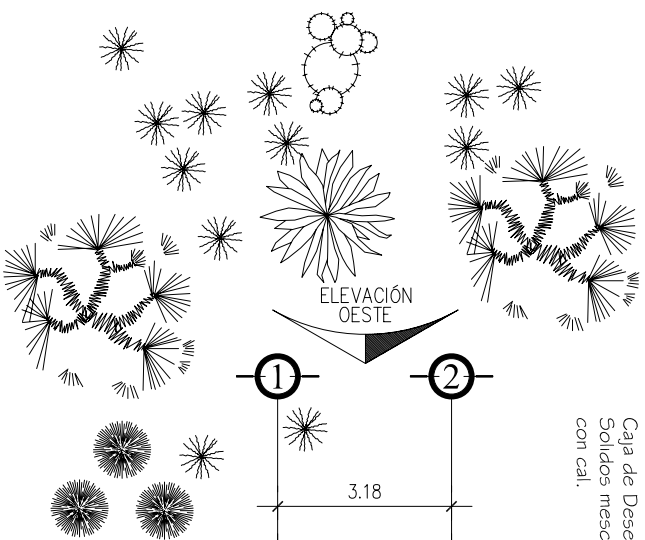
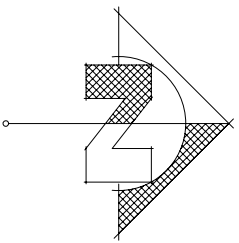
Mayo 2007.

HOJA No.

9

34





SIMBOLOGIA	
	INDICA UBICACION Y DIRECCION DE SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACION
	INDICA EJE DE IMPLANTACION
	INDICA EJE DE EDIFICIO

\* Cajas para Desechos  
Sólidos, que llegado a su nivel de máximo de capacidad, los sólidos son mezclados con cal y son sellados a 3 meses, esto para una descomposición a forma y uso postemos de abono.

\* La forma adecuada de uso, es usar solo una letrina con su caja recolectora de desechos sólidos, y al llenarse y sellarse, utilizar el otro módulo de letrina mientras dura el proceso de descomposición, (3 meses), posteriormente limpiarla y usarla de nuevo.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SERVICIOS SANITARIOS

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:75

Fuente: Elaboración Propia.

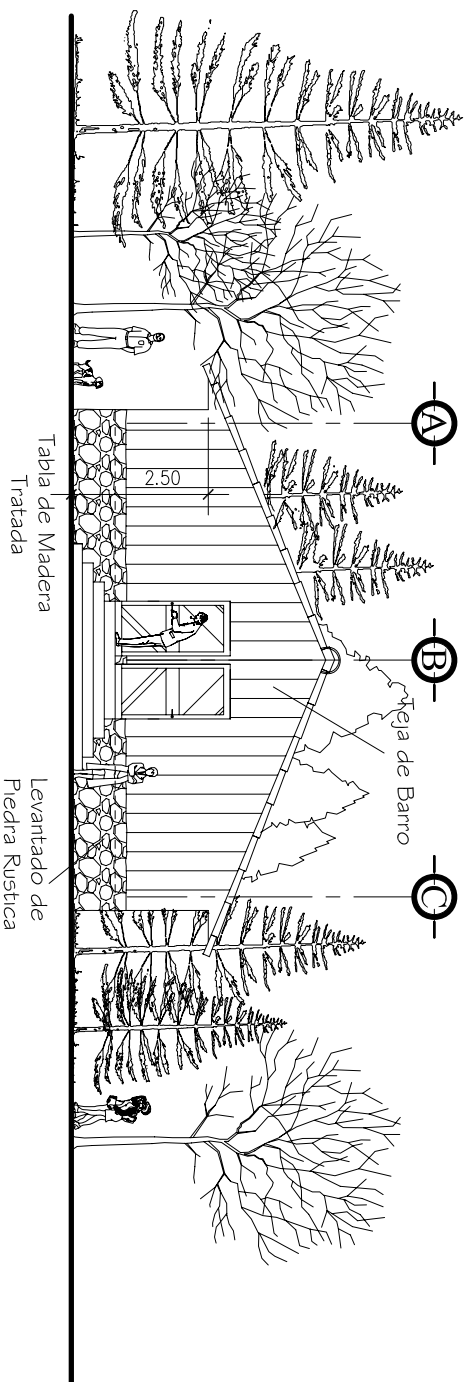
Teñista: Pedro Campos Castellanos

Diseño: Pedro Campos.  
Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

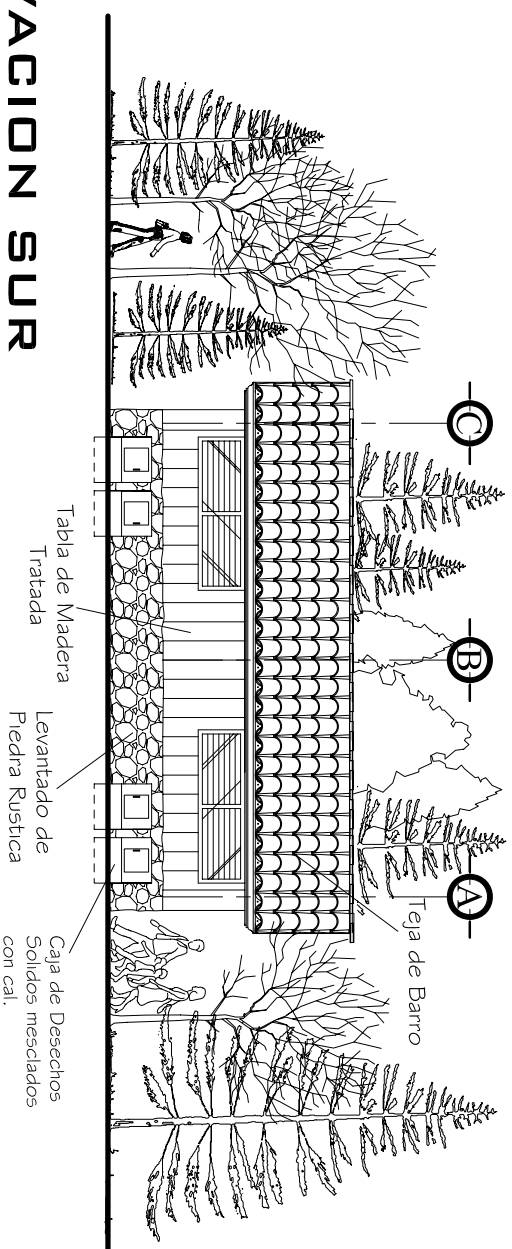
10

34



## ELEVACION NORTE

Escala: 1 : 75



## ELEVACION SUR

Escala: 1 : 75

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

### SERVICIOS SANITARIOS

Escala: 1 : 75

Tesisista:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecológico en la

Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente:

Elaboración Propia.

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

11

34



VISTA FRONTAL DERECHA



VISTA FRONTAL IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR DERECHA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SERVICIOS SANITARIOS

Anteproyecto: Ecocentro Turístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala:

SIN ESCALA

Tesista:

Pedro Campos Castellanos

Fuente:

Elaboración Propia.

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

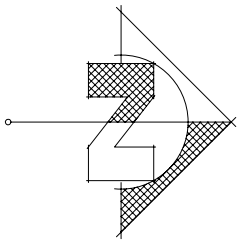
Mayo 2007.

HOJA No.

12

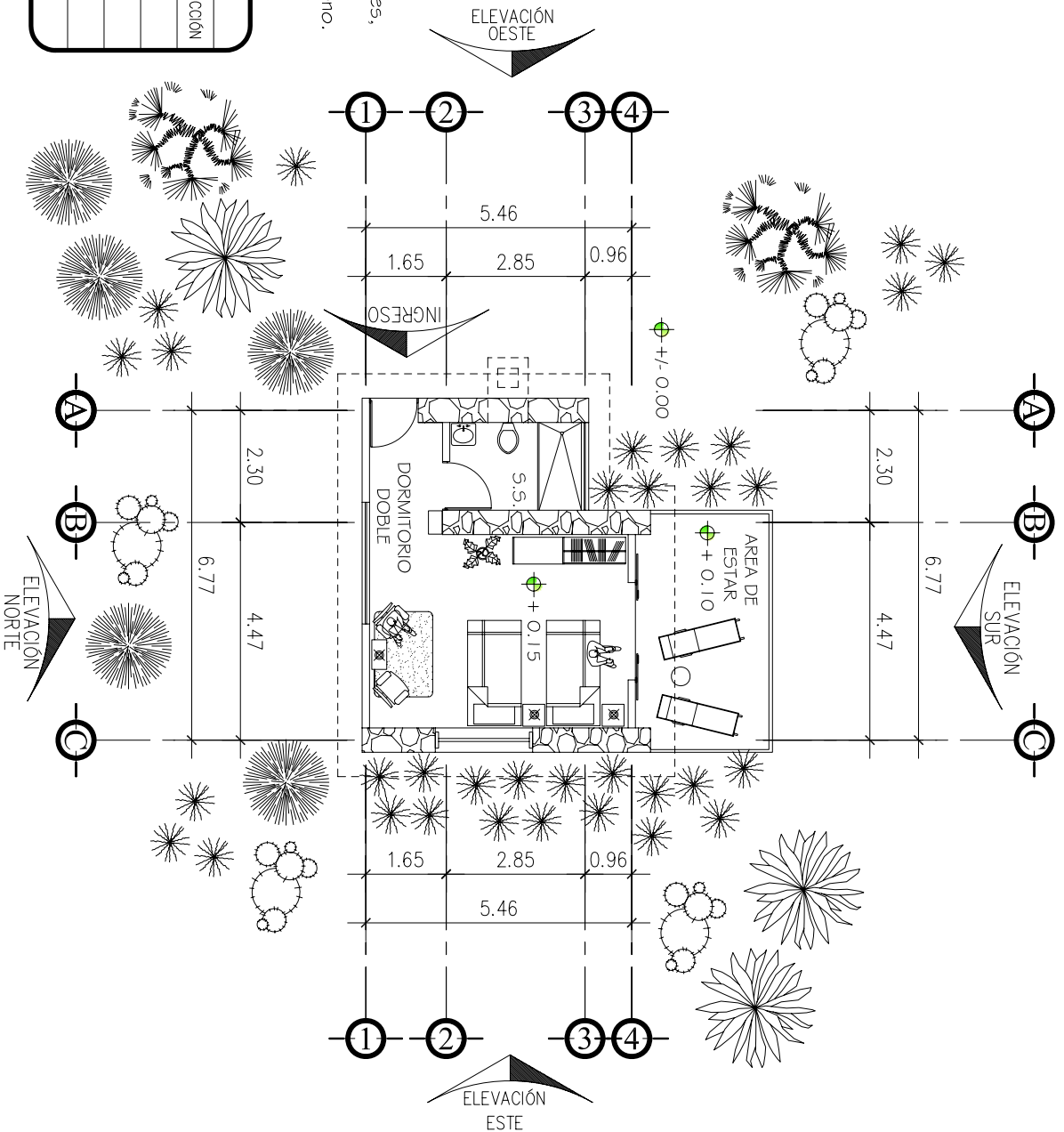
34





\* Cajas para Desechos  
 Sólidos, que llegado a su nivel de máximo de capacidad, los sólidos son mesclados con cal y son sellados a 3 meses, esto para una descomposición a forma y uso posteriores de abono.

SIMBOLOGIA	
	INDICA UBICACION Y DIRECCION DE SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACION
	INDICA EJE DE IMPLANTACION
	INDICA EJE DE EDIFICIO



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

HABITACIONES SIMPLES

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:75

Fuente: Elaboración Propia.

Teñista: Pedro Campos Castellanos

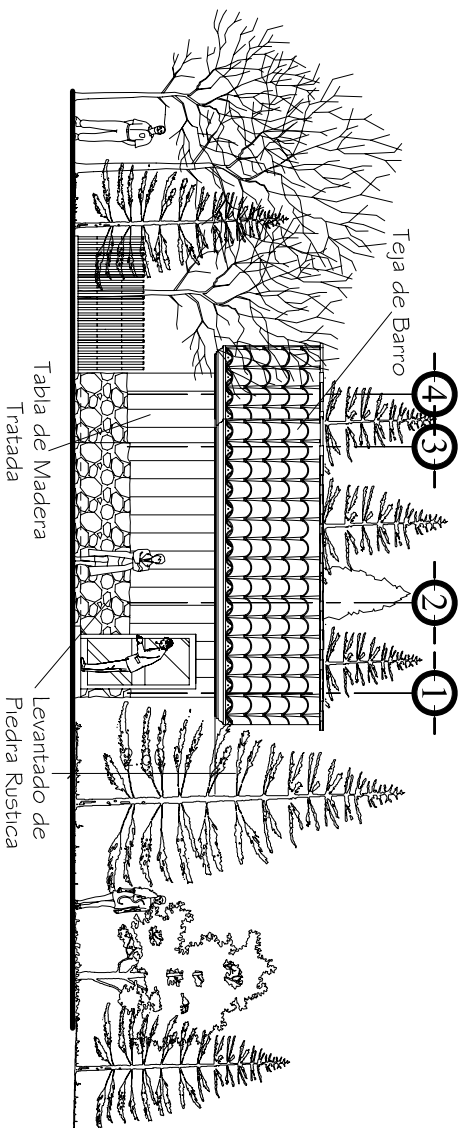
Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

HOJA No. 1

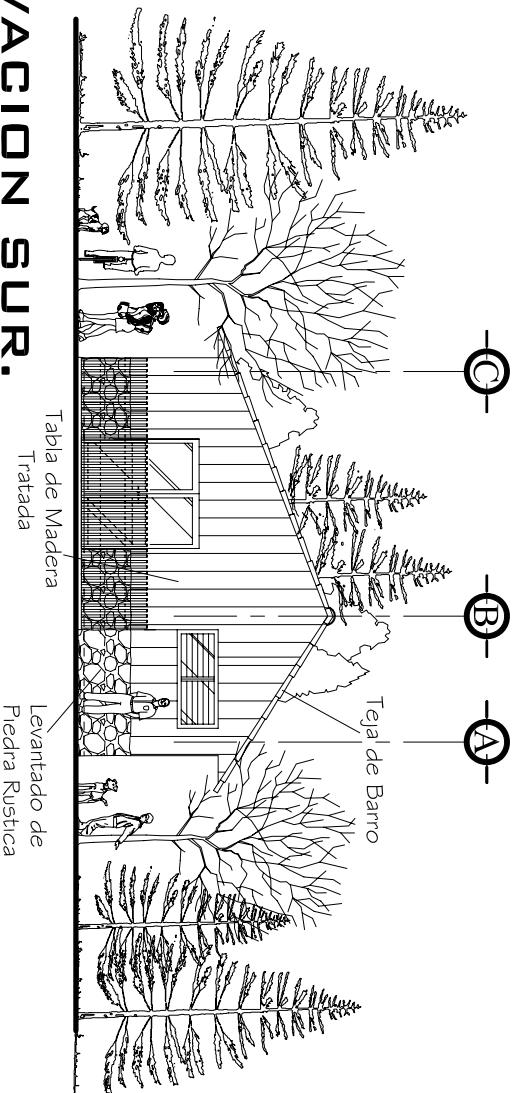
13

34



## ELEVACION OESTE.

Escala: 1:75



## ELEVACION SUR.

Escala: 1:75

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

### HABITACIONES SIMPLES

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemecó. Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:75

Fuente: Elaboración Propia.

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

HOJA No. 1

14

34



VISTA FRONTAL DERECHA



VISTA FRONTAL IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR DERECHA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

HABITACIONES SIMPLES

Escala:

SIN ESCALA

Tesisista:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candielana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente:

Elaboración Propia.

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

HOJA No.

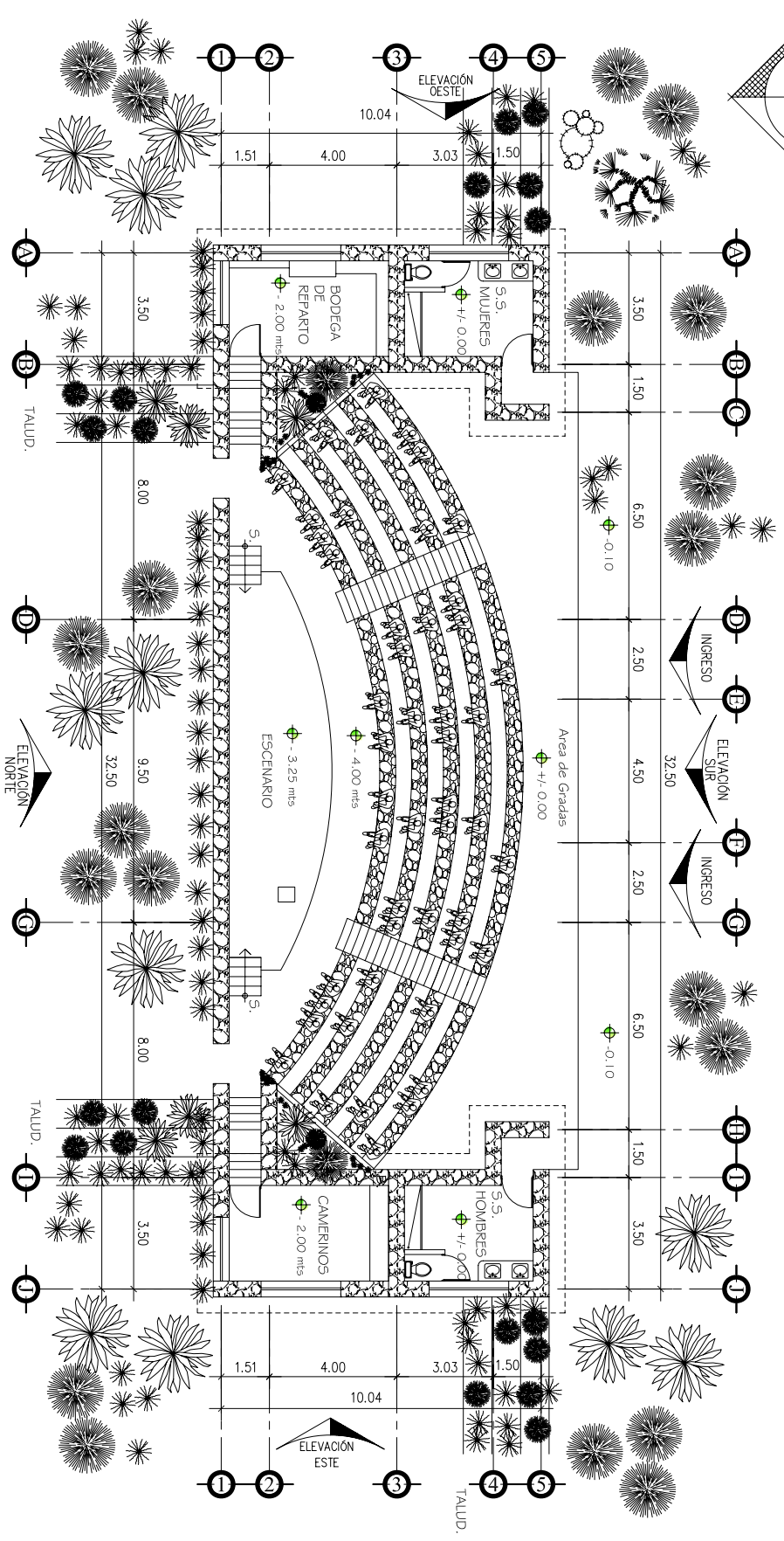
15

34





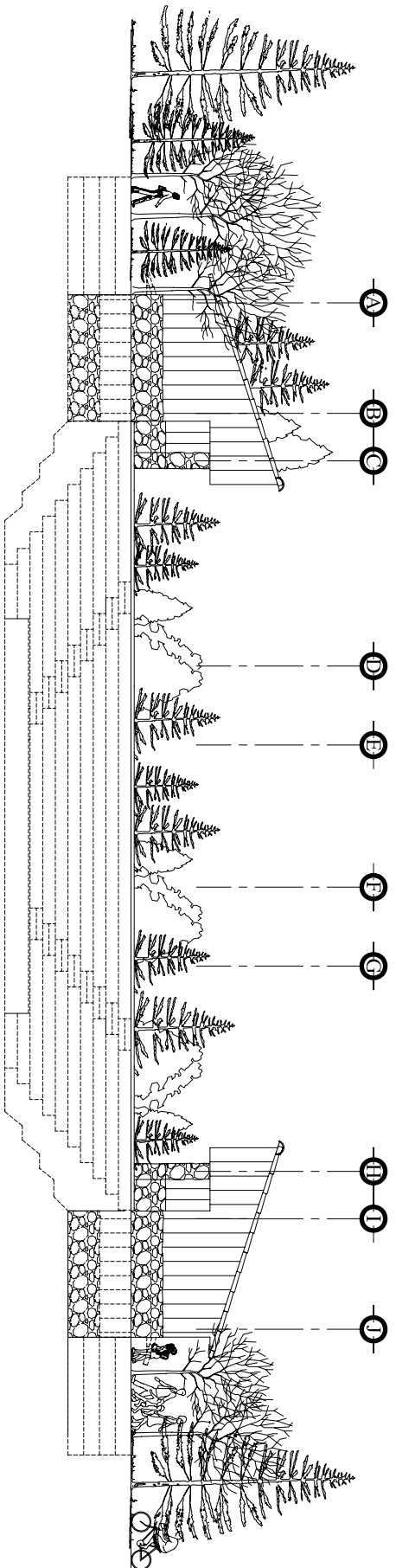
SIMBOLOGIA	
	INDICA UBICACION Y DIRECCION DE SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACION
	INDICA EJE DE IMPLANTACION
	INDICA EJE DE EDIFICIO



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

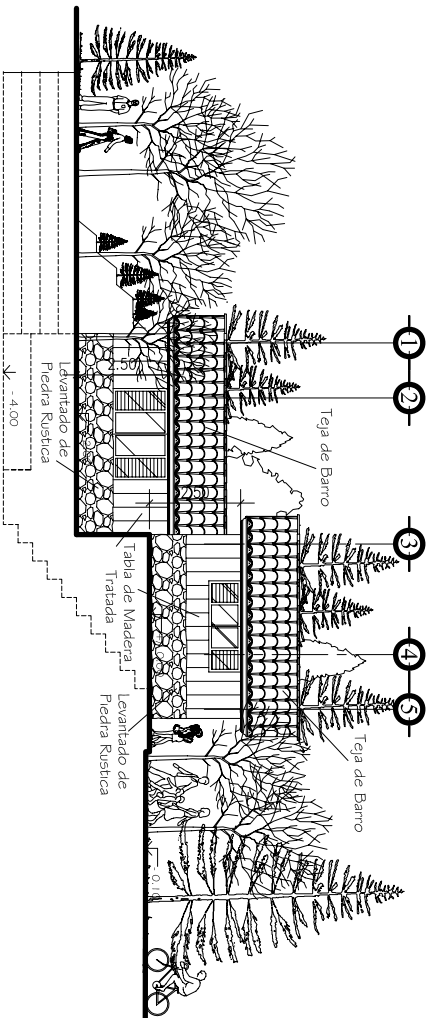
<b>AUDITORIUM.</b>		Escala:	1:200	Tesisista:	Pedro Campos Castellanos
Anteproyecto:	Centro Ecoturistico en la Laguna de Candellana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.	Fuente:	Elaboracion Propia.	Diseño:	Pedro Campos.
				Fecha:	Mayo 2007.

HOJA No.	16	34
----------	----	----



**ELEVACION NORTE.**

Escala: 1 : 200



**ELEVACION ESTE.**

Escala: 1 : 200

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**AUDITORIUM.**

Escala: 1:200

Tesista: Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcan de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboración Propia.

Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

17

34



VISTA POSTERIOR DERECHA



VISTA DE PLAZA FRONTAL



VISTA FONTAL DERECHA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEATRO AL AIRE LIBRE

Escala:

SIN ESCALA

Tesista:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Escultórico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.

Fuente:

Elaboración Propia.

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

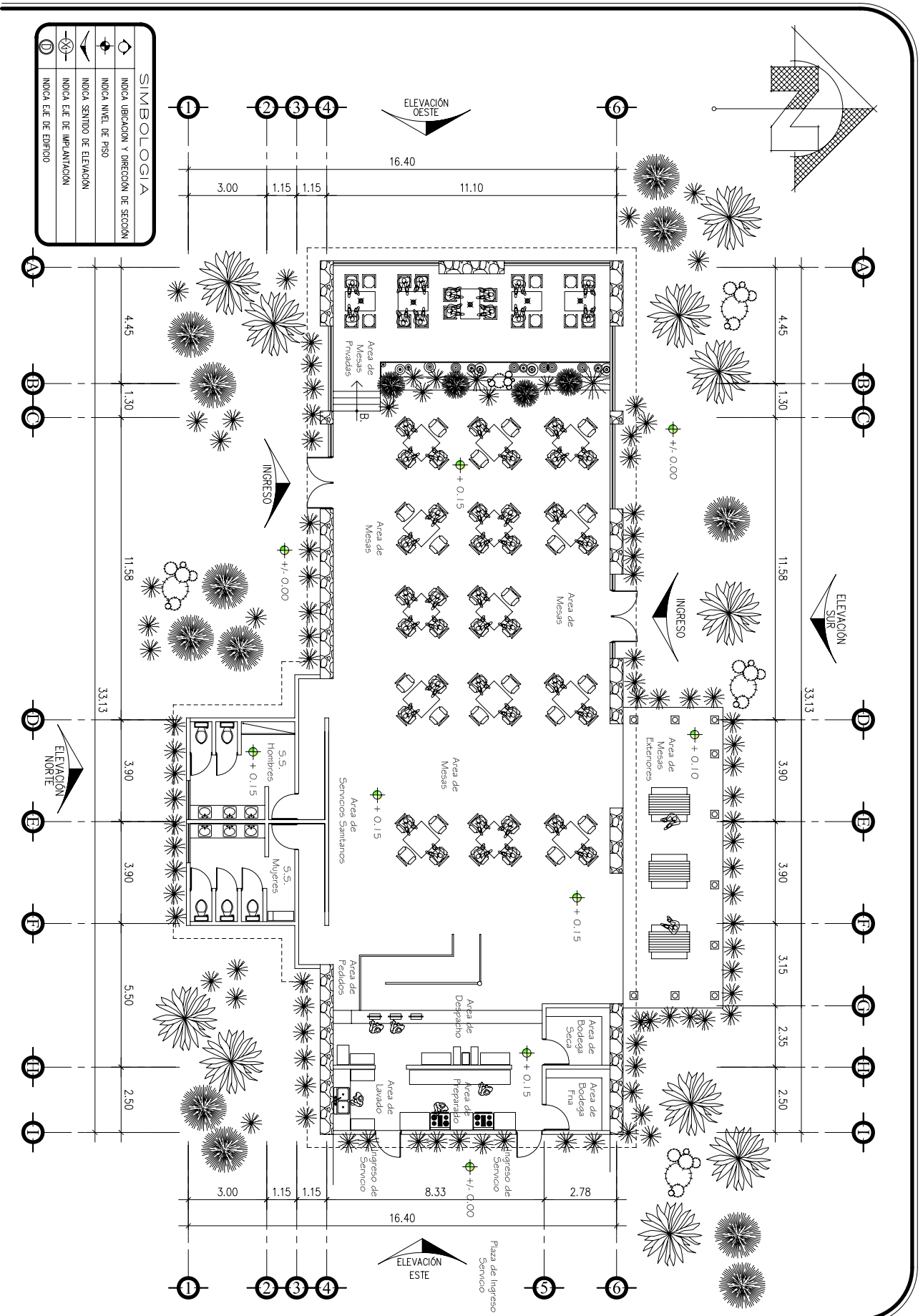
Mayo 2007.

HOJA No.

18

34





SIMBOLOGIA	
	INDICA DIRECCIÓN Y DIRECCIÓN DE SECCIÓN
	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA SENTIDO DE ELEVACIÓN
	INDICA E.E. DE IMPLANTACIÓN
	INDICA E.E. DE EDIFICIO

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**RESTAURANTE.**

Escala: 1:200

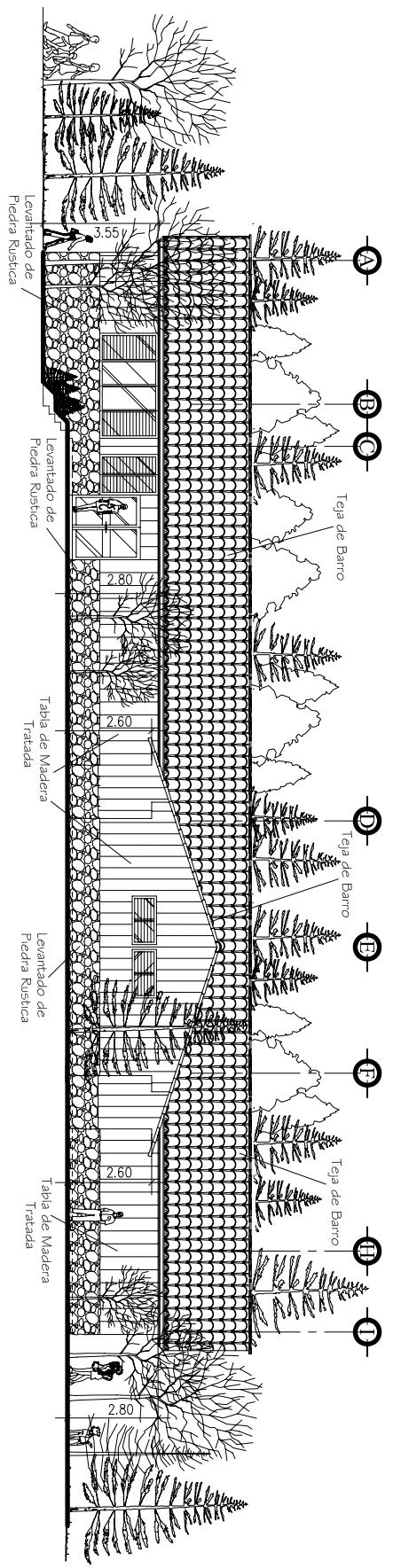
Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candellana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.

Fuente: Elaboración Propia

Diseño: Pedro Campos.

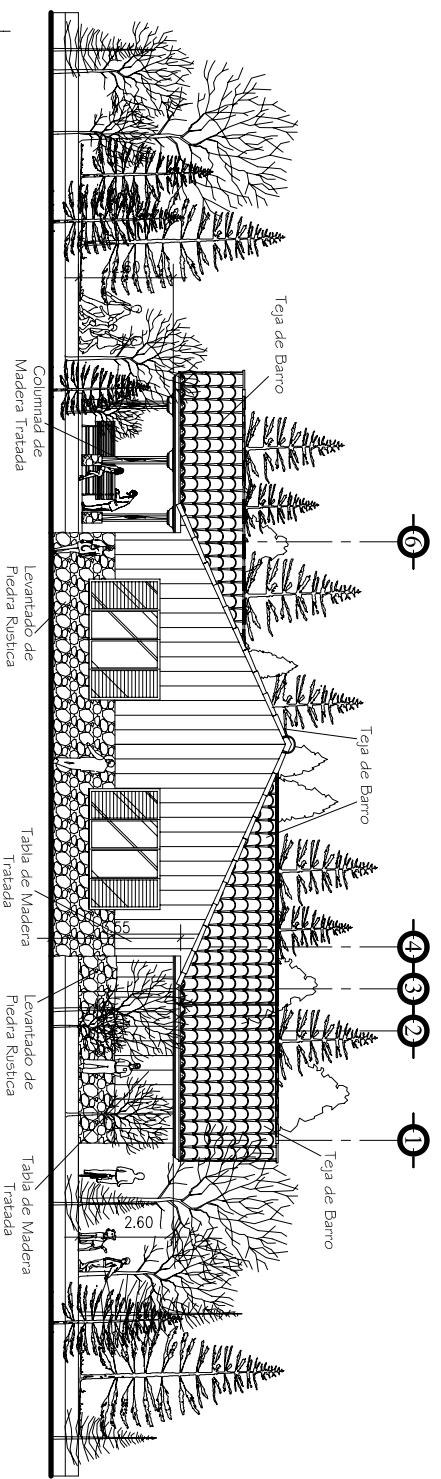
Fecha: Mayo 2007.

HOJA No. 19 / 34



**ELEVACION NORTE**

Escala: 1 : 200



**ELEVACION OESTE.**

Escala: 1 : 200

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**RESTAURANTE.**

Escala: 1:200

Tesista: Pedro Campos Castellanos

HOJA No.

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.

Fuente: Elaboracion Propia

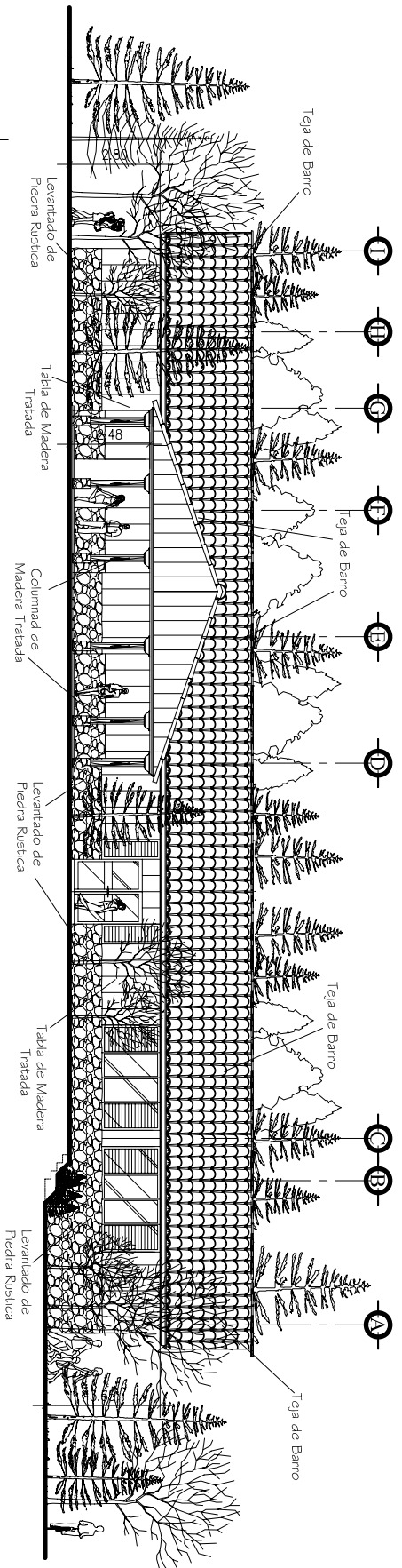
Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

20

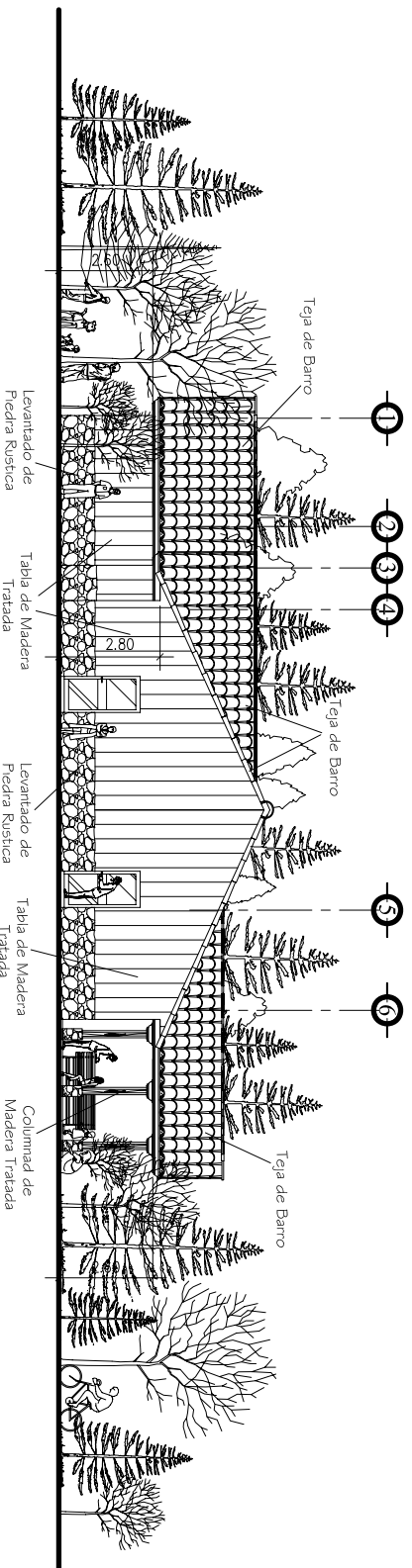
34





**ELEVACION SUR.**

Escala: 1:200



**ELEVACION ESTE.**

Escala: 1:200

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**RESTAURANTE.**

Escala: 1:200

Tesisista:  
Pedro Campos Castellanos

HOJA No.

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutupa.

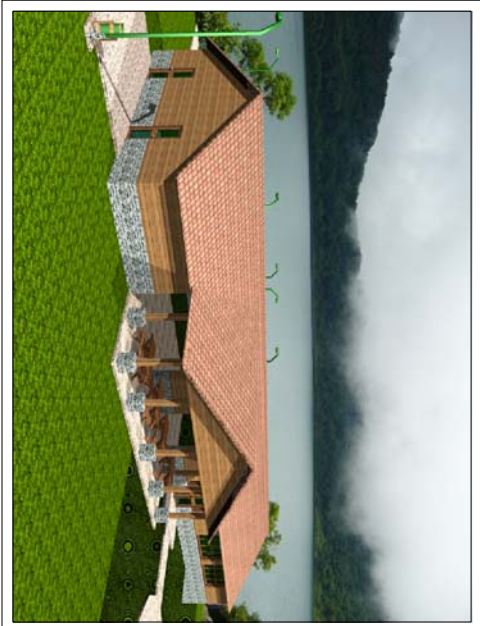
Fuente: Elaboracion Propia

Diseño: Pedro Campos.  
Fecha: Mayo 2007.

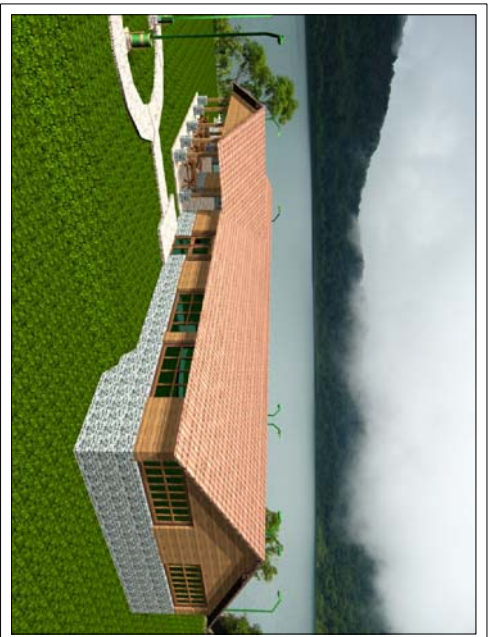
21

34

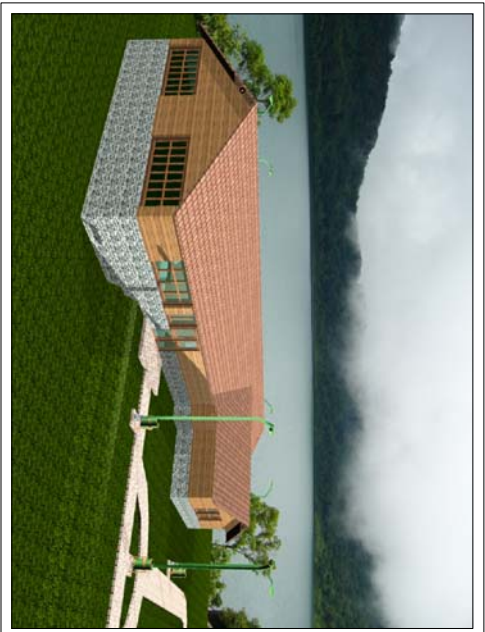




VISTA FRONTAL IZQUIERDA



VISTA FRONTAL DERECHA



VISTA POSTERIOR IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR DERECHA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

RESTAURANTE

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala:

SIN ESCALA

Fuente:

Elaboración Propia.

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

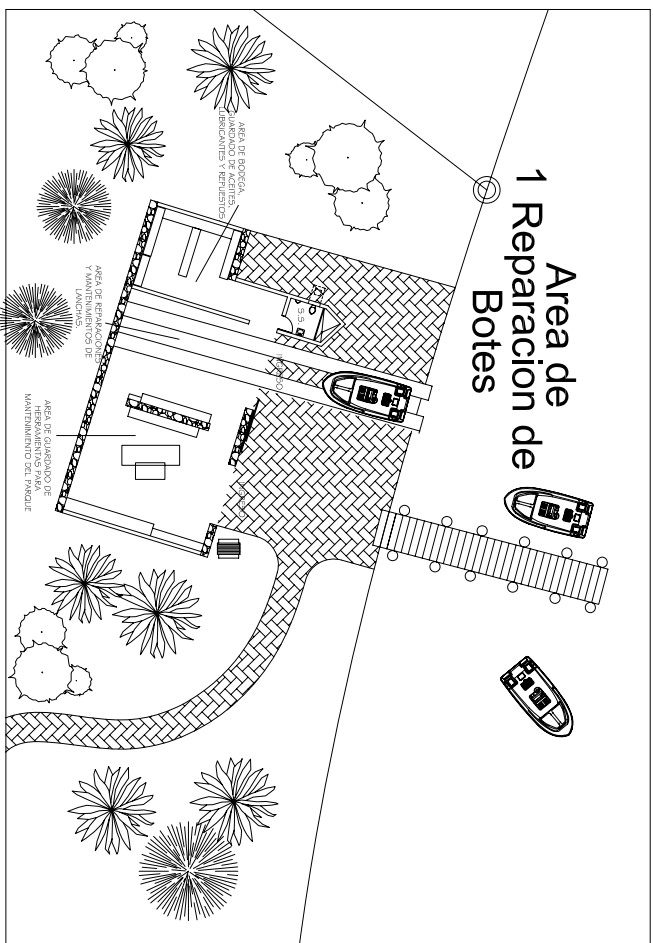
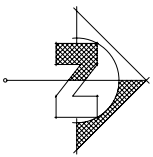
Mayo 2007.

H O J A No.

22

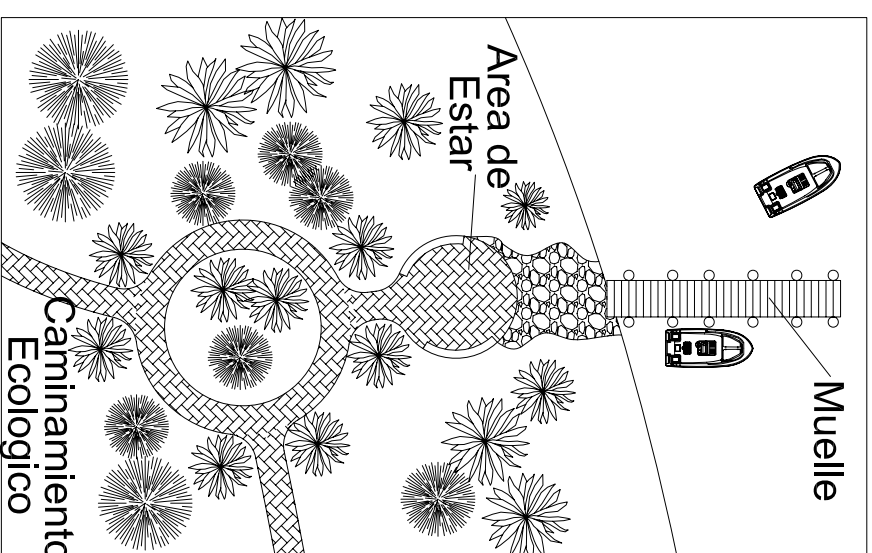
34





**TALLER DE BOTES Y  
AREA DE MANTENIMIENTO.**

Escala: 1:500



**AREA DE MUELLE JUNTO  
A AREAS DE ESTAR.**

Escala: 1:500

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA MUELLES**

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la  
Laguna de Candellana en el Crater del Volcan  
de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:500

Fuente: Elaboración Propia

Tejista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

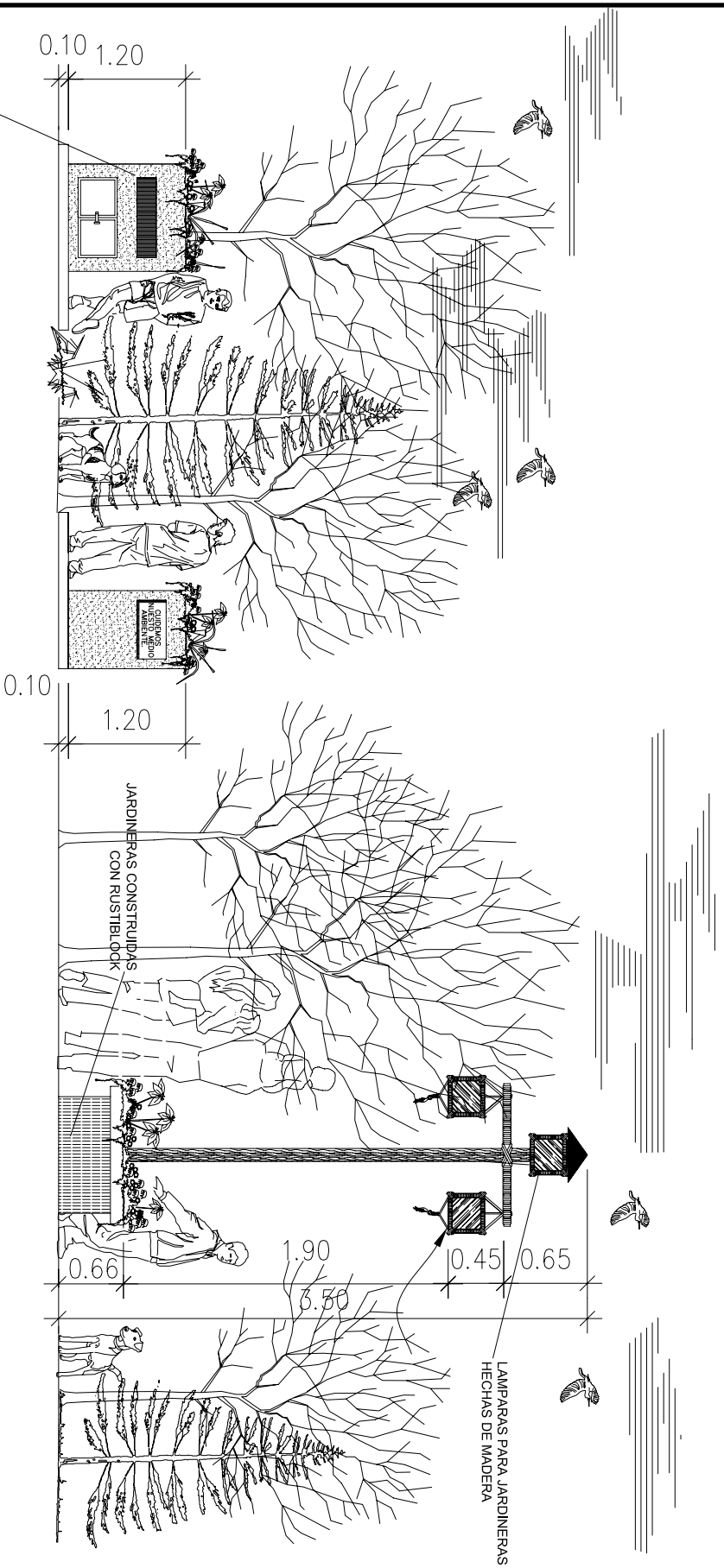
H O J A No.

23

34







**VISTA FRONTAL  
BASUREROS**

Escala: 1 : 125

**VISTA LATERAL  
BASUREROS**

Escala: 1 : 125

**VISTA FRONTAL DISEÑO DE  
JARDINERA E ILUMINACION.**

Escala: 1 : 125

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**MOBILIARIO URBANO**

Escala:

1 : 125

Tesisista:

Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecológico en la  
Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán  
de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente:

Elaboración Propia

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

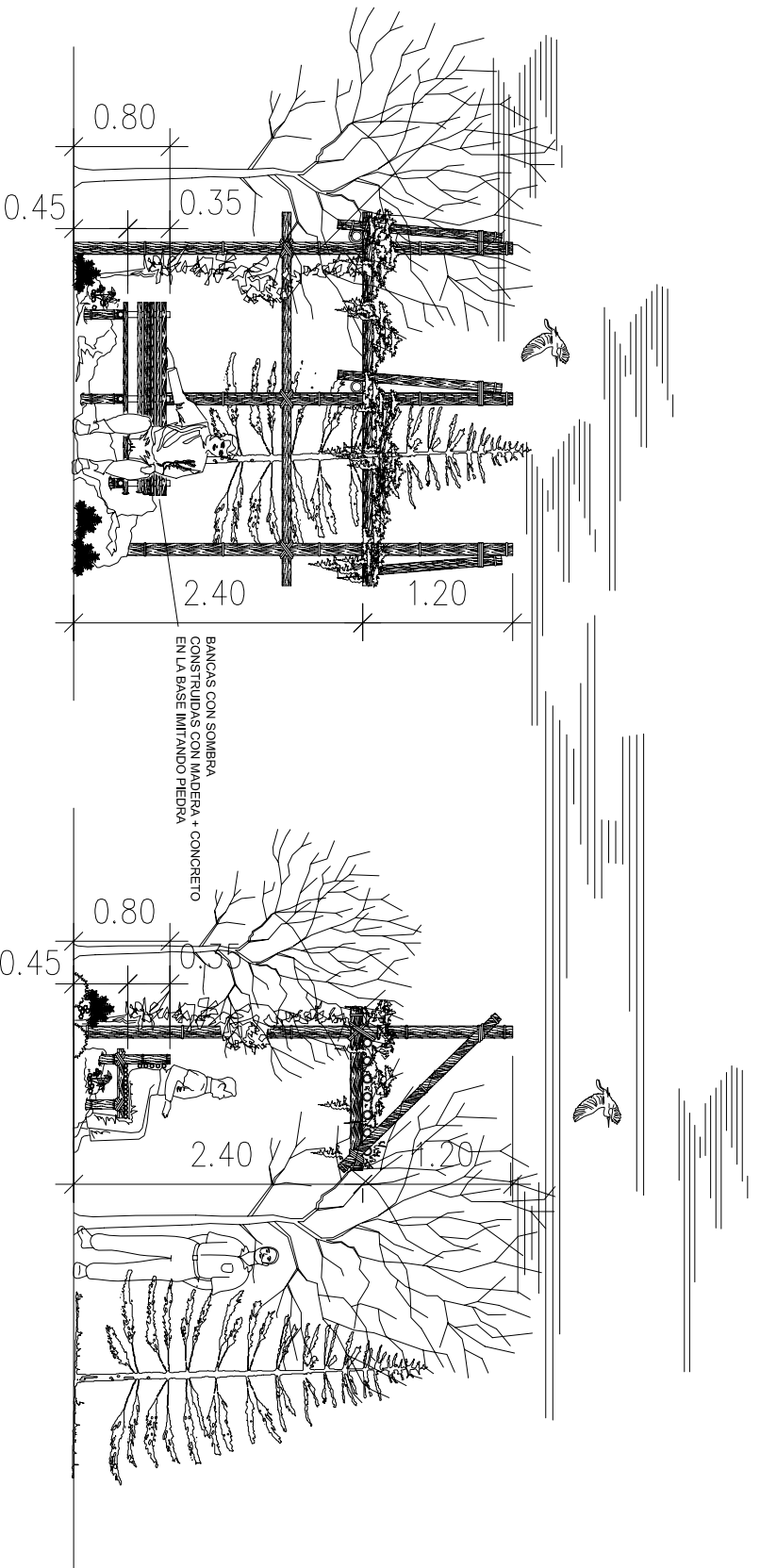
Mayo 2007.

HOJA No.

24

34





**VISTA FRONTAL  
AREA DE SOMBRA**

Escala: 1 : 125

**VISTA LATERAL  
AREA DE SOMBRA**

Escala: 1 : 125

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**MOBILIARIO URBANO**

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1 : 125

Fuente: Elaboración Propia

Arquitecto: Pedro Campos Castellanos

Diseño: Pedro Campos.

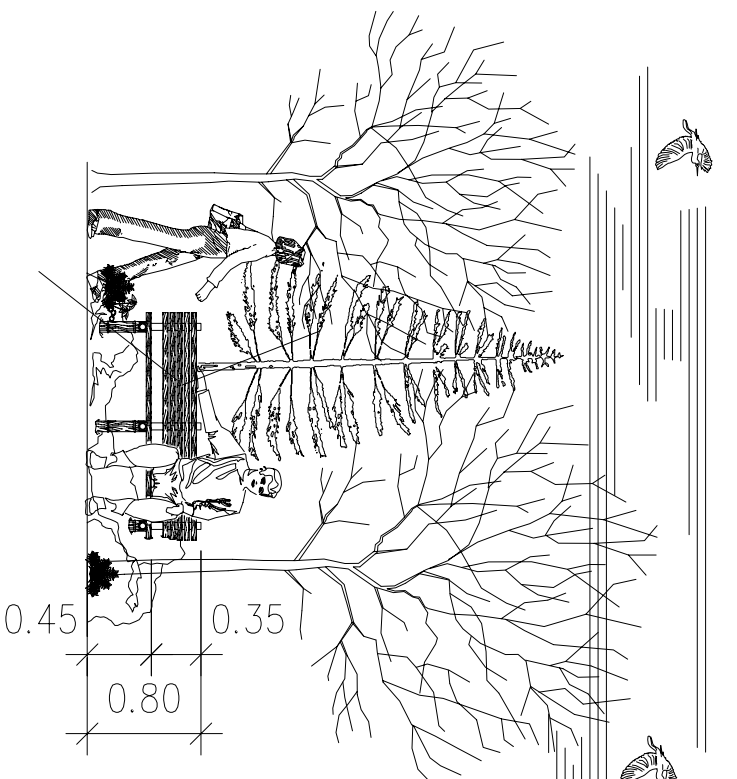
Fecha: Mayo 2007.

HOJA No.

25

34

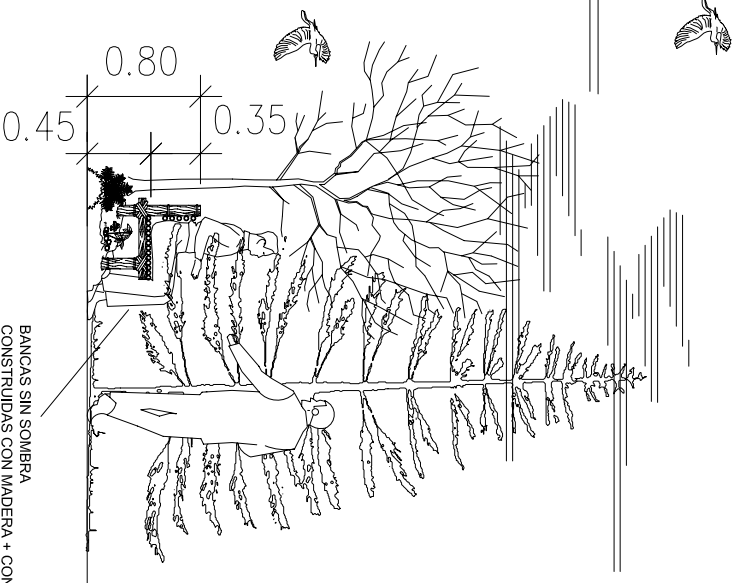
BANCAS SIN SOMBRERA  
 CONSTRUIDAS CON MADERA + CONCRETO  
 EN LA BASE IMITANDO PIEDRA



## VISTA FRONTAL BANCAS.

Escala: 1 : 125

BANCAS SIN SOMBRERA  
 CONSTRUIDAS CON MADERA + CONCRETO  
 EN LA BASE IMITANDO PIEDRA



## VISTA LATERAL BANCAS.

Escala: 1 : 125

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

MOBILIARIO URBANO

Escala: 1 : 125

Tesisista: Pedro Campos Castellanos

Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candellana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

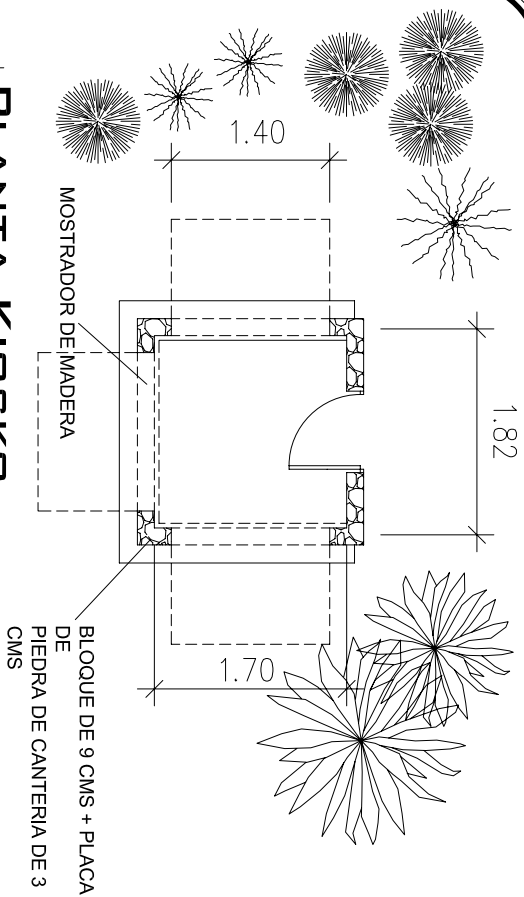
Fuente: Elaboración Propia

Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

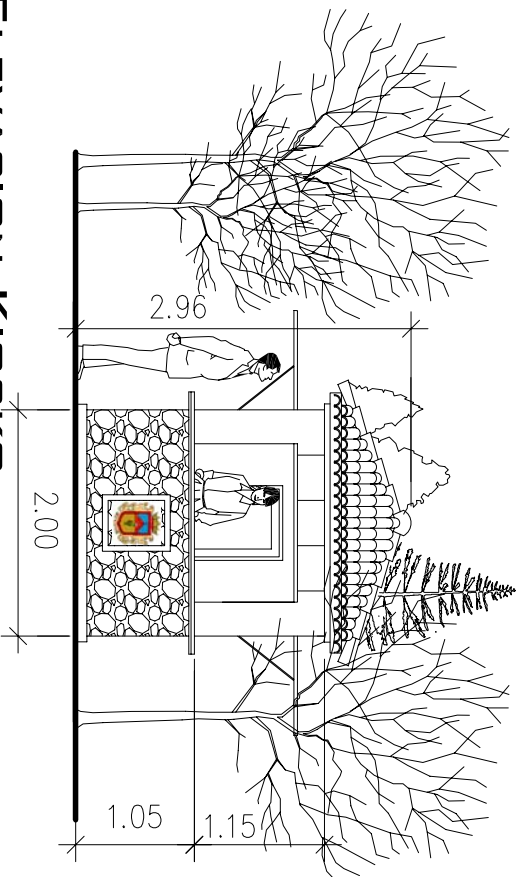
26

34



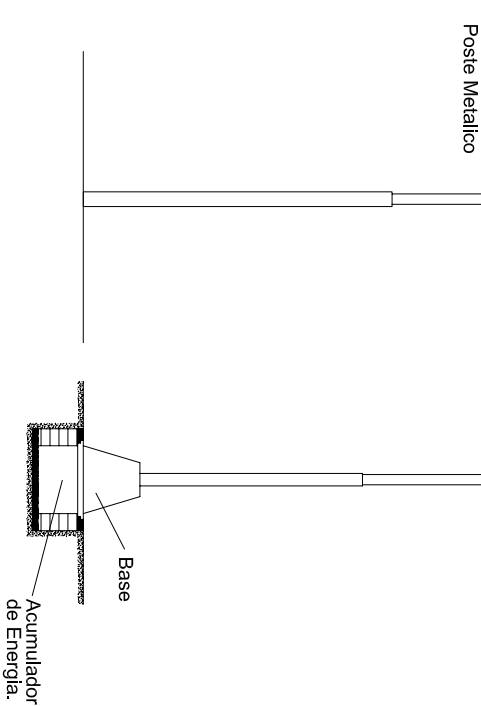
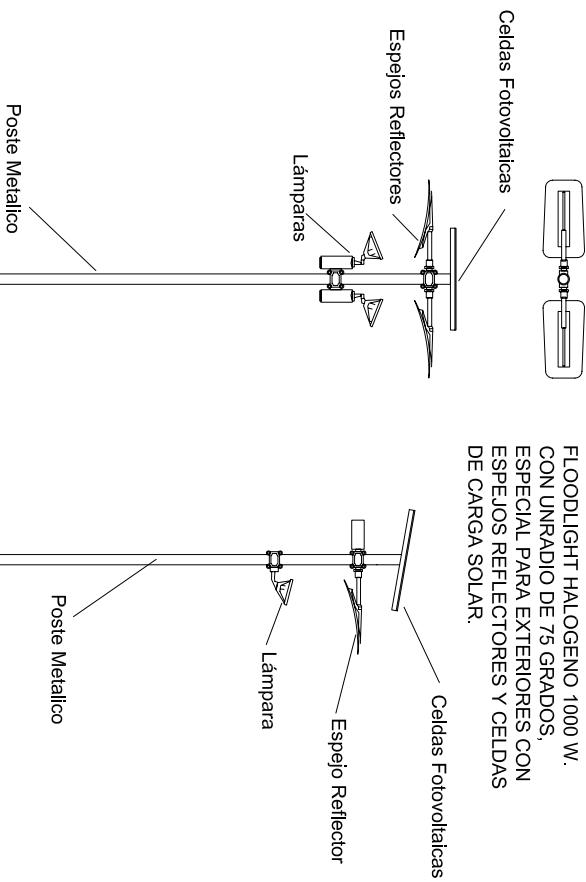
### PLANTA KIOSKO DE INGRESO.

Escala: 1 : 125



### ELEVACION KIOSKO DE INGRESO.

Escala: 1 : 125



### PLANTA ELEVACION Y CORTE DE ILUMINACION EXTERIOR CON ENERGIA SOLAR.

Escala: 1 : 125

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MOBILIARIO URBANO

Escala: 1 : 125

Tesisista: Pedro Campos Castellanos

HOJA No. 27 / 34

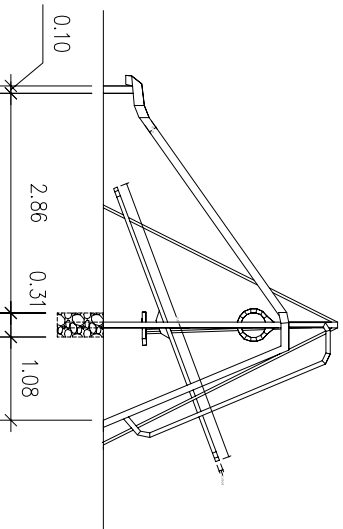
Anteproyecto: Centro Ecológico en la Laguna de Candielana en el Cráter del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboración Propia

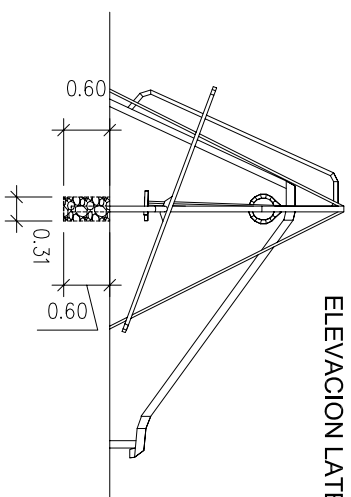
Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

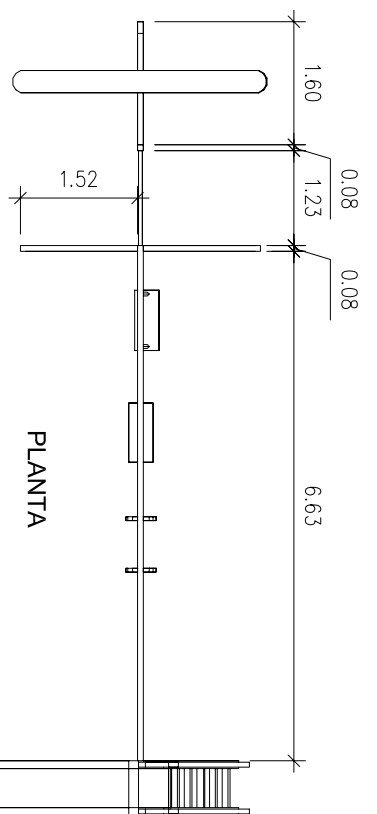




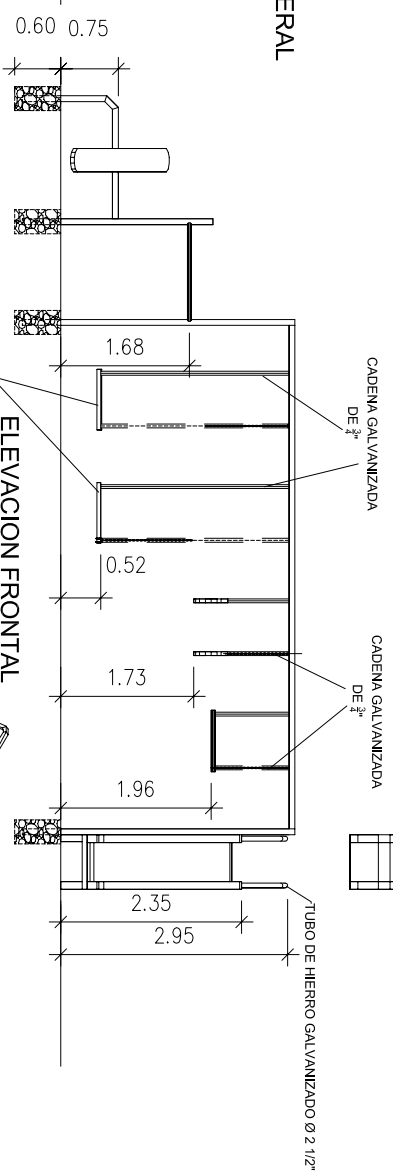
ELEVACION LATERAL



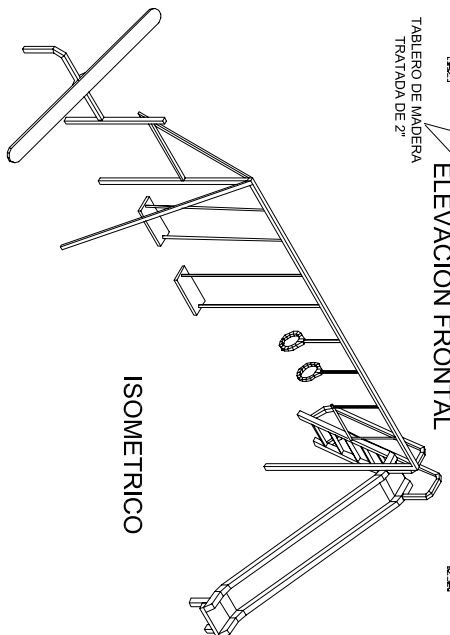
ELEVACION LATERAL



PLANTA



ELEVACION FRONTAL



ISOMETRICO

**MODULO DE JUEGOS MULTIPLES.**

Escala: 1 : 100

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AREA DE JUEGOS PASIVOS

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Escala:

1 : 100

Trasista:

Pedro Campos Castellanos

Fuente:

Elaboración Propia

Diseño:

Pedro Campos.

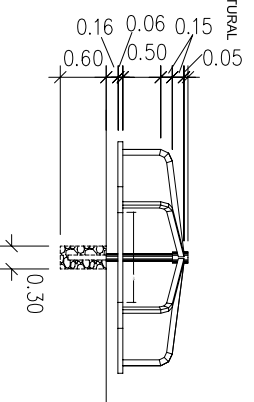
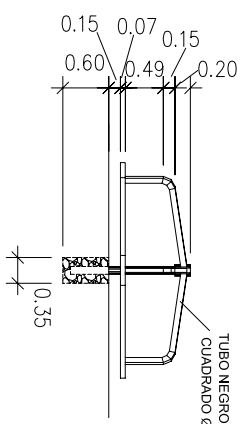
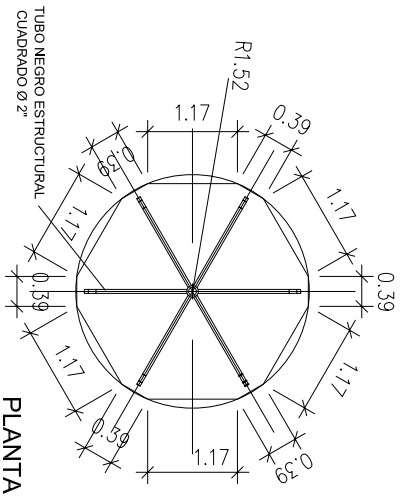
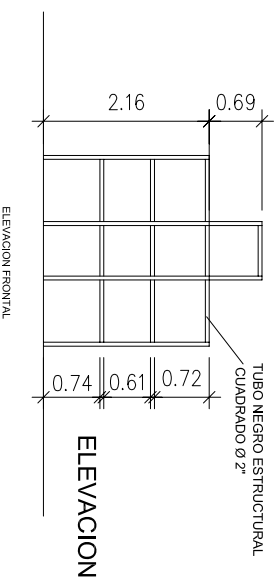
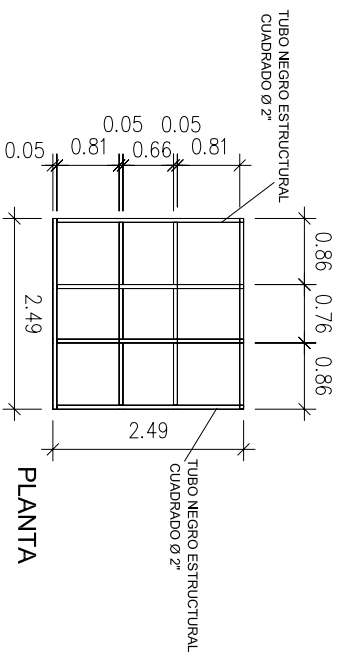
Fecha:

Mayo 2007.

HOJA No.

28

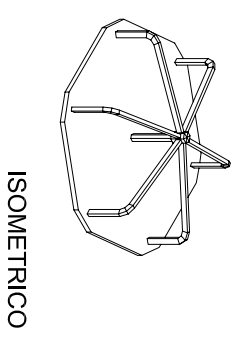
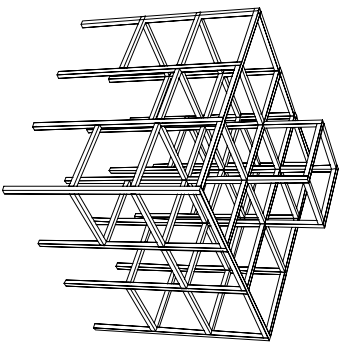
34



## MODULO DEL JUEGO CASTILLO.

Escala: 1 : 100

ISOMETRICO



ISOMETRICO

## MODULO DEL JUEGO RUEDA GIRATORIA.

Escala: 1 : 100

ELEVACION LATERAL

ELEVACION FRONTAL

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AREA DE JUEGOS PASIVOS

Anteproyecto: Centro Esportivo en la Laguna de Candellana en el Cráter del Volcan de Monticuco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1 : 100

Fuente: Elaboración Propia

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

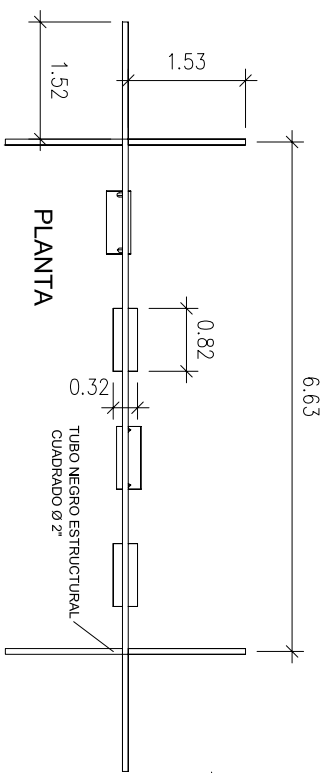
Fecha:

Mayo 2007.

H O J A No.

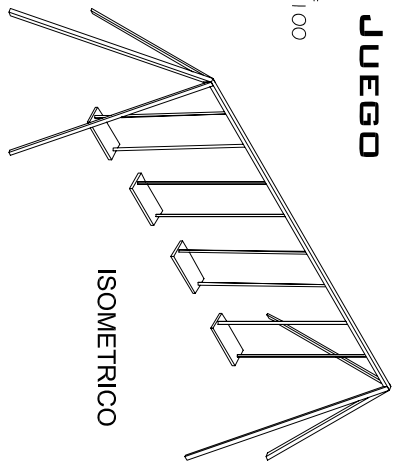
29

34

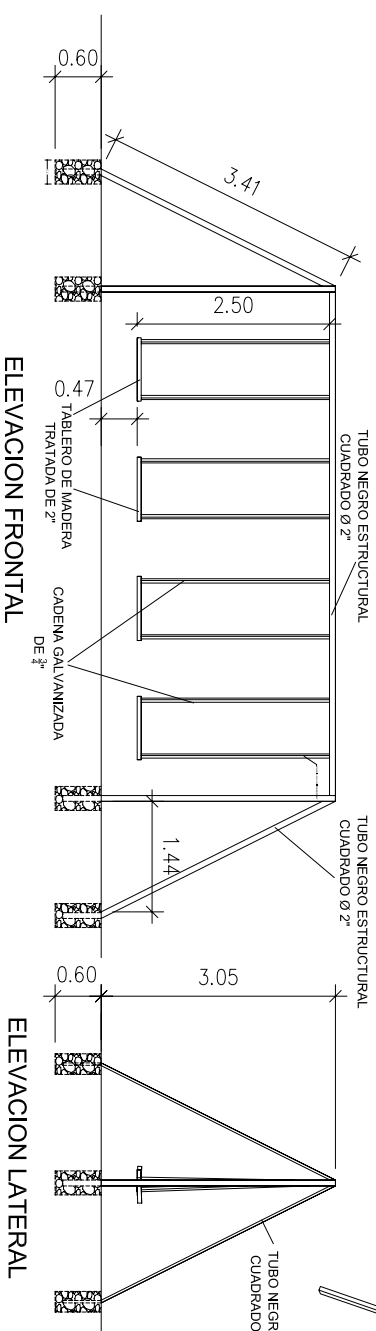


### MODULO DEL JUEGO COLUMPIOS.

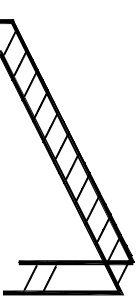
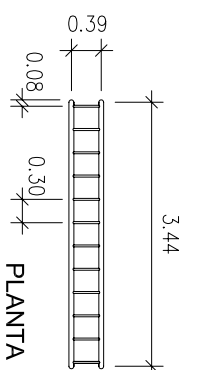
Escala: 1 : 1 00



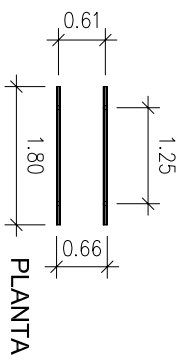
ISOMETRICO



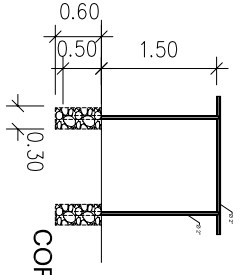
### ELEVACION LATERAL



ISOMETRICO



ISOMETRICO



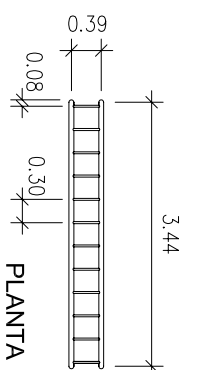
CORTE LONGITUDINAL

### MODULO DEL JUEGO BARRAS PARALELAS

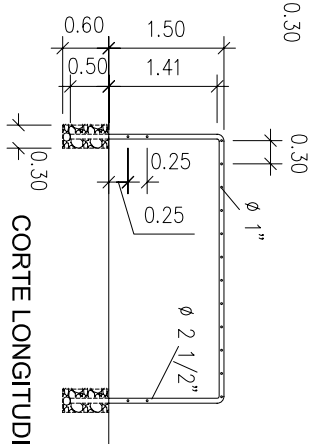
Escala: 1 : 1 00

### MODULO DEL JUEGO PASAMANOS PEQUEÑO

Escala: 1 : 1 00



ISOMETRICO



CORTE LONGITUDINAL

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AREA DE JUEGOS PASIVOS

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco, Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1 : 1 00

Fuente: Elaboración Propia

Terminista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

Mayo 2007.

HOJA No.

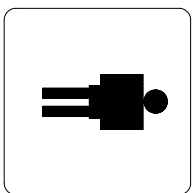
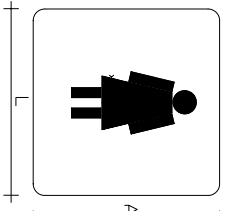
30

34

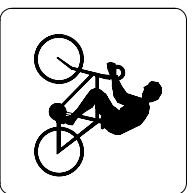
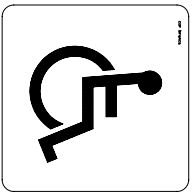


IDENTIFICACION DE BAÑO FEMENINO  
1 UNIDAD

IDENTIFICACION DE BAÑO MASCULINO  
1 UNIDAD



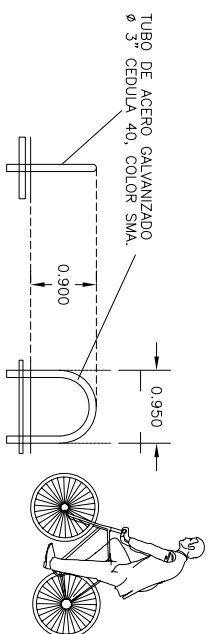
SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESO  
A DEFICIENTES : 1 UNIDADE



ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS

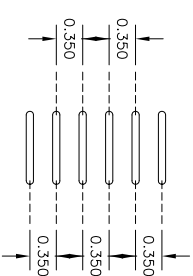
## ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS.

Escala: 1 : 1 00

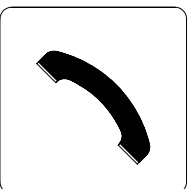


ELEVACION LATERAL

ELEVACION FRONTAL



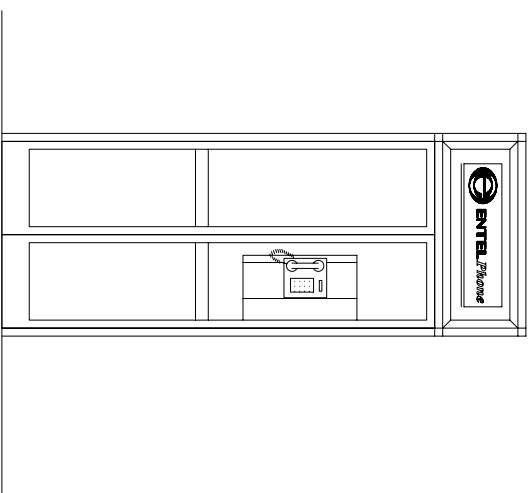
PLANTA



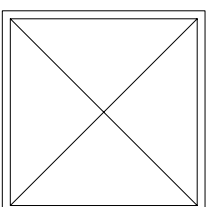
TELEFONO

## SEÑALIZACIONES.

Escala: 1 : 1 00



ELEVACION FRONTAL



PLANTA

EL DISEÑO Y DISTRIBUCION DE CASERTAS Y LINEAS TELEFONICAS DENTRO DEL PROYECTO ESTARA A CRITERIO DE LA EMPRESA O COMPANIA QUE LAS INTALE. PROCURANDO QUE EL DISEÑO DE LAS MISMAS NO CONTRASTE CON EL MEDIO QUE LAS RODEA.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SEÑALIZACIONES E INDICACIONES

Escala: 1 : 1 00

Tesista: Pedro Campos Castellanos

HOJA No.

Anteproyecto: Centro Ecoturístico en la Laguna de Candelana en el Cráter del Volcán de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Fuente: Elaboración Propia

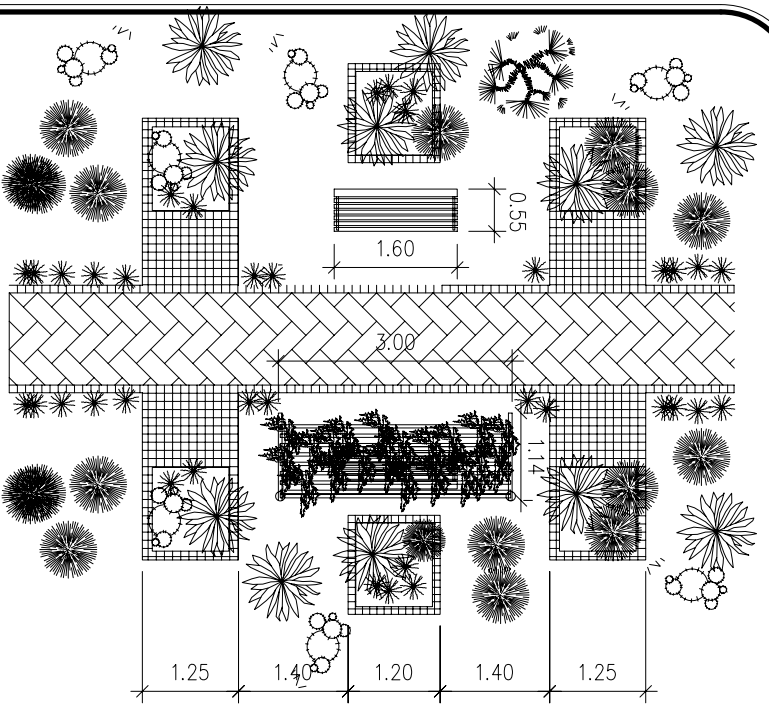
Diseño: Pedro Campos.

Fecha: Mayo 2007.

31

34

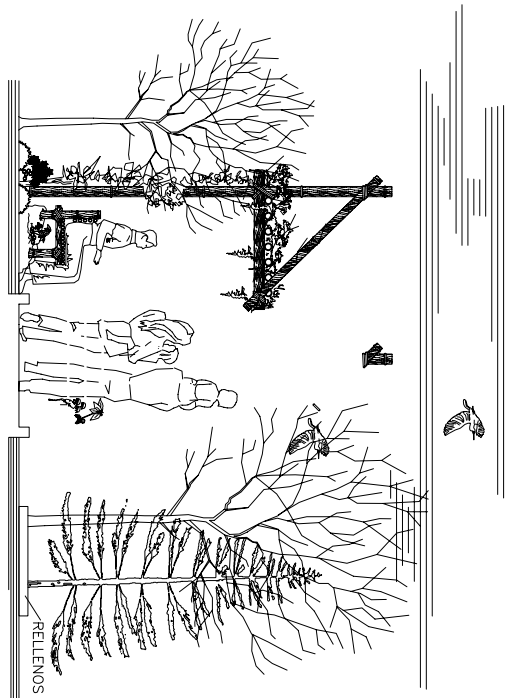
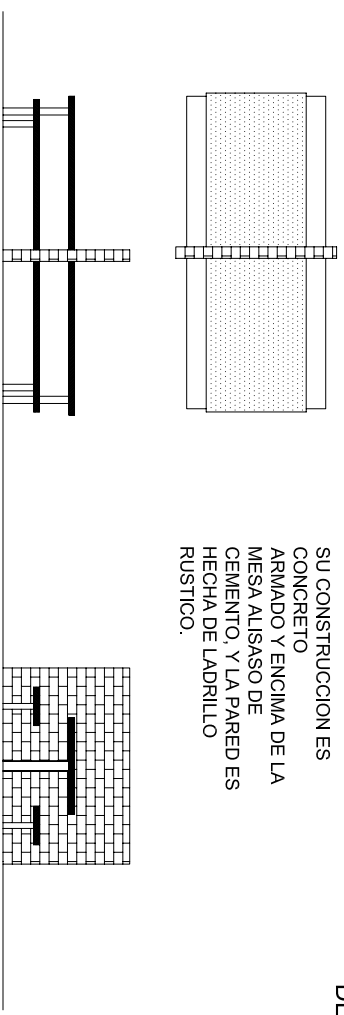




PLANTA AREAS DE DESCANSO

**MESAS EXTERIORES**

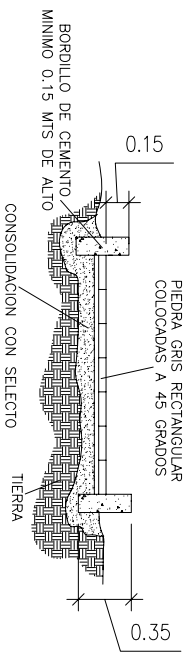
Escala: 1 : 1.00



CORTE TRANSVERSAL

**CAMINAMIENTOS ECOLÓGICOS.**

Escala: 1 : 1.00

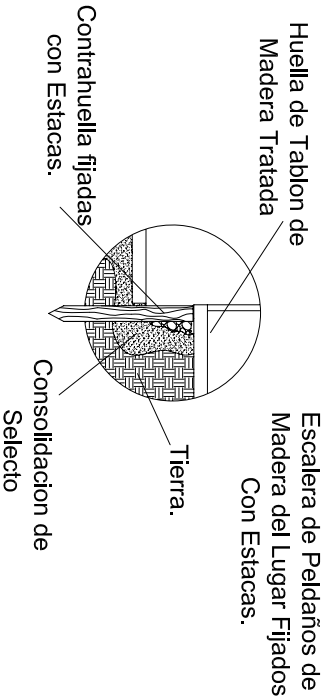


DETALLE DE CAMINAMIENTO ECOLÓGICO

SU CONSTRUCCION ES CONCRETO ARMADO Y ENCIMA DE LA MESA ALISADO DE CEMENTO, Y LA PARED ES HECHA DE LADRILLO RUSTICO.

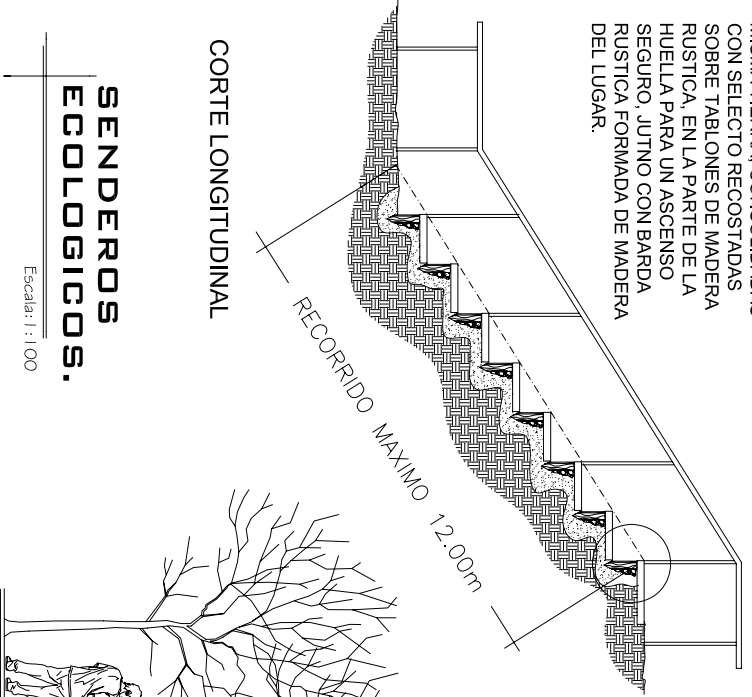
LOS CAMINAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL PARQUE SE PROPONE CONSTRUIRLAS DE PIEDRA GRIS RECTANGULARES A 45 GRADOS, CON UN ANCHO VARIABLE MINIMO DE 2 METROS, EN LAS ORILLAS SE LIMITA CON UN BORDELLO DE CEMENTO SEGUN EL DISEÑO QUE SE MUESTRA AL LADO IZQUIERDO, ADETRON DE ESTE BORDELLO SE CREAN UNOS CUADROS, LOS CUALES ESTAN RELLENOS DE PIEDRIN BLANCO AL IGUAL, QUE AFUERA DEL MISMO, EN LA SECCION SE MUESTRA COMO EL ARBOL, ES RODADO POR UN BORDELLO DE CONCRETO EL CUAL, TIENE UNA ALTURA DE 0.15 MTS. EN ALGUNOS ESPACIOS SE INSTALARAN TRONCOS DE BAMBU PARA FUNCIONAR COMO BARANDA EN TODO EL ALREDEDRO.

**DETALLE DE GRADAS  
ECOLOGICAS**



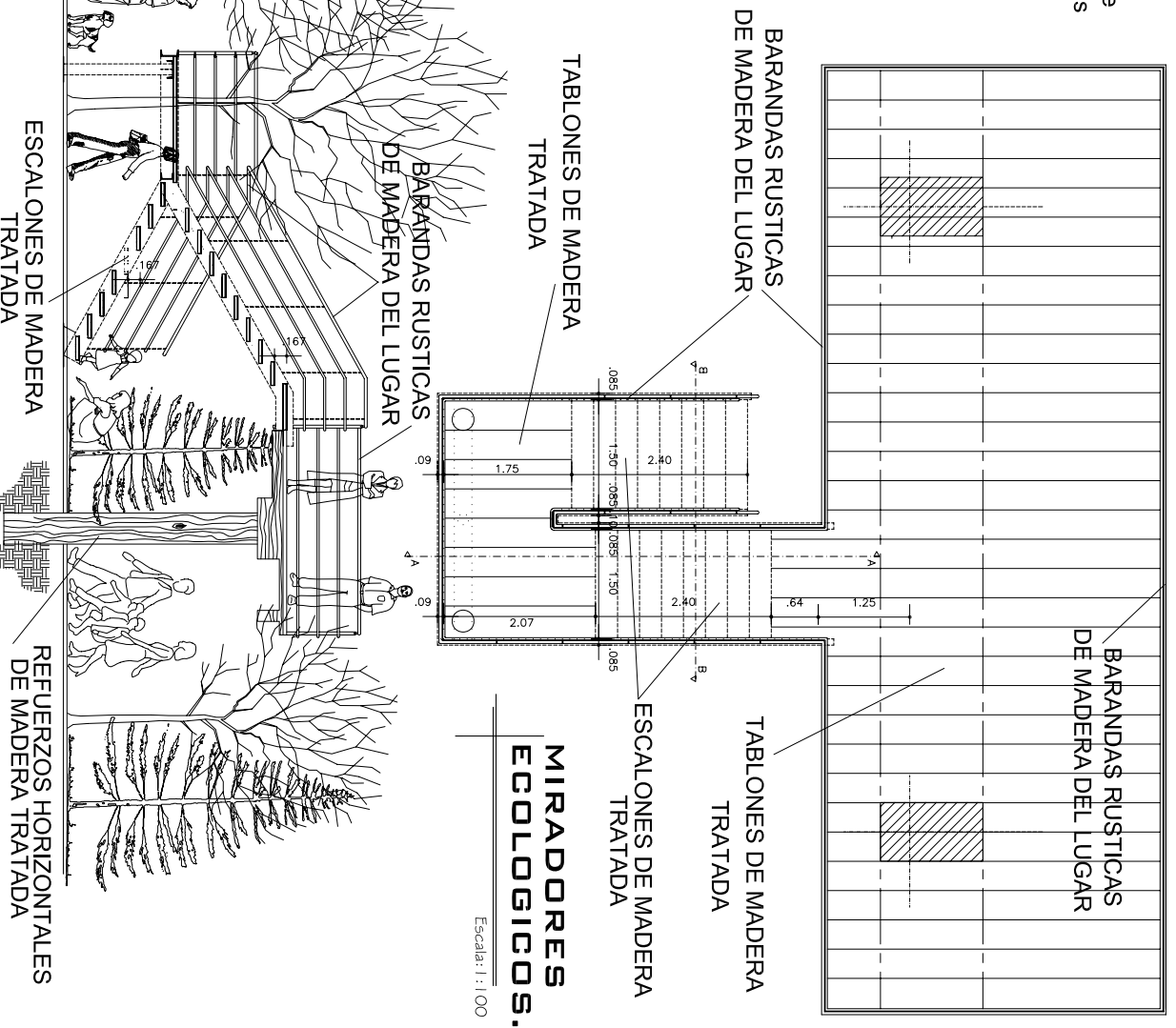
GRADAS FORMADAS DE LA MISMA TIERRA CONSOLIDADAS CON SELECTO RECOSTADAS SOBRE TABLONES DE MADERA RUSTICA, EN LA PARTE DE LA HUELLA PARA UN ASCENSO SEGURO. JUNTOS CON BARDA RUSTICA FORMADA DE MADERA DEL LUGAR.

**CORTE LONGITUDINAL**



**SENDEROS  
ECOLOGICOS.**

Escala: 1:100



**MIRADORES  
ECOLOGICOS.**

Escala: 1:100

**ESCALONES DE MADERA  
TRATADA**

**REFUERZOS HORIZONTALES  
DE MADERA TRATADA**

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CAMINAMIENTOS Y MIRADORES**

Anteproyecto: Centro Ecoturistico en la Laguna de Candelana en el Crater del Volcan de Montemco. Agua Blanca, Jutiapa.

Escala: 1:100

Fuente: Elaboración Propia

Teñista:

Pedro Campos Castellanos

Diseño:

Pedro Campos.

Fecha:

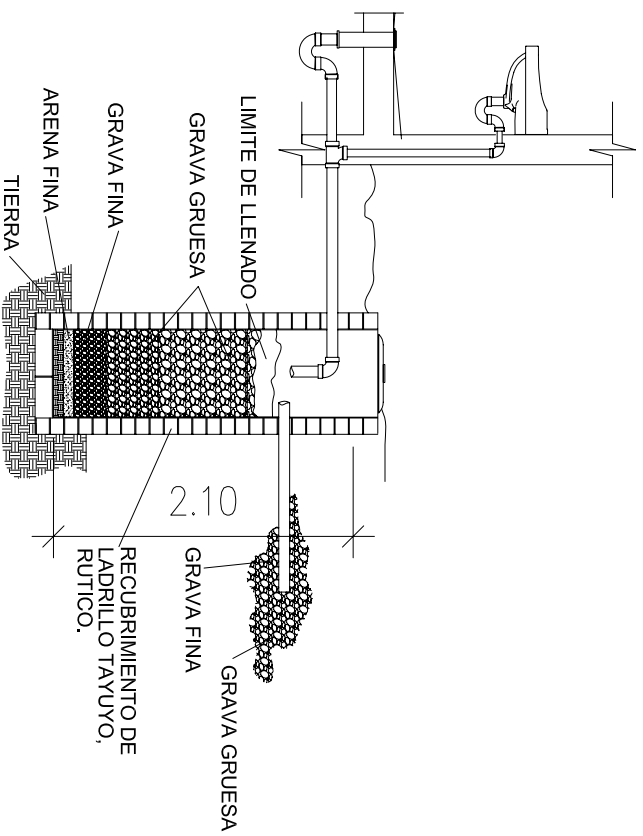
Mayo 2007.

HOJA No.

33

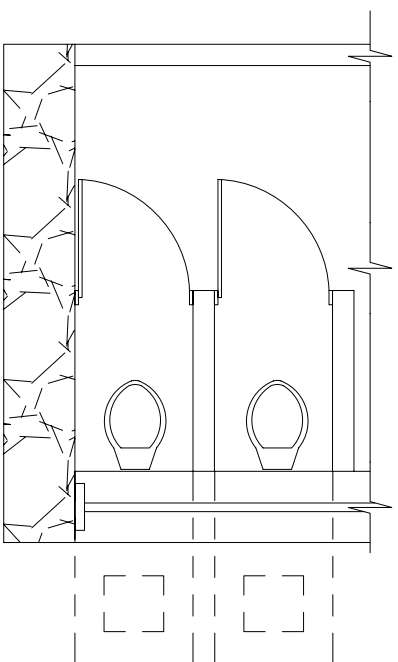
34





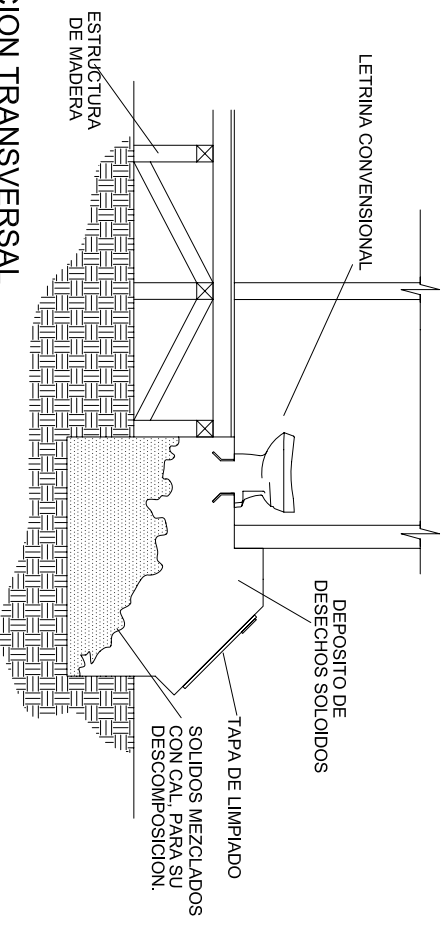
## PROCESO DE DESECHOS DE AGUAS GRISAS.

Escala: 1:75



PLANTA

### SECCION TRANSVERSAL



## PROCESO DE DESECHOS SOLIDOS Y SU PROCESO PARA ABONO.

Escala: 1:75

\* Cajas para Desechos Sólidos, que llegado a su nivel de máximo de capacidad, los sólidos son mezclados con cal y son sellados a 3 meses, esto para una descomposición a forma y uso posteriores de abono.

\* La forma adecuada de uso, es usar solo una letrina con su caja recolectora de desechos sólidos, y al llenarse y sellarse, utilizar el otro módulo de letrina mientras dura el proceso de descomposición, (3 meses), posteriormente limpiarla y usarla de nuevo.



*7 PROPUESTA DE DISEÑO.*

7.1 PRESUPUESTO POR FASES.

FASE No.	AREA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL	TOTAL
FASE No. 1	Area a nivel de Conjunto	Unidad	global	Q5,424,322.76	Q5,424,322.76	Q5,424,322.76
	Area Administrativa	m <sup>2</sup>	227.00	Q2,322.82	Q527,279.25	Q527,279.25
	Area de Baños de Conjunto 14 modulos	m <sup>2</sup>	32.40	Q5,519.04	Q2,503,438.00	Q2,503,438.00
	Area de Albergue Ecologico. 6 modulos	m <sup>2</sup>	112.34	Q1,992.70	Q1,343,164.56	Q1,343,164.56
				TOTAL PRIMERA FASE		<b>Q9,798,204.57</b>
FASE No.	AREA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL	TOTAL
FASE No. 2	Area del Restaurante	m <sup>2</sup>	402.15	Q1,906.45	Q766,679.50	Q766,679.50
	Area de Habitaciones Simples 5 modulos	m <sup>2</sup>	45.15	Q5,893.75	Q1,330,516.30	Q1,330,516.30
	Area de cuidado de orquideas 2 modulos	m <sup>2</sup>	425.00	Q1,330.99	Q552,921.58	Q552,921.58
	Area de Auditorium	m <sup>2</sup>	245.00	Q3,294.38	Q807,123.25	Q807,123.25
				TOTAL PRIMERA FASE		<b>Q3,457,240.63</b>
				TOTAL FASE No1		Q9,798,204.57
				TOTAL FASE No2		Q3,457,240.63
				<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>Q13,255,445.20</b>





**7.3 CRONOGRAMA DE EJECUCION.  
FASE II**

No.	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14				MES 15			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
5.00	Area de Auditorium																																																												
8.00	Area del Restaurante																																																												
9.00	Area de Habitaciones Simples																																																												
10.00	Area de Cuidado de Orquideas																																																												
11.00	Jardinizacion																																																												
12.00	Caminamientos																																																												
13.00	Muro Perimetral																																																												



## CONCLUSIONES.

- La tesis presentada proporciona una de las tantas soluciones con las que el hombre cuenta para relacionarse adecuadamente con la naturaleza. Este anteproyecto es una protección de la conservación del ámbito natural, ya que el mismo requiere de una serie de servicios, para así cultivar el turismo, recreación y otros.
- Es necesario tener en cuenta la importancia de conservar los recursos naturales y debido a ello ha surgido la inquietud de proponer proyectos en pro de la conservación de estos, por medio de la Educación Ambiental, y así mismo lograr concienciar a la población para que exista una relación directa entre Hombre-Naturaleza
- A pesar de que en el turismo ecológico no todo en su desarrollo es ventaja, pues siempre se generan efectos negativos, se establecen lineamientos técnicos, como medida de mitigación, para usos tecnológicos de preservación de los recursos naturales.



## RECOMENDACIONES.

- Se sugiere enfocar e implementar en el ser humano la Educación Ambiental y el interés para conocer áreas naturales e identificarse con ellas y así proyectar nuestra carrera como arquitectos y encontrar soluciones para que el futuro de la naturaleza siga siendo parte de la arquitectura.
- Generar conciencia y enfoque a la población de la importancia que es preservar y cuidar los recursos naturales, ya que debido a estas áreas, nos surgen inquietudes de relacionarnos cada vez mas con la naturaleza y proponer proyectos que no alteren y afecten ni mucho menos contaminen a estos recursos, y así lograr la relación directa Hombre-Naturaleza.
- Lograr que los espacios construidos sean un eslabón mas de ciclo ecológico, mediante la propuesta de uso de sistemas de manejo de desechos sólidos y aguas grises para su posterior aprovechamiento.





## BILBIOGRAFIA.

## Tesis:

Lanuzza Monge, Vivian  
Villa Ecoturística Laguna de Cachua Coban, Alta Verapaz  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 735

Palacios Coronado, José Francisco  
El Turismo en Guatemala, un Planteamiento  
Tesis Facultad Ciencias de la Comunicación USAC

Leonardo Zavala, Jorge.  
Campamento Ecoturístico Cono Volcánico Acatenango  
Tesis Facultad del Arquitectura, USAC TO2 630

Guirola de Leon, José  
Laguna de yaxha.  
Tesis Facultad de Arquitectura, URL, URL 09

Girón Pinales, Sergio  
Importancia del Turismo en el Departamento de Izabal  
Tesis Facultad de Ciencias de la Comunicación USAC

Figuerola Eraso, Jorge  
Campamento Ecoturístico Biotopo Chocon Macha  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 629

Navarro Monzón, Marta Julia  
Parque ecoturístico Cerro de la Cruz Salama Baja Verapaz  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 105

Sánchez Fernández, Rubén  
Centro de Educación Ambiental para la Cordillera de Alux  
Tesis Facultad de Arquitectura USAC TO2 761

Rodríguez de Paz, Juan José  
Centro de Turismo en la Ciudad de Guatemala  
Tesis Facultad del Arquitectura, USAC TO2 154

Montenegro Payes, Josué Daniel  
Desarrollo Ecoturístico para el Volcán y Laguna de Ipala  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 700

Castro Pleitez, Mario Jaime Eduardo  
Complejo Deportivo y Recreativo Agua Blanca, Jutiapa  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 1128

Moino Flores, Flor de Maria  
Parque Ecoturístico y Centro de Educación Ambiental  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC TO2 123



**Libros:**

ARQUITECTURA ECOLOGICA

Armando Deffis Caso, Colombia

ANALISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA PARA LA  
INDUSTRIA DEL TURISMO

Gabriel Quintana

08 T(114)

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TURISMO EN  
GUATEMALA

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT

S.G.917.204 159

**Instituciones:**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT

Instituto Nacional de Estadística, INE

Ministerio de Agricultura, Ganadería y

Alimentación, MAGA

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales,  
MARN