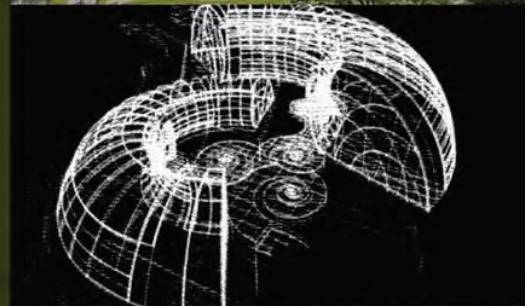
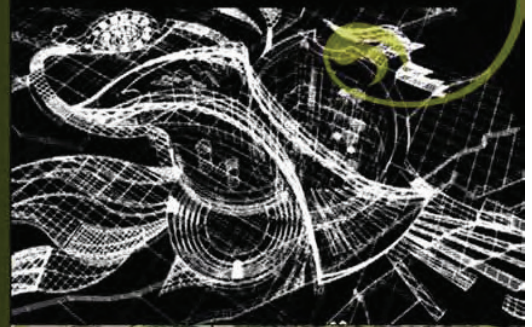


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



Proyecto de Graduación
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO,
ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



Presentado por
Brenda Siomara Alvarado Díaz
Previo a optar al título de Arquitecta
Guatemala, noviembre de 2010

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
VOCAL V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
ASESOR	Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso
CONSULTOR I	Msc.Arq. Luis Enrique Kohön Ortíz
CONSULTOR II	Msc. Arq. Gabriel Eugenio Barahona
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A DIOS

Por ser mi luz y fuerza en todo momento.

A MIS PADRES

Thelma y Arnulfo, por ser mis angelitos de la guarda. A ellos de manera muy especial les dedico el presente trabajo. Dionisia y Pedro, gracias por estar siempre conmigo. Que este triunfo sea de recompensa a sus innumerables esfuerzos y sacrificios.

A MIS HERMANOS

Thelma, Jairo y Gilberto por su apoyo y ayuda en todo momento, los quiero mucho.

A MI PRIMA

Graciela por todo tu apoyo, mis éxitos te los debo.

A MIS TIAS

Hilda y Marta, por su cariño y apoyo siempre.

A OSCAR JUÁREZ

Por ser la persona que llena mi corazón de alegría, por apoyarme siempre y por darme tu mano para no caer.

A SRA. ILSA JUÁREZ

Por demostrarme de tantas maneras su cariño y apoyarme para alcanzar esta meta.

A MI FAMILIA

A todos gracias por su apoyo.

A MIS AMIGOS

Edwin, Yuli, Danilo, Beto, Guayo, Luis, Dario, Edén y Nata por todo el cariño y apoyo brindado a lo largo de este camino, por compartir conmigo las alegrías, las tristezas, los éxitos que hicieron mas fuertes los lazos de amistad.

A LA USAC Y LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por ser la casa de estudios que me acogió dándome la oportunidad de crecer en sus aulas.

A LOS ARQUITECTOS

Por compartir conmigo sus conocimientos, y darme las herramientas que permitirán mi desarrollo profesional. Especialmente a: Dr. Arq. Raúl Monterroso, Msc. Arq. Luis Kohön y Msc. Arq. Gabriel Barahona por su participación en la realización del presente documento.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1		
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	2	CAPITULO 4: MARCO REFERENCIAL	26
1.1. ANTECEDENTES	3	4.1. CONTEXTO GENERAL	27
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4	4.1.1. CONTEXTO GENERAL DE GUATEMALA	27
1.3. JUSTIFICACIÓN	4	4.1.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA	5	DE GUATEMALA	27
1.5. OBJETIVOS:	6	▣ POBLACIÓN	28
▣ OBJETIVO GENERAL	6	▣ GEOGRAFÍA FÍSICA	28
▣ OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6	▣ CLIMA	28
1.6. ¿COMO SE ABORDA LA INVESTIGACIÓN?	6		
1.7. METODOLOGÍA	6	4.1.2. CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	28
		4.1.2.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL	28
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	8	4.1.2.1.1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA	28
2.1. CONCEPTOS	9	▣ UBICACIÓN	28
2.1.1. TURISMO	9	▣ HIDROGRAFÍA	29
2.1.2. TURISTA	9	▣ OROGRAFÍA	29
2.1.3. TURISMO SOSTENIBLE	9	▣ VÍAS DE COMUNICACIÓN	30
2.1.4. TURISMO ECOLÓGICO O ECOTURISMO	10	4.1.2.1.2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	30
2.1.5. ATRACTIVOS ECOTURÍSTICOS	10	▣ CLIMA	30
2.1.6. EL AMBIENTE NATURAL	11	▣ ZONAS DE VIDA VEGETAL	30
2.1.7. RECURSOS NATURALES TURÍSTICOS	11	4.1.2.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIOLOGICO	30
2.1.8. ECOSISTEMA	12	▣ ASPECTOS HISTÓRICOS	30
2.1.9. BIOMAS	13	▣ ASPECTOS CULTURALES	31
2.1.10. RECREACIÓN	13	▣ ASPECTOS SOCIALES Y ANTROPOLÓGICOS	31
2.1.10.1. LA NECESIDAD DE LA RECREACIÓN	14	4.1.2.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONOMICO	31
2.1.10.2. CLASIFICACION DE LA RECREACIÓN	14		
2.1.10.2.1. POR SU ACCIÓN	14	4.1.3. CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO	32
2.1.10.2.2. POR SU ÁMBITO SOCIAL	14	4.1.3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL	32
2.1.10.2.3. POR SU MAGNITUD Y ESPACIO	14	4.1.3.1.1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA	32
2.1.11. ECOTECNIAS	15	▣ UBICACIÓN	32
2.1.11.1. ENERGIAS RENOVABLES	15	▣ DIVISIÓN POLITICO-ADMINISTRATIVA	33
▣ ENERGÍA EÓLICA	15	▣ LIMITES	34
▣ ENERGIA SOLAR	17	▣ HIDROGRAFÍA	34
2.1.12. RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA	19	▣ OROGRAFÍA	36
2.1.13. RECICLAJE	19	▣ BOSQUES	37
2.2. ENFOQUE ARQUITECTÓNICO	20	▣ VIAS DE COMUNICACIÓN	38
2.2.1. ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	20	4.1.3.1.2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	34
2.2.2. ARQUITECTURA SOSTENIBLE	20	▣ CLIMA	38
2.2.3. ARQUITECTURA DEL PAISAJE	20	▣ BIODIVERSIDAD	39
2.2.4. ARQUITECTURA ORGÁNICA	21	▣ FLORA	39
		▣ FAUNA	39
CAPITULO 3: MARCO LEGAL	22	4.1.3.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIOLOGICO	40
3.1. LEGISLACIÓN NACIONAL	23	4.1.3.2.1. ASPECTOS HISTÓRICOS	40
3.2. LEGISLACIÓN RELACIONADA	23	4.1.3.2.2. ASPECTOS CULTURALES	40
3.3. LEY FORESTAL	24	4.1.3.2.3. ASPECTOS SOCIALES Y ANTROPOLÓGICOS	41
3.4. PROCURADURÍA DE LOS HUMANOS	25	▣ CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL MUNICIPIO	41

ÍNDICE DE MAPAS

1. ECOSISTEMAS VEGETALES DE GUATEMALA	16
2. BIOMAS DE GUATEMALA	17
3. POTENCIAL EÓLICO DE GUATEMALA	20
4. RADIACIÓN SOLAR DIRECTA ANUAL (KWH/M ² //DÍA	22
5. REGIONES DE GUATEMALA	27
6. LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	29
7. LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS	32
8. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS CUENCAS HIDROLÓGICAS	34
9. FISIOGRAFÍA-GEOMORFOLOGÍA, CUENCA EL NARANJO	36
10. COBERTURA FORESTAL, CUENCA RÍO NARANJO	37
11. LOCALIZACIÓN DE ALDEA POJOPÓN	47
12. MAPA DE SENDEROS PARQUE TATASIRIRE	59

ÍNDICE DE IMAGENES

1. MOLINOS DE VIENTO	19
2. COLECTORES SOLARES	21
3. ESQUEMA DEL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA	23
4. PROCESO DE RECICLAJE	23
5. TIENDA CORREFOUR. BOGOTA, COLOMBIA	60
6. CATEDRAL DE PEREIRA, COLOMBIA	61
7. CATEDRAL DE PEREIRA, COLOMBIA	61
8. CATEDRAL DE PEREIRA, COLOMBIA	61
9. MUSEO NÓMADA, CIUDAD DE MÉXICO	61
10. MUSEO NÓMADA, CIUDAD DE MÉXICO	61
11. WATER AND CAFÉ.	62
12. WATER AND CAFÉ.	62
13. WATER AND CAFÉ.	62
14. PUENTE RÍO GARDON, FRANCIA	63
15. PUENTE RÍO GARDON, FRANCIA	63
16. CENTRO PONPIDOU DE METZ, PARÍS, FRANCIA	63
17. CENTRO PONPIDOU DE METZ, PARÍS, FRANCIA	63
18. BAMBÚ EMPERNADO CON PLATINAS DE ACERO	67
19. BAMBÚ EMPERNADO	68
20. COLUMNA DE BAMBÚ EMPOTRADA CON 4 POSTES	68
21. COLUMNA DE BAMBÚ EMPOTRADA CON UN POSTE	68
22. COLUMNA DE BAMBÚ EMPOTRADA CON UN POSTE	68

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

1. PUESTO DE SALUD	41
2. ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA	42
3. VISTA DEL PARQUE CENTRAL	44
4. VISTA EXTERIOR DE IGLESIA CATÓLICA	44
5. VISTA EXTERIOR DEL MECADO MUNICIPAL	44
6. VISTA EXTERIOR DE ALBERGUE CHALALAN	57
7. CABAÑAS DE ALBERGUE CHALALAN	57
8. COLUMPIOS PARQUE TATASIRIRE	59
9. CANOPY DE PARQUE TATASIRIRE	59
10. ÁREA DE RESTAURANTE Y DESCANSO PARQUE TATASIRIRE	59

ÍNDICE DE CUADROS

1. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA, DE ESQUIPULAS PALO GORDO	33
2. DATOS GENERALES CLIMATOLÓGICOS	37
3. DATOS CLIMATOLÓGICOS	157
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN	158
5. MORBILIDAD GENERAL	158
6. MORTALIDAD GENERAL	159
7. POBLACIÓN ALFABETA	159
8. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	160
9. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN, ALDEA POJOPÓN	160

ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD	158
2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN	158
3. POBLACIÓN TOTAL POR ORIGEN ÉTNICO	158
4. MORBILIDAD GENERAL	159
5. MORTALIDAD GENERAL	159
6. POBLACIÓN ALFABETA HOMBRES Y MUJERES	150
7. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	160
8. POBLACIÓN POR GÉNERO, ALDEA POJOPÓN	160
9. POBLACIÓN POR RANGOS DE EDAD	160

INTRODUCCIÓN

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de la recreación, y turismo en un entorno totalmente ecológico, que fundamenta la propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, para el parque recreativo y ecoturístico del municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos.

La conservación ecológica y la interacción en su forma de belleza escénica natural, fue la razón que llevó a la Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, a solicitar a la Facultad de Arquitectura la realización de un diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, para la protección de una de las áreas boscosas del municipio, la cual está siendo afectada por la deforestación que se ha ido incrementando al pasar de los años y como consecuencia ha traído la destrucción de ecosistemas completos y así la pérdida de flora y fauna, llegando al punto de extinción.

El diseño del anteproyecto parte de la aplicación de conceptos de arquitectura orgánica, sostenible, bioclimática, paisajística, urbanística y contemporánea debido a que la comunidad no cuenta con un tipo de arquitectura que los identifique, con esto se pretende resaltar los factores representativos del Municipio de Esquipulas Palo Gordo, como lo es el bosque que se precipita por todas las oquedades geográficas y se despeñan en todas las direcciones hacia los pequeños valles, creando con esto una conciencia para proteger la naturaleza.

Este anteproyecto tendrá un impacto económico, cultural, social y natural dentro del municipio, puesto que se sitúa protagónicamente como factor coyuntural para su desarrollo sostenible, en tanto que será fuente de nuevos empleos, prestará servicios para el ecoturismo y recreación, promoverá la importancia y conservación del ambiente.

Por lo tanto se presenta un centro recreativo y ecoturístico con una respuesta de diseño definida por la fusión de criterios y tecnologías de desarrollo, mediante la conceptualización de una arquitectura que se integra a la naturaleza, logrando un valor de identificación con la comunidad mediante la renovación natural de este punto focal, el cual inculcará patrones y cánones ecológicos con el fin de preservar el nicho ecológico que posee la Aldea Pojopón y por tanto el Municipio Esquipulas Palo Gordo, San Marcos.

CAPÍTULO

1

GENERALIDADES



1.1 ANTECEDENTES

En el municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, actualmente existe la necesidad por parte de los habitantes de la comunidad de tener áreas naturales y recreativas, entendiendo la recreación como toda experiencia o actividad que produce al ser humano alivio al trabajo, satisfacción en libertad, permitiendo su reencuentro consigo mismo como ser, favoreciendo asimismo su desarrollo integral y su integración a la sociedad.

Actualmente la única actividad recreativa que se realiza dentro del municipio son las deportivas, en donde se realizan campeonatos de fútbol con la participación de todas las comunidades; también campeonatos de fútbol sala, que se realizan en una cancha polideportiva sintética que se ubica en la cabecera municipal. Estas actividades deportivas se practican en instalaciones que no son adecuadas, esto limita la formación y práctica de los deportes como baloncesto, fútbol, etc.

Por otra parte, el municipio cuenta además con un fuerte potencial de área verde y boscosa, en donde pobladores locales y no locales visitan esta área boscosa del municipio, admirando y contemplando la naturaleza, la cual actualmente esta siendo destruida e invadida por taladores clandestinos; por lo tanto las autoridades municipales han tomado la decisión de realizar un proyecto arquitectónico que contribuya con el ecoturismo y protección de la naturaleza y cubra la necesidad de recreación de la población.

Por lo tanto se hace necesario investigar la recreación en un entorno de manejo razonable y sustentable de los recursos bióticos y abióticos de un área natural boscosa, propiedad municipal, y asimismo plantear los lineamientos teóricos necesarios para un centro ecoturístico y recreativo Municipal en la aldea Pojopom, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, el cual genere un desarrollo sostenible para la comunidad y a la vez genere atracción turística tanto nacional como internacional.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, se carece de sitios recreativos y turísticos en donde se puedan disfrutar y apreciar los atractivos naturales y culturales.

Otro problema detectado es la degradación de los recursos naturales causada por la deforestación, que desde 1980 la superficie forestal ha disminuido considerablemente. La problemática de la degradación de los recursos naturales del municipio está fuertemente ligada a los índices de pobreza (93.4% de pobreza general municipal)¹, sobre todo en el área rural (83% población rural)² donde habita la mayor parte de la población. El déficit económico, para satisfacción de necesidades humanas básicas, obliga a los pobladores a utilizar los recursos naturales que existen en el medio ambiente para su sobrevivencia, invadiendo áreas boscosas municipales y particulares y que han causado daños irreversibles al ambiente debido a la tala inmoderada de árboles.

Esta degradación ambiental ha ido en incremento por que no se llevan a cabo actividades de reforestación que permita un uso sostenible, debido a que éstas áreas fueron utilizadas para fines agrícolas, lo que dio lugar al avance de la frontera agrícola, poniendo en riesgo la consistencia y fertilidad de los suelos, aunado a que en los mismos no se realizan acciones para su conservación.

Por estas razones las autoridades municipales han decidido apoyar el desarrollo de la propuesta arquitectónica del centro recreativo y ecoturístico.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El predio destinado por las autoridades municipales para el centro recreativo y ecoturístico, es una de las áreas boscosas que aún existen en el municipio, para su conservación, puesto que al no estar protegida institucionalmente, y no contar con un plan de conservación y uso, corre el riesgo de ser transformada su vocación actual según la conveniencia de las autoridades futuras. Siendo un área en estado vulnerable podría sufrir daños irreparables en el corto plazo, puesto que ya existen invasiones de personas que se han adueñado de porciones de terreno.

El planteamiento de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del centro recreativo y ecoturístico en la aldea Pojopón, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, contará con la infraestructura necesaria para las actividades de recreación y ecoturismo, acorde a la realidad económica y social de la comunidad, que fomente la recuperación y conservación de los recursos naturales, procurando un bajo impacto ambiental, para el beneficio del desarrollo sostenible de las presentes y futuras

¹ Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. Propuesta de gasto público para elevar la competitividad de San Marcos. Guatemala, 2006.

² Instituto Nacional de Estadística, Censos Nacionales. XI de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002.

generaciones. Y deberá satisfacer a todas las familias de Pojopón y a la población en general de Esquipulas Palo Gordo, siendo la demanda de población de 8613³ habitantes. Además deberá atender a turistas nacionales y extranjeros de todas las edades.

La concepción de los espacios arquitectónicos del proyecto está enfocada en la adaptación al medio ambiente, sensibilidad al impacto ambiental que se provoca en la naturaleza y en minimizar el consumo energético y con él la contaminación ambiental.

1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La investigación del anteproyecto a desarrollarse se enmarca dentro de los temas de recreación y ecoturismo en el campo de la arquitectura, encaminada a dar una respuesta objetiva que permita desarrollar actividades recreativas en un entorno de manejo razonable y sustentable de los recursos bióticos y abióticos de un área natural y que de esta manera responda a las necesidades de los visitantes, así como a las condicionantes ambientales, físicas, económicas, sociales y culturales del lugar; y así promover su desarrollo sostenible.

■ DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El desarrollo de este proyecto se realizará en el departamento de San Marcos, en el municipio de Esquipulas Palo Gordo, en la aldea Pojopom.

■ DELIMITACIÓN TEMPORAL

Se plantea que el proyecto tenga una vida útil de 20 años.

■ DELIMITACIÓN ESPACIAL

La propuesta se realizará en terreno, propiedad de la municipalidad, ubicado en aldea Pojopom. Dicho predio se encuentra a 25 minutos (caminando) y 10 minutos (vehículo) de la cabecera municipal. El terreno cuenta con un área de 64,660.50 m².

■ DELIMITACIÓN ARQUITECTÓNICA

Por medio de la investigación se detectarán las necesidades a satisfacer y se realizará una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto que solucione funcional, formal y conceptualmente dicha problemática.

³ Ídem. Pág. 4.

1.5 OBJETIVOS:

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar la propuesta de diseño arquitectónico, paisajístico y de urbanismo a nivel de anteproyecto, que proporcione la infraestructura necesaria para la Creación de un Centro ecoturístico y recreativo en el cual se manejen de manera racional los recursos naturales, logrando de esta manera una propuesta arquitectónica que proporcione una integración de forma y función con la naturaleza y que a la vez sea autosostenible.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar criterios de arquitectura del paisaje para integrar el proyecto con su entorno natural.
- Utilizar criterios de arquitectura bioclimática para lograr espacios confortables y reducir el consumo energético.
- Utilizar energías renovables, tratamiento de aguas negras, captación de agua de lluvia y reciclaje de desechos sólidos para reducir el impacto ambiental y que el proyecto sea autosustentable.

1.6 ¿COMO SE ABORDA LA INVESTIGACION?

La investigación teórica parte del análisis de necesidades de la comunidad: recreación y turismo sostenible.

Por lo tanto se pretende solucionar dichas problemáticas a través del proyecto del centro ecoturístico y recreativo en Pojopón, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos.

De tal manera que esta investigación parte de lo general de los conceptos, hasta lo específico en el enfoque arquitectónico, ecológico y filosófico, encauzados siempre al desarrollo sostenible del proyecto.

1.7 METODOLOGIA

- Investigar y analizar las soluciones actuales de la arquitectura sostenible y de la arquitectura ecológica y utilizarlos como directrices para el planteamiento de los lineamientos tecnológicos y funcionales enfocados en la calidad

medioambiental y arquitectónica, asociados al desarrollo sostenible de los recursos naturales y al control de los residuos.

- ❏ Definir lineamientos tanto formales como funcionales para que el centro ecoturístico y recreativo cumpla con las necesidades a atender de la población.
- ❏ Investigar y analizar los reglamentos y regulaciones existentes en la normativa referente a recreación, ecoturismo y medio ambiente y utilizarlos como directrices para el planteamiento del centro recreativo y ecoturístico.
- ❏ Analizar el área de influencia para así definir la demanda efectiva que cubrirán las instalaciones del centro recreativo y ecoturístico.
- ❏ Desarrollar un anteproyecto arquitectónico que se integre al medio ambiente y que cause el menor impacto ambiental.
- ❏ Proponer un proyecto arquitectónico que en su propia naturaleza y cualidades tanto formales, estructurales y compositivas, tenga el potencial de solucionar los problemas del confort térmico por sí mismas.
- ❏ Presentar una propuesta arquitectónica, paisajística y de urbanismo en donde sea integral el manejo racional de los recursos naturales y económicos y así proporcionar un desarrollo sostenible para el proyecto.

CAPÍTULO

2

MARCO TEÓRICO
CONCEPTUAL



2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 CONCEPTOS

2.1.1 TURISMO

“Es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos que por motivos de descanso, recreación, cultura y salud, se traslada de un lugar de origen a otro en el que no ejerce actividad lucrativa ni remunerada, generando interrelaciones de importancia económica y cultural”. De la Torre Padilla. Estos desplazamientos son provocados por atractivos turísticos, los cuales se pueden clasificar en atractivos turísticos naturales y culturales. Un atractivo turístico puede ser todo lugar, objeto u acontecimiento que despierta el interés del turista. Este fenómeno social de masa, se ha convertido para algunos países en factor importante y básico para su economía tanto en su mayor parte para su desarrollo.⁴

2.1.2 TURISTA

“Nacional y el extranjero residente que con fines de recreo, deporte, salud, vacaciones, religión y reuniones, se traslada de un lugar a otro de la República”.⁵

2.1.3 TURISMO SOSTENIBLE

Se puede definir como un proceso que permite producir desarrollo sin degradar o agotar los recursos.⁶

El término sostenible sustentable se refiere a que sea ecológicamente sensato, económicamente viable y socialmente justo. Esto implica tomar en cuenta la base social, que debe ser dueña del recurso para garantizar el desarrollo ecoturístico. De esta manera, además de realizar un desarrollo que no ayude a conservar la zona, estaremos contribuyendo la calidad de vida de la población local, de donde saldrán los operadores de la industria ecoturística.⁷

⁴ WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS15/ECOTURISMO/ECOTURISMO

⁵ INGUAT. Ley orgánica. P. 45.

⁶ Ventura, Ana Elisa. Senderos interpretativos, miradores y equipamiento ecoturístico para la Sierra de las Minas, en el Municipio de Río Hondo Zacapa, Guatemala. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2005.

⁷ Ayala, Marlene. Anteproyecto centro ecoturístico Atitlán, Municipio de Panajachel, Sololá, Guatemala. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.1.4 TURISMO ECOLÓGICO O ECOTURISMO

El ecoturismo es quizá la palabra que ha tenido más éxito en el desarrollo y mercadeo de una actividad turística novedosa, asociada al aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de una región.

El turismo ecológico o ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en donde se privilegia la preservación y la apreciación del medio tanto natural como cultural que acoge a los viajantes.

El ecoturismo implica desplazamientos y viajes a regiones donde la naturaleza se conserva relativamente intacta o un poco alterada por la mano de hombre; con el objeto específico de estudiar, admirar y disfrutar el paisaje, flora y fauna, y la cultura de tal medio, para promover tanto la apreciación de las riquezas naturales y culturales de los lugares a visitar.

Por lo tanto que el ecoturismo permite realizar toda actividad turística siempre y cuando se respeten los límites de la naturaleza y se conserven, procurando:⁸

- La conservación de la naturaleza.
- La comunicación de la historia natural en la que quedan contempladas las características culturales locales y mantener sus rasgos culturales.
- El bienestar de las culturas locales en el sentido de una mejor calidad de vida y no necesariamente un mayor nivel de vida, con esto nos referimos a educación y salud.
- El desarrollo sostenible de las presentes y de las futuras generaciones.
- Por lo tanto el ecoturismo promueve los valores culturales y de conservación de recursos naturales y su posición dentro del marco turístico.

2.1.5 ATRACTIVOS ECOTURISTICOS⁹

Los atractivos ecoturísticos de un área los podemos clasificar en tres áreas básicas:

1. Atractivos focales:
Se refieren a los elementos distintivos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentre en dicha área. Son aquellos rasgos intrínsecos de singularidad que mejor caracterizan a dicho sitio o región y el motivo fundamental por lo cual los ecoturistas querrán visitarlo.
2. Atractivos complementarios:
Se refieren a elementos del patrimonio natural y/o cultural que se encuentran en un área determinada pero que no poseen el grado de importancia o singularidad en cuanto a atracción turística. Estos atractivos inducen a una

⁸ WWW.MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS15/ECOTURISMO/ECOTURISMO

⁹ Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. Manual de mejoras prácticas para Ecoturismo.

Ayala Marlene. Anteproyecto centro ecoturístico Atitlán, Municipio de Panajachel, Sololá, Guatemala. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

mayor experiencia turística y diversidad, al inducir al visitante a que permanezca mayor tiempo en el área en cuestión y al ofrecer la posibilidad de actividades adicionales.

Esta clase de atractivos, pueden contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y a un mismo tiempo, al propiciar el desplazamiento de los visitantes por diversos sitios.

3. Atractivos de apoyo.

Lo constituyen aquellos elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfacciones. Aquí encontramos los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos y miradores, servicios de paseos a caballo o en lancha, etc.

Éstos dan sustento y servicio al visitante pero nunca se constituyen en el motivo primordial de la visita del ecoturista al área.

2.1.6 EL AMBIENTE NATURAL

El ambiente natural es un sistema formado por componentes orgánicos e inorgánicos que se influyen recíprocamente y se mantienen en equilibrio dinámico debido a leyes de regulación interna puesto que todas sus partes están en continua evolución.

Este ambiente natural puede clasificarse, en función del hombre, como sigue:

- Naturaleza Virgen
- Naturaleza adaptada.

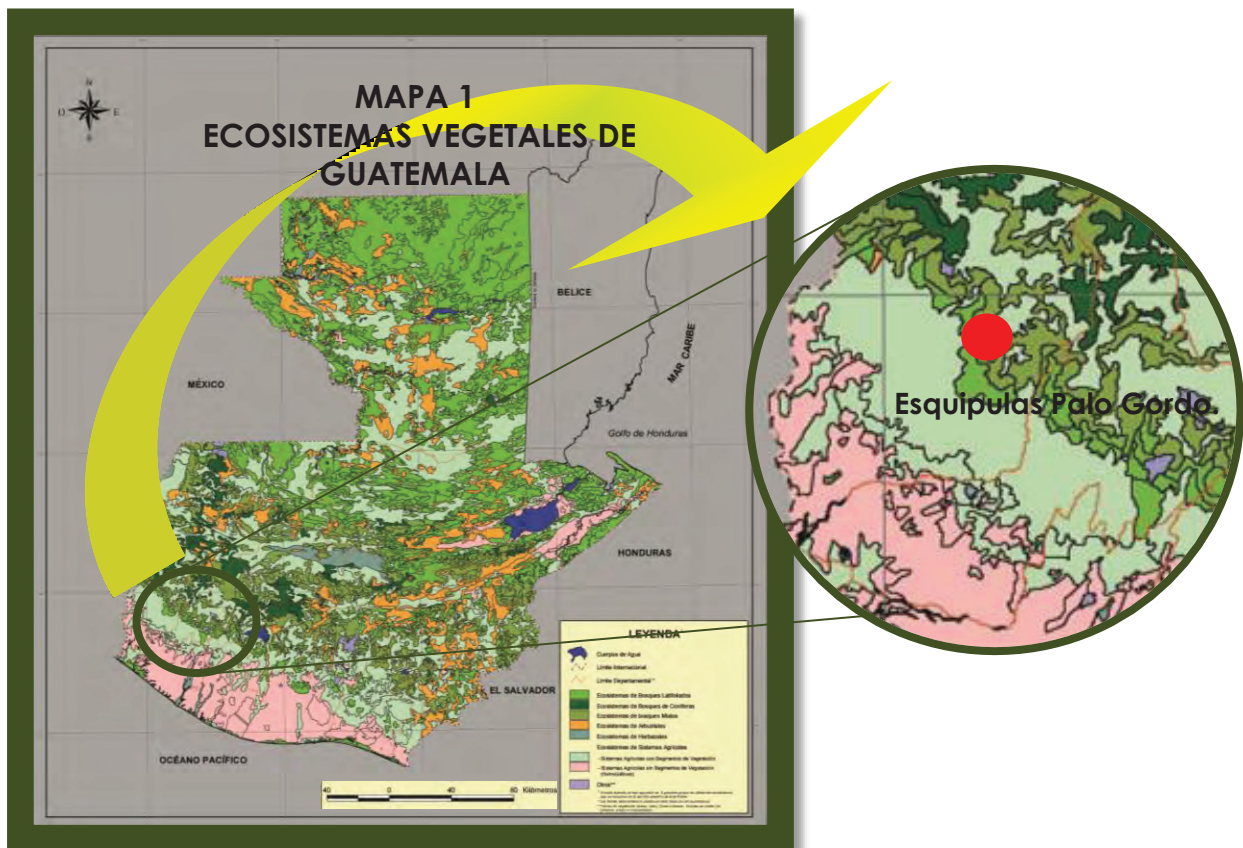
2.1.7 RECURSOS NATURALES TURÍSTICOS

Son todos los elementos de la naturaleza con determinada atracción que motivan al sujeto a dejar su lugar de origen por un determinado tiempo.

Finalidad: Satisfacen necesidades de recreación esparcimiento, como son los bosques, playas, lagos, aguas termales, etc.

2.1.8 ECOSISTEMA¹⁰

El término ecosistema se refiere a una unidad espacial y temporal conformada por organismos vivos, su entorno físico y las interacciones entre ambos. Es decir, es un conjunto de factores bióticos (animales, vegetales, entre otros) y factores abióticos (minerales, agua, clima, temperatura, condiciones geológicas, entre otros) y sus interacciones entre ambos y con procesos tales como el flujo de energía, cadenas tróficas o alimenticias, los ciclos biogeoquímicos, el nicho ecológico, los equilibrios ecosistémicos, la resistencia y la sucesión ecológica. Los ecosistemas no son unidades estáticas en el tiempo, tampoco son unidades con límites bien definidos en el espacio. Como ente dinámico, en el tiempo los ecosistemas pueden sufrir modificaciones temporales o cíclicas; en el espacio, el cambio de un ecosistema a otro es gradual.



Fuente: Elaboración propia con base en Mapa de ecosistemas vegetales de Guatemala, INAB, 2001.

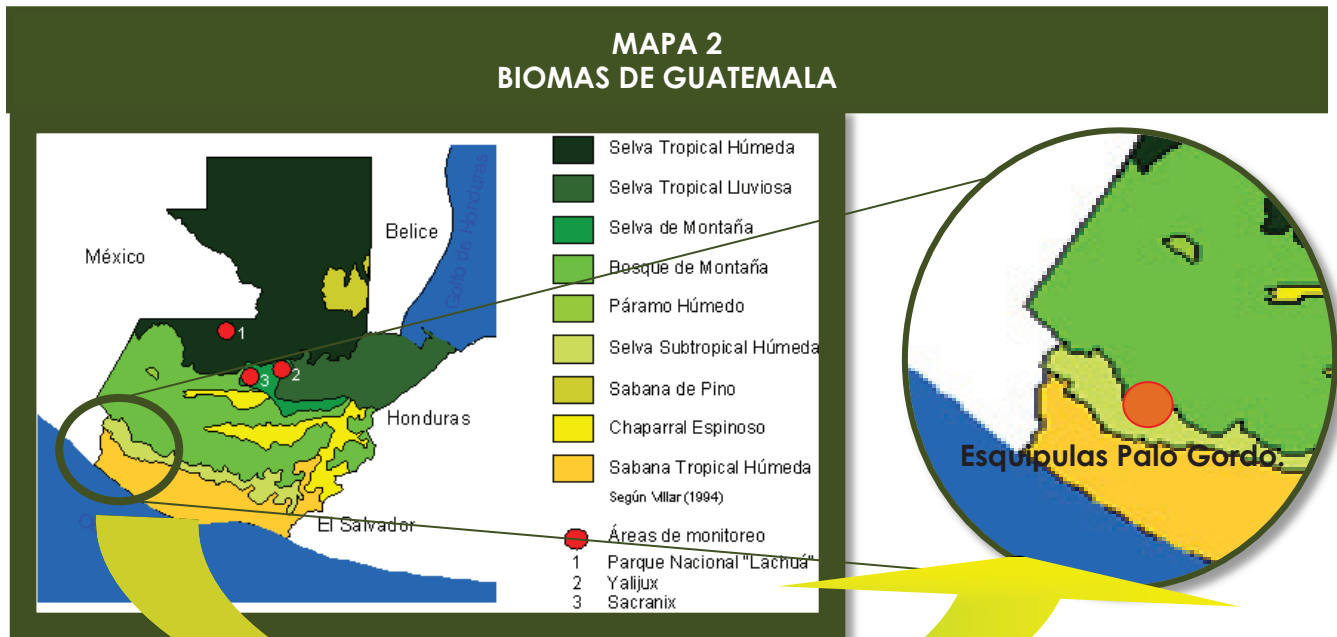
En el municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, se encuentran ecosistemas de bosques de latifoliadas, ecosistemas de bosques mixtos y sistemas agrícolas con segmentos vegetales.

Fuente: mapa 1.

¹⁰ Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente, Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA). Perfil Ambiental de Guatemala 2006, Tendencias y reflexiones sobre la Gestión Ambiental.

2.1.9 BIOMAS¹¹

Regiones ecológicas de gran extensión habitadas por ciertos tipos de vida, especialmente vegetación. Cada bioma consta de gran número de ecosistemas cuyas comunidades se han adaptado a diferencias pequeñas en el clima, suelo y otros factores ambientales dentro del bioma. Las porciones marinas y de agua se pueden dividir en zonas de vida, cada una constituida por numerosos ecosistemas.



Fuente: Elaboración propia con base en Mapa de biomas de Guatemala, INAB.

En el municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, encontramos los tipos de biomas de bosque de montaña y selva subtropical húmeda.

Fuente: mapa 2.

2.1.10 RECREACIÓN

Diversión para alivio del trabajo. Es toda experiencia o actividad que produce al ser humano satisfacción en libertad, permitiendo su reencuentro consigo mismo como ser, favoreciendo su desarrollo integral, su integración a la sociedad, permitiendo la expresión de su creatividad, de acuerdo con sus condiciones y antecedentes étnicos, socioculturales y el grupo etareo al cual pertenece, sin presiones ajenas o externas en el lugar y tiempo de su preferencia.

¹¹ Smith, Robert Leo, Smith, Thomas M. ECOLOGÍA. Editorial Pearson Educación S.A. Madrid, España, 2001.

2.1.10.1 La necesidad de la recreación

Al recrearse el ser humano se divierte sanamente, aprecia y produce con mayor éxito y de no ser así expresa inconformidad, aburrimiento o pasividad.

La actividad de recreación entrelaza aspectos integrales de la personalidad del ser humano, estos son: psicológico, biológico y social, que contribuyen a la adaptación a un grupo de individuos, contribuyendo en gran medida a su vida social.

2.1.10.2 Clasificación de la recreación

2.1.10.2.1 Por su acción

■ **Recreación activa**

Conjunto de actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público.

■ **Recreación pasiva**

Conjunto de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas.

2.1.10.2.2 Por su ámbito social

Se clasifican en: individual, familiar, grupal, comunitaria y masiva.

Para llevar a cabo un proyecto recreativo donde se manejen los recursos naturales, se pueden tomar en cuenta la recreación individual, familiar y grupal.

- **Individual:** Participación independiente de una persona, sin tomar en cuenta la colectividad para su desarrollo.
- **Familiar:** Centraliza su atención en la familia como una unidad participativa.
- **Grupal:** Se lleva a cabo por un grupo de personas unidas con el mismo fin u objetivo.

2.1.10.2.3 Por su magnitud y espacio

La clasificación de la recreación por su magnitud y espacio es: recreación deportiva, deporte federado, deporte libre, urbano y rural, recreación al aire libre, recreación de espacios libres, recreación espacial ecológica, recreación espacial cubierta, recreación turística. En el proyecto se tomarán en cuenta:

- **Recreación deportiva:** Es la práctica que realiza el ser humano mediante una metodología para cultivar su cuerpo, mente y espíritu a través del ejercicio.

- **Deporte Recreativo:** Es la práctica de algún deporte en una forma ordenada, puede ser practicada en un lugar regulado o en áreas adaptadas para su función.
- **Deporte libre:** Es la práctica deportiva regulada por el mismo individuo para satisfacción personal, prescripción médica, recreación familiar se puede practicar en lugares específicos.
- **Recreación espacial ecológica:** Es el área sujeta al control ambiental, conservación de bosques con un manejo de interacciones entre la acción cognoscitiva del hombre y las características climáticas, edáficas y bióticas de un área, causando el menor impacto posible.

2.1.11 ECOTECNIAS

2.1.11.1 ENERGÍAS RENOVABLES¹²

Las energías renovables son aquellas que se renuevan de forma continua. El hombre tiene a su disposición éstas energías, y a él le corresponde aprovecharlas y transformarlas en útiles. Constituyen una alternativa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y otra enfrentarnos al cambio climático.

2.1.11.1.1 Energía eólica¹³



IMAGEN 1
MOLINOS DE VIENTO

FUENTE: Instituto argentino de la energía, General Mosoni. Documento energía eólica

El viento es energía en movimiento y este movimiento es posible trasladarlo a otros elementos que interesen al hombre para sus utilizaciones.

Gracias a molinos eólicos, la energía cinética del viento es transformada en energía mecánica. Ésta puede ser utilizada directamente, por ejemplo, como bomba de agua, o transformada en electricidad, consumida *in situ* o reenviada a la red.

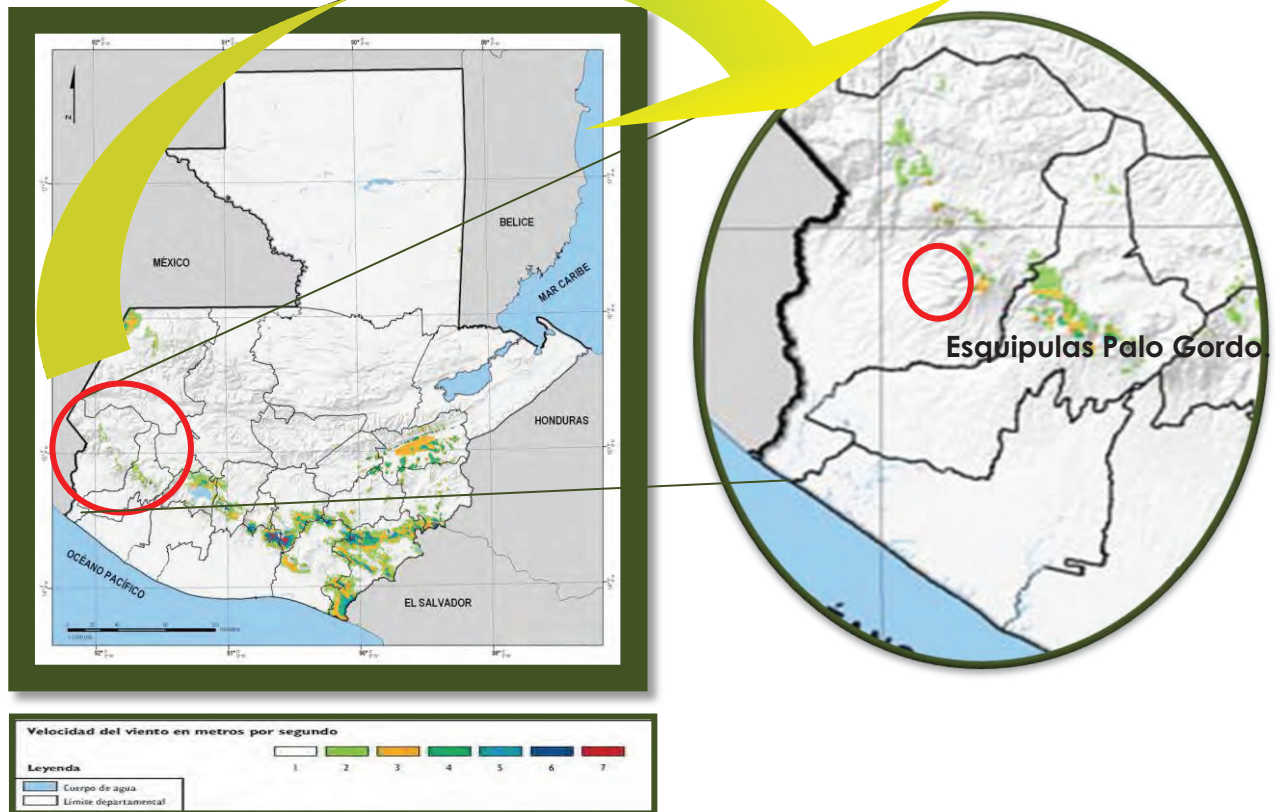
El viento es, sin embargo, una energía renovable inestable y aleatoria. Se estima generalmente que una velocidad del viento mínima de 5m/s es necesaria para la instalación de un molino eólico.¹⁴

¹² www.miliarium.com. Ingeniería civil y medio ambiente. Nuevas Energías.

¹³ Fuente:www.miliarium.com. Ingeniería civil y medio ambiente. Nuevas Energías. y documento energía eólica .instituto argentino de la energía General Mosoni.

¹⁴ Gauzin Müller, Dominique. Arquitectura Ecológica, 29 ejemplos europeo. Edit. Gustavo Gili, SL. Barcelona, España, 2002.

MAPA 3
POTENCIAL EÓLICO DE GUATEMALA



Fuente: elaboración propia en base a Mapa de Potencial eólico. PERFIL AMBIENTAL DE GUATEMALA. Pág. 183. Universidad Rafael Landívar (URL) Instituto de Incidencia Ambiental.

Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA)
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA)
Guatemala, julio de 2006
Con el apoyo de: Embajada Real de los Países Bajos

De acuerdo con el mapa 3, el Municipio de Esquipulas Palo Gordo tiene vientos de 1 y 2 km/h, y según INSIVUMEH anualmente se cuentan con vientos de 4 Km/s (1.11 m/s), por cuanto se requiere de una velocidad de viento mínima de 5 m/s para generación de energía eólica, por lo tanto en el municipio no se puede generar energía eólica. Ya que según el mapa los vientos aprovechables del país se encuentran en los valles de la costa sur, en la zona de la boca costa.

Fuente: mapa 3.
Cuadro 8. Datos climatológicos

2.1.11.1.2 Energía solar¹⁵

La conversión térmica es la forma más importante de utilización de la energía solar, aprovechando la energía que transporta la radiación para aumentar la temperatura de algún sistema, pudiéndose aumentar el rendimiento de conversión concentrando la radiación solar mediante lentes o espejos.

La conversión fotovoltaica es otra forma de aprovechamiento de la energía solar, permitiendo generar directamente corriente eléctrica a partir de la luz del Sol.

Es una de las energías renovables más limpia, sencilla en cuanto a producción y cara de elaborar desde el punto de vista de los medios de producción que necesita.

Tipos de colectores solares¹⁶

Los colectores solares térmicos son dispositivos capaces de captar la radiación solar y transmitírsela a un fluido, para su posterior aprovechamiento

- ✓ **Los Colectores Solares sin concentración:** Los cuales no superan los 70° C aproximadamente, por lo que son usados en las aplicaciones de la **energía solar** térmica de baja temperatura. Un ejemplo de aplicación sería la producción de agua caliente sanitaria.
- ✓ **Colector solar de Placa Plana:** En general un colector de placa plana actúa como un receptor que recoge la energía procedente del Sol y calienta una placa. La energía almacenada en la placa es transferida al fluido. Usualmente, estos colectores poseen una cubierta transparente de vidrio o plástico que aprovecha el efecto invernadero, formado por una serie de tubos de cobre, los cuales expuestos al sol absorben la radiación solar y se la transmiten al fluido que atraviesa su interior. Su aplicación es la producción de agua caliente sanitaria, climatización de piscinas y calefacción.

IMAGEN 2
COLECTORES SOLARES



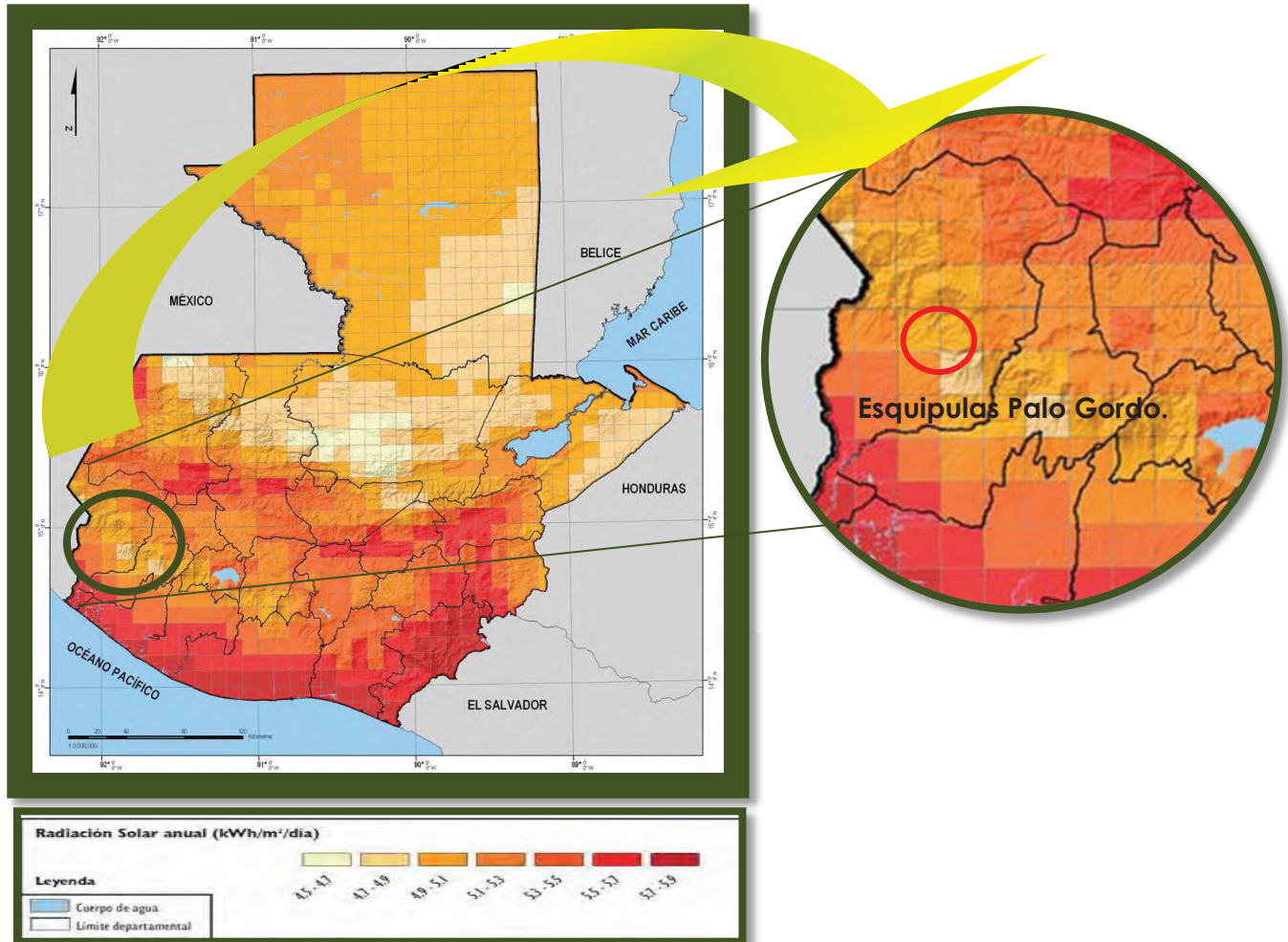
La imagen muestra un sistema de colector solar para calentamiento de agua sanitaria.

FUENTE: gstriatum.energiasolarcolectores.com

¹⁵ www.miliarium.com. Ingeniería civil y medio ambiente

¹⁶ www.gstriatum.energiasolarcolectores.com

MAPA 4
RADIACIÓN SOLAR DIRECTA ANUAL (KWH/M²/DÍA)



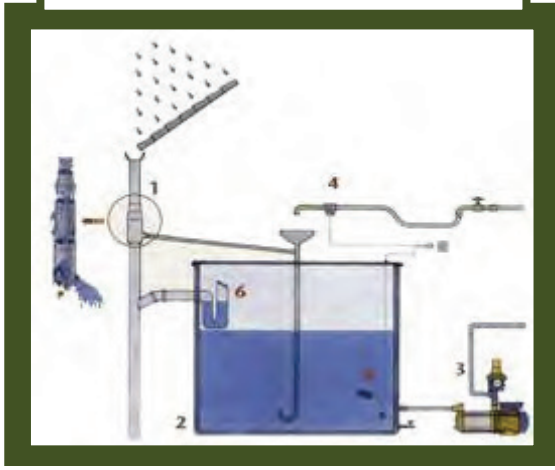
Fuente: elaboración propia en base a Mapa de Radiación Solar Directa Anual. PERFIL AMBIENTAL DE GUATEMALA. Pág. 182. Universidad Rafael Landívar (URL) Instituto de Incidencia Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA) Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) Guatemala, julio de 2006
 Con el apoyo de: Embajada Real de los Países Bajos

El mapa 4 muestra el potencial solar en Guatemala, referenciando el municipio de Esquipulas Palo Gordo, con una radiación solar de 4.7-4.9 y de 4.9-5.2 kWh/m²/día, por tanto que las aplicaciones solares térmicas para bajas y medianas temperaturas tienen un potencial energético alto en el país, el potencial solar si puede ser aprovechable en el Municipio como fuente de energía renovable.

Fuente: mapa 4.

2.1.11.2 RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA¹⁷

IMAGEN 3
ESQUEMA DEL PROCESO DE RECUPERACION DE AGUA DE LLUVIA



FUENTE:www_arrakis_es--aguanatural-imagen-f_lluvia3_jpg.mht

Una serie de investigaciones científicas efectuadas desde hace años atrás, en particular en Alemania por el profesor Otto Wack, confirman la calidad de agua de lluvia depurada, cuyas características se asemejan a las del agua destilada. El requisito previo es una instalación técnica bien concebida y correctamente utilizada.

Se calcula que el consumo de agua diario es menor a 300 l de agua por persona. Podría lograrse un ahorro del 30% reservando de esta manera el agua potable para alimentación y

la higiene corporal, cubriendo las otras necesidades con agua de lluvia como limpieza, en el riego de espacios verdes y el abastecimiento de las cisternas de los sanitarios.

2.1.11.3 RECICLAJE

IMAGEN 4
PROCESO DE RECICLAJE



El reciclaje es un factor de suma importancia para el cuidado del medio ambiente. Se trata de un proceso en el cual partes o elementos de un artículo que llegaron al final de su vida útil pueden ser usados nuevamente.

También se refiere al conjunto de actividades que pretenden reutilizar partes de artículos que en su conjunto han llegado al término de su vida útil, pero que admiten un uso adicional para alguno de sus componentes o elementos.

¹⁷ www_arrakis_es--aguanatural-imagen-f_lluvia3_jpg.mht

2.2 ENFOQUE ARQUITECTONICO

2.2.1 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA¹⁸

La Arquitectura Bioclimática es en definitiva una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza y que intenta minimizar el consumo energético y con él la contaminación ambiental.

La arquitectura bioclimática tiene en cuenta las condiciones del terreno, el recorrido del Sol, las corrientes de aire, etc., aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas, con el fin de conseguir una eficiencia energética.

2.2.2 ARQUITECTURA SOSTENIBLE¹⁹

La Arquitectura Sostenible reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una vivienda, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación de la vivienda y su impacto con el entorno, el consumo de energía de la misma y su impacto, y el reciclado de los materiales cuando la casa ha cumplido su función y se derriba.

La Arquitectura sostenible se basa en 5 pilares básicos:

- El ecosistema sobre el que se asienta.
- Los sistemas energéticos que fomentan el ahorro
- Los materiales de construcción
- El reciclaje y la reutilización de los residuos
- La movilidad

Cuando hablamos de Edificación Ecológica no sólo nos referimos al ahorro en el consumo energético, sino que además, incluye todos los procesos de fabricación como la elaboración de los materiales, el transporte de éstos, la puesta en marcha de la obra, la utilización del edificio o derribo y la posibilidad de recuperación de los materiales.

2.2.3 ARQUITECTURA DEL PAISAJE.

La arquitectura del paisaje consiste en el arte, planificación, diseño, la gestión, conservación y rehabilitación del suelo, así como en el diseño de mejoras en los espacios exteriores. El ámbito de la profesión incluye el dibujo arquitectónico, la planificación del lugar, el desarrollo residencial, la restauración medioambiental, el urbanismo, el diseño urbano, la planificación de parques y de los espacios de recreación, la planificación regional y la conservación histórica.

¹⁸ [www.miliarium.com-ingenieriacivil y medio ambiente-arquitectura bioclimática.](http://www.miliarium.com-ingenieriacivil-y-medio-ambiente-arquitectura-bioclimatica)

¹⁹ [www.miliarium.com-ingenieriacivil y medio ambiente-arquitectura sostenible.](http://www.miliarium.com-ingenieriacivil-y-medio-ambiente-arquitectura-sostenible)

2.2.4 ARQUITECTURA ORGÁNICA.

"Todas las formas perfectamente bellas deben componerse con curvas, puesto que apenas existe forma natural alguna en la que sea posible descubrir una línea recta"

John Ruskin, The Seven Lamps of Architecture, 1880.

La arquitectura orgánica es una tradición viva. Está basada por la en la pasión por la vida, la naturaleza y las formas naturales, y está repleta de la vitalidad del mundo natural por sus formas y procedimientos biológicos. Hace hincapié en la belleza y la armonía; sus curvas fluidas y sus expresivas formas se adecuan al espíritu, la mente y el cuerpo humanos.

La arquitectura orgánica se inspira en la ausencia de linealidad y en las fuerzas creativas de la naturaleza y los organismos biológicos, la arquitectura orgánica es visualmente poética, radical, idiosincrásica y respetuosa con el medio ambiente; encarna la armonía del lugar, la persona y los materiales. La arquitectura orgánica es multifacética, libre y sorprendente.

A pesar de sus innumerables imágenes, que se superponen y son siempre cambiantes, todo surge y se desarrolla a partir del mismo origen: la inspiración de la naturaleza.

CAPÍTULO

3

MARCO LEGAL



3. MARCO LEGAL

3.1 Legislación Nacional

La Constitución Política de la República de Guatemala (1985), incorpora por vez primera en la historia del derecho constitucional nacional, principios de medio ambiente y áreas protegidas en la cual manda conservar, proteger y mejorar el patrimonio natural, dentro del cual se incluye a los parques (Art. 64) y expresa el desarrollo sostenido y uso racional de los recursos naturales (Art. 97).

3.2 Legislación Relacionada

La Constitución (1985), la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente (1986) y la Ley de Áreas Protegidas (1989), es el criterio legal del uso sostenido de los recursos, el cual se incorpora a las políticas públicas, para superar criterios anteriores de distribución y uso eficiente de los mismos.

Mediante el Decreto Legislativo 5-95, Guatemala ratificó el Convenio sobre Diversidad Biológica, el cual en su artículo 8 –Conservación in situ, inciso h) expresa que como país contratante se asume el compromiso de controlar, erradicar y/o impedir la introducción de especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitat o especies.

El artículo 62, incisos a), d) y e) del Decreto Legislativo 4-89 –Ley de Áreas Protegidas- y sus reformas, establece que dentro de los fines del CONAP se encuentra el fomento de la conservación y mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala, coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica y planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la biodiversidad, contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.

El proceso se formula en observancia a lo establecido en: Decreto Legislativo 4-89 “Ley de Áreas Protegidas”

Artículo 69. Atribuciones del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Literal a) Formular las políticas y estrategias de conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación por medio del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Artículo 70. Atribuciones de la Secretaría Ejecutiva del CONAP. Literal g) Desarrollar un sistema de informática del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, dentro del CONAP, sobre biodiversidad y áreas protegidas de Guatemala. Literal i) Proponer los reglamentos que se requieran para el buen funcionamiento del CONAP y las dependencias de la Secretaría Ejecutiva y del SIGAP.

Resolución ALC/50/2004 de la Secretaría Ejecutiva del CONAP "ESTRATEGIA NACIONAL PARA

3.3 LEY FORESTAL

TÍTULO

Objeto y políticas generales

Artículo 1. —Objeto de la ley. Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima;

b) Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;

c) Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales;

d) Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, comercialización, diversificación, industrialización y conservación de los recursos forestales;

e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; y

f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.

Artículo 2.—Aplicación y observancia de la ley. Esta ley es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque y a los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal.

No se consideran tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques, cualesquiera que sea su estado de crecimiento, desarrollo, origen, composición, edad y/o función, ni las tierras declaradas como Área Protegida por las leyes.

El Reglamento especificará los factores y sus niveles para denominar un área con vocación forestal.

Artículo 3. —Aprovechamiento sostenible. El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencias, si se trata de terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques.

Las concesiones y licencias de aprovechamiento de recursos forestales, dentro de las áreas protegidas, se otorgarán en forma exclusiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas mediante los contratos correspondientes de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y demás normas aplicables.

3.4 PROCURADURÍA DE LOS DERECHOS HUMANOS SISTEMA NACIONAL DE MEJORAMIENTO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y ADECUACIÓN CURRICULAR DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN. ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS SOCIALES, AIES. GOBIERNO DE HOLANDA.

DERECHO A LA RECREACIÓN EN LOS INSTRUMENTOS INTERNACIONALES.

Declaración universal de derechos humanos. Los artículos que contienen la presente declaración del Derecho a la Recreación son los siguientes:

Artículo 24. Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas.

Artículo 27. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE GUATEMALA**

Artículo 91. Asignación presupuestaria para el deporte. Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte.

Artículo 102. Derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo. Son derechos sociales mínimos que fundamentan la legislación del trabajo y la actividad de los tribunales y autoridades.

- Derecho del trabajador a un día de descanso remunerado por cada semana ordinaria de trabajo
- Derecho del trabajador a quince días hábiles de vacaciones.

CAPÍTULO

4

MARCO REFERENCIAL



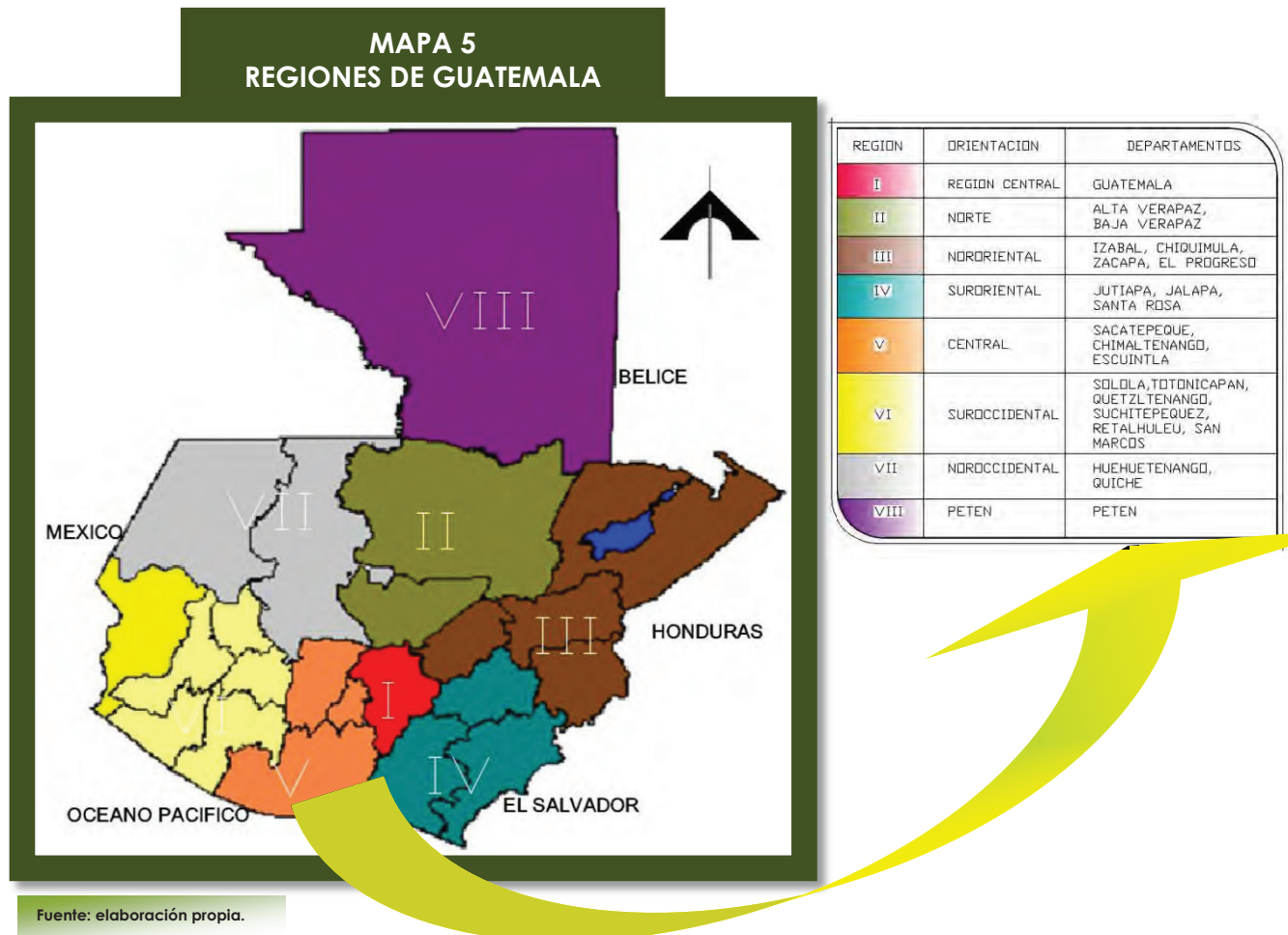
4. MARCO REFERENCIAL

4.1 CONTEXTO GENERAL

4.1.1 CONTEXTO GENERAL DE GUATEMALA

4.1.1.1 Características Generales de Guatemala²⁰

La República de Guatemala se localiza en el istmo Centroamericano, entre los paralelos 13° 44' y 18°30' de latitud Norte y los meridianos 87°24' y 92°14' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Limita al Norte y al Oeste con México, al Este con El Salvador, Belice y Honduras, al Sur con el Océano Pacífico, tiene una extensión territorial aproximada de 108,889 kms². Guatemala es un país multiétnico y pluricultural.



²⁰ www.wikipedia.com

4.1.1.2 Población²¹

La población de Guatemala es de 13, 276,517. La densidad poblacional es de 122hab/km² .La tasa de crecimiento promedio anual es del 2.7%.²²

4.1.1.3 Geografía física

Su geografía física es en gran parte montañosa. Posee suaves playas en su litoral del Pacífico y planicies bajas al norte del país. Es atravesado en su parte central por la "Cordillera de los Cuchumatanes" y parte de la Sierra Madre del Sur.

Su diversidad ecológica y cultural, la posiciona como una de las áreas de mayor atractivo turístico en la región. Su topografía hace que posea una variedad de paisajes y climas distintos, por ende una riqueza de flora y fauna abundante.

4.1.1.4 Clima

Guatemala, debido a su ubicación tropical y su relieve irregular, posee gran diversidad de climas. La temperatura media anual varía entre 28°C en las costas y 10°C en las montañas.

4.1.2 CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

4.1.2.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL

4.1.2.1.1 Caracterización geográfica:

Ubicación

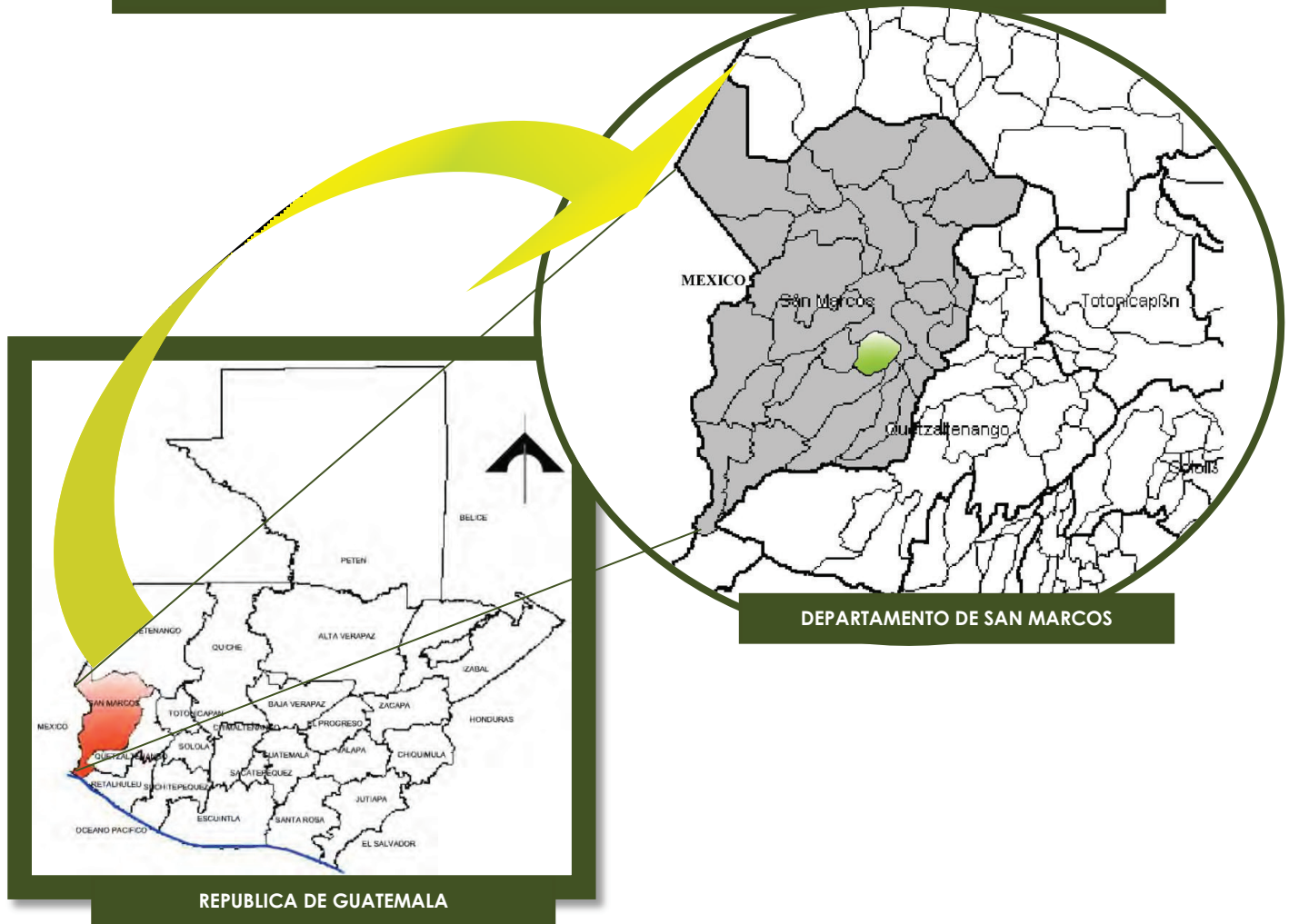
El Departamento de San Marcos se encuentra situado en la región Sur Occidental de Guatemala. Limita al Norte con Huehuetenango, al Sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu, al Este con Quetzaltenango y al Oeste con los Estados Unidos Mexicanos. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Tiene una extensión territorial de 3,791km².

Se localiza en las coordenadas Latitud: 14° 57' 40"N Longitud: 91° 47' 44"O. Con una altitud de 2 398 msnm.

²¹ www.wikipedia.com

²² INE. Estimaciones y proyecciones de población.

MAPA 6
LOCALIZACION DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS



Fuente: elaboración propia.

Hidrografía

La costa sur de este departamento es bañada por las aguas del Océano Pacífico, contando además con la irrigación de sus tierras por varios ríos, siendo los más importantes Suchiate, Cabuz, Naranjo, Nahuatán, Tilapa, Meléndrez, Coatán, Cuilco, etc.

Orografía:

El departamento de San Marcos se caracteriza por un clima generalmente templado, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos.

La Sierra Madre penetra a Guatemala por el vértice de Niquihuil que recorre la parte norte del departamento. Dentro de la misma están los Volcanes de San Antonio, Tacaná y Tajumulco, éstos últimos son los más altos de Centroamérica.

Vías de comunicación

En este departamentos se localizan las siguientes carreteras:
Ruta Nacional I, Ruta Nacional 6-W, Ruta Nacional I 2-S y la Interamericana CA-2.

También existen roderas, veredas y caminos vecinales todos de terracería en el Departamento que sirven de comunicación entre poblados vecinos.

Existen además las vías y estaciones del ferrocarril en la parte fronteriza con México, sobre todo en los municipios de Ayutla, Pajapita y Ocos.

4.1.2.1.2 Caracterización ambiental

Clima:

El clima del departamento es frío, aunque en algunos de sus municipios es templado o cálido por su aproximación con la costa.

Zonas de Vida Vegetal

Este departamento por la topografía del terreno posee diversidad de climas y por ende sus zonas de vida son diversas, se identifican siete zonas de vida bien definidas:

1. bs-S Bosque Seco Subtropical
2. bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
3. bh-S© Bosque Húmedo Subtropical Cálido
4. bmh-S© Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
5. bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
6. bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
7. bmh-M Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical.

4.1.2.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIOLÓGICO

Aspectos históricos

El departamento de San Marcos formó parte del Estado de los Altos y de todos los intentos y movimientos para la formación del Sexto Estado, hasta que el 8 de mayo de 1849 se firmó un convenio entre el General Mariano Paredes, Presidente de la República y el General Agustín Guzmán en la ciudad de Antigua Guatemala. A través de dicho convenio los territorios separados se reincorporaron a la nación. Para 1892 el departamento tenía 24 municipios.

Algunos poblados de San Marcos se asentaron sobre pueblos prehispánicos, otros fueron fundados y reducidos durante la colonia, los cuales se mencionan en las crónicas de la época. Las comunidades de la costa y bocacosta surgieron con el auge cafetalero entre 1870 y 1920, cuando avanzó el empuje de esta tierra colosal.

■ Aspectos culturales

La feria titular considerada de importancia en el Departamento es la de San Marcos, su cabecera, que se celebra del 22 al 28 de abril, siendo el día principal el 25, Fecha en que la iglesia Católica conmemora a San Marcos Evangelista, patrono del pueblo.

■ Aspectos sociales y antropológicos

Según el censo nacional de población elaborado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2002, la Población del Departamento de San Marcos era de 794,951 habitantes. La densidad poblacional es de 210 ha. /Km².

Los idiomas que se hablan son mam, sipacapense y español.

4.1.2.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO

La producción agrícola es muy variada de acuerdo a las alturas que posee el Departamento de San Marcos. Entre sus productos agrícolas se mencionan: maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, banano, plátano, caña de azúcar, cacao, etc.

En lo que respecta a producción pecuaria, se encuentra el ganado vacuno, caballar y ovino. Por lo tanto se realiza la elaboración de productos lácteos en algunos lugares. También sobresale la producción de lana, ya que San Marcos es el Departamento que más la produce, comercializándola en Totonicapán y Quetzaltenango.

Este Departamento se distingue por la producción de diversidad de artículos artesanales, entre los que tenemos: muebles de madera, tejidos típicos de algodón (güipiles, manteles, morrales, etc.). En tres de los municipios de las partes altas se realizan tejidos de lana como ponchos o cobijas y bufandas. Los suéteres de lana elaborados en San Pedro Sacatepéquez son reconocidos en el país por su calidad.

En la elaboración de artesanías de cerámica se utiliza el torno. Entre la diversidad de piezas de cerámica que se producen tenemos: jarros, porrones, candelabros, incensarios, comales, ollas, etc., además se producen instrumentos musicales, máscaras, cerería, artículos de cuero, pirotecnia, etc.

4.1.3 CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO

4.1.3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL

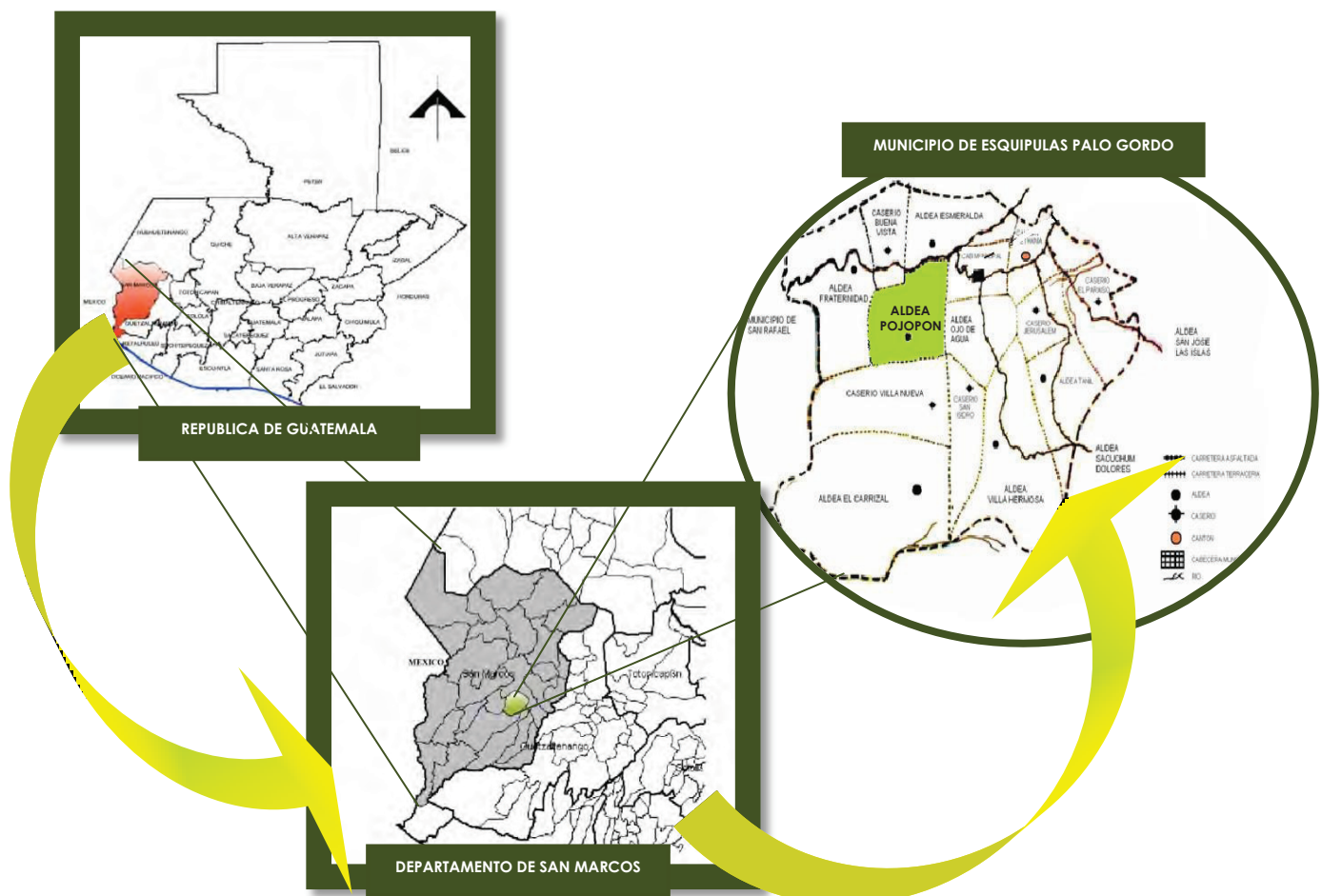
4.1.3.1.1 Caracterización geográfica²³

Ubicación

El municipio de Esquipulas Palo Gordo del departamento de San Marcos pertenece a la Región VI o Región Suroccidental según la Ley Preliminar de Regionalización Decreto 70-86 del Congreso de la República.

Cuenta con una extensión territorial de 21 kilómetros cuadrados²⁴, a una altitud de 2,474.56 metros sobre el nivel del mar, por lo que su clima es generalmente frío. Se localiza en la latitud norte de 14° 56' 27", en la longitud de 91° 49' 36".

**MAPA 7
LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO**



Fuente: elaboración propia, en base en información de Municipalidad de Esquipulas Palo gordo.

²³ Ibíd. Pág. 47.

²⁴ Instituto Geográfico Nacional. Diccionario Geográfico Nacional. Edición electrónica. Guatemala, 2004.

 **División político-administrativa**

Existe diversas versiones sobre la división político-administrativa del Municipio los datos oficiales del Instituto Nacional de estadística son: cinco aldeas, diez caseríos, una finca, un cantón y un paraje. En el cuadro siguiente se presenta la información indicada.

Cuadro 1
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
División Político-Administrativa

No.	Comunidad	Categoría
1	Cabecera Municipal	Pueblo
2	El Carrizal	Aldea
3	La Fraternidad	Aldea
4	Ojo de Agua	Aldea
5	Tanil	Aldea
6	Villa Hermosa	Aldea
7	Pojopon	Aldea
8	Esmeralda	Aldea
9	Villa Nueva	Caserío
10	San Isidro	Caserío
11	Buena Vista	Caserío
12	Primavera	Caserío
13	Puente de Tierra	Caserío
14	El Paraíso	Caserío
15	Jerusalén	Caserío
16	Tierra Blanca	Caserío
17	La Lucha	Finca
18	Bethania	Cantón
19	Villa Rosita	Paraje

Fuente: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LA PARTE ALTA DE LA CUENCA DEL RÍO EL NARANJO, UNIDAD DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RIESGO, UNIDAD DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y LA OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN, OMP, DIAGNÓSTICO INTEGRAL COMUNITARIO PARTICIPATIVO, DE LA CABECERA MUNICIPAL, DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.

Limites

Limita al norte con las aldeas El Rincón y La Federación del municipio de San Marcos; al sur, con Ixtajel de San Marcos y la Sacuchum Dolores de San Pedro Sacatepéquez; al este con las aldeas San José Las Islas y El Recreo de San Marcos; al oeste con El Tablero de San Pedro Sacatepéquez, con el municipio de El Tumbador y aldea La Feria de San Rafael Pie de la Cuesta.

Hidrografía

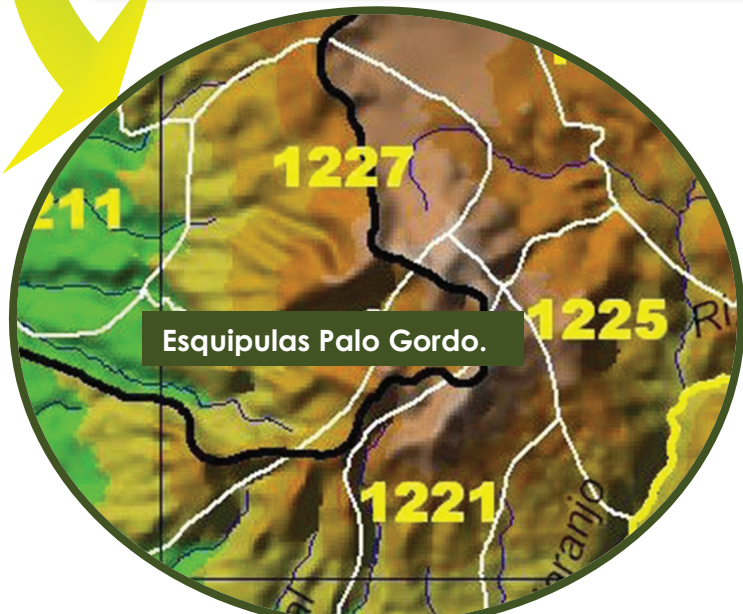
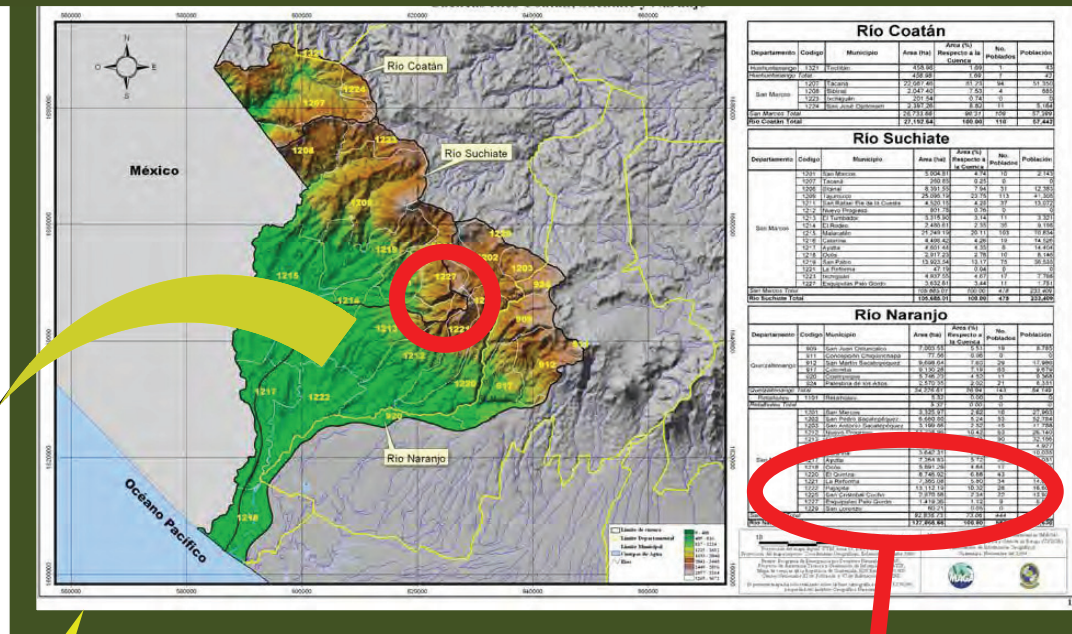
Esquipulas Palo Gordo cuenta con tres nacimientos de agua importantes para abastecer a la población del Municipio, éstos son: La Piñuela, Los Positos y Palatzá, éste último abastece, por bombeo eléctrico, a las comunidades Ojo de Agua, Villa Hermosa, Cantón Bethania, Jerusalén y a una buena parte del área urbana de la cabecera municipal. Asimismo, provee a una parte del municipio de San Cristóbal Cucho y a la aldea de San Pedro Petz de San Pedro Sacatepéquez.

El nacimiento de La Piñuela abastece a un 75% del casco urbano, el cual ha disminuido considerablemente su caudal, debido a la deforestación existente en el astillero municipal.

Los ríos atraviesan el territorio del Municipio son: Mopa y El Chorro, sin embargo éstos no son aprovechados debido a la lejanía de la población; Palatzá e Ixcush, son utilizados por amas de casa para lavar la ropa debido a su cercanía y a la escasez del agua en el Municipio, lo que genera contaminación aguas abajo.

La situación hídrica del Municipio se ha visto reducida considerablemente en los últimos años, debido a la tala inmoderada de los bosques, lo cual ha provocado que varios nacimientos de agua hayan reducido su caudal y en el peor de los casos se han secado.

MAPA 8
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS
SUPERFICIE Y POBLACIÓN APROXIMADA
CUENCAS RÍOS COATÁN, SUCHIATE Y NARANJO



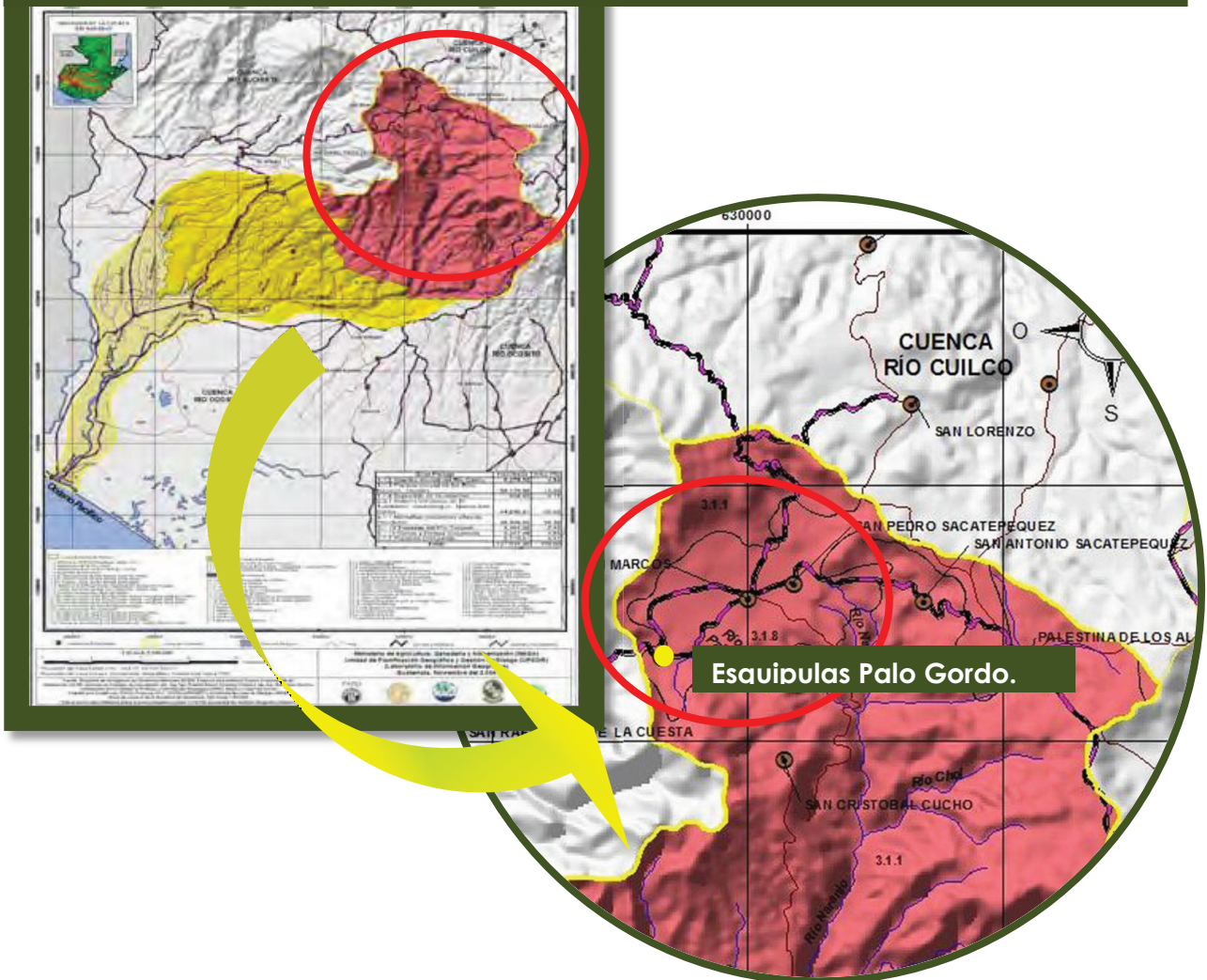
CODIGO	MUNICIPIO	AREA (Ha)	AREA % RESPECTO A LA CUENCA	NO. POBLADOS	POBLACION
1227	ESQUIPULAS PALO GORDO	1m479.36	1.2	9	6 852

Fuente: Elaboración propia. Fundación Solar, Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo, MANCUERNA, Componente de Fortalecimiento Municipal y Asociativo, FMA. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO. LEGAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD CON ÉNFASIS EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, GIRH, ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS. Guatemala, Centro América, diciembre de 2006. Financiado por la Embajada del Reino de los Países Bajos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA. Atlas Temático de Cuencas Hidrográficas. Guatemala, noviembre de 2004.

Orografía

En la parte sur del Municipio se encuentra el cerro Ixtajel, la superficie del terreno es quebrada. En la parte oeste se encuentra el cerro de Pojopón. Algunos terrenos aledaños a la cabecera municipal para la realización de actividades agropecuarias, asentamiento de poblaciones y construcción de infraestructura y servicios, requieren actividades de conservación de suelos mediante la construcción de curvas a nivel, terrazas y barreras vivas.

MAPA 9
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS
FISIOGRAFÍA-GEOMORFOLOGÍA
CUENCA RIO EL NARANJO



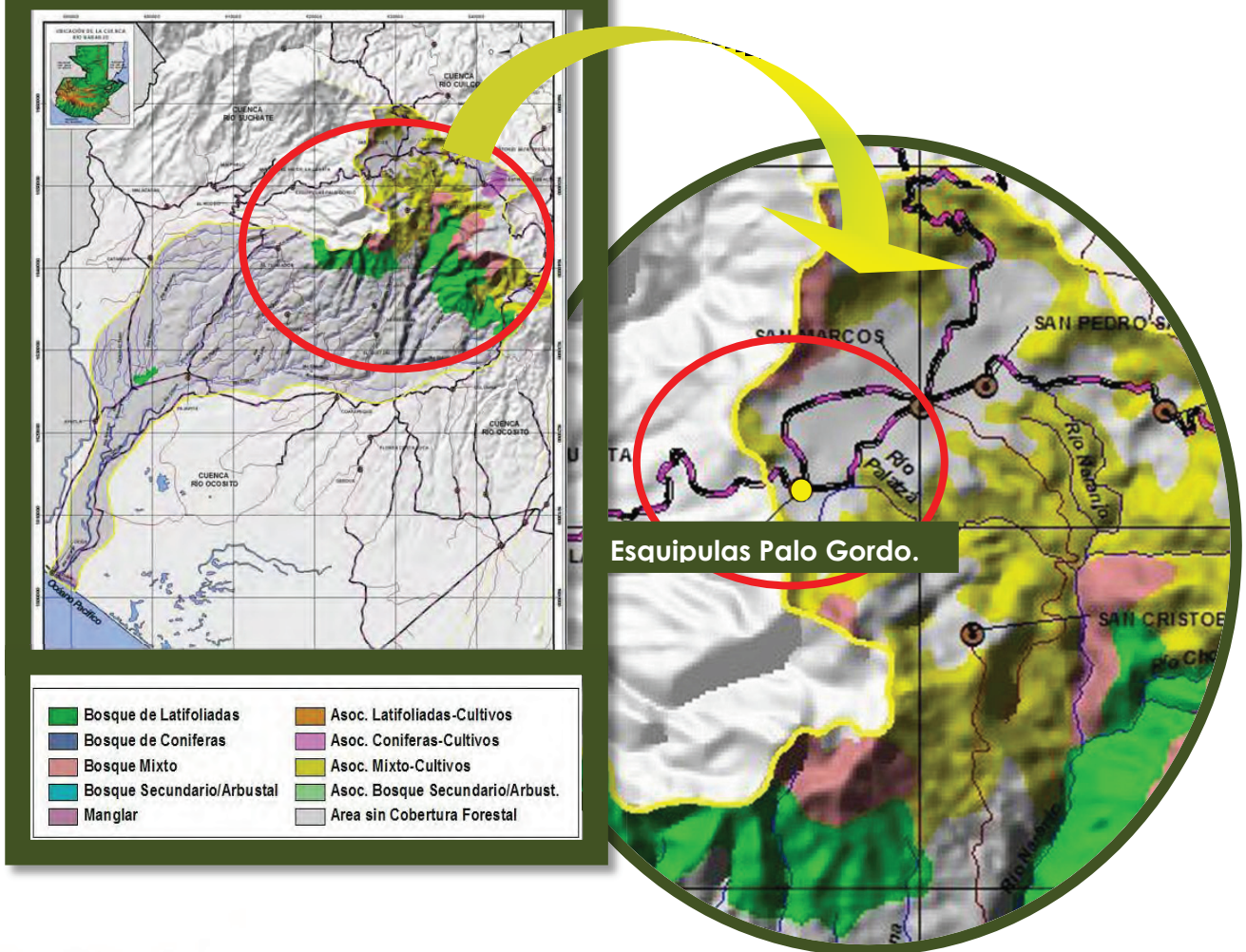
Fuente: Elaboración propia. Fundación Solar, Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo, MANCUERNA, Componente de Fortalecimiento Municipal y Asociativo, FMA.
DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO. LEGAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD CON ÉNFASIS EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, GIRH, ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS. Guatemala, Centro América, diciembre de 2006
Financiado por la Embajada del Reino de los Países Bajos
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA. Atlas Temático de Cuencas Hidrográficas. Guatemala, noviembre de 2004.

Bosques

El municipio de Esquipulas Palo Gordo, cuenta con un bosque municipal con una extensión de 1,956.12 hectáreas y por los años de 1940 hasta 1980, tanto en el bosque municipal como en propiedades particulares, la masa boscosa era más densa donde las especies forestales predominantes eran el Chicharro, Aliso, Encino, Roble, Palo Blanco, Nogal y Canelillo y a menor escala el Ciprés y el Pino.

En la actualidad la Municipalidad en coordinación con el Instituto Nacional de Bosques, INAB, han iniciado en distintas áreas la recuperación del Bosque Municipal con reforestaciones a través del Programa de Incentivos Forestales, PINFOR, este trabajo principalmente lo están haciendo con Ciprés (*Cupressus lusitánica*).

**MAPA 10
MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS
COBERTURA FORESTAL
CUENCA RIO NARANJO**



Fuente: Elaboración propia. Fundación Solar, Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo, MANCUERNA, Componente de Fortalecimiento Municipal y Asociativo, FMA. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO. LEGAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD CON ÉNFASIS EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, GIRH, ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS. Guatemala, Centro América, diciembre de 2006. Financiado por la Embajada del Reino de los Países Bajos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA. Atlas Temático de Cuenca Hidrográficas. Guatemala, noviembre de 2004.

Vías de comunicación

El Municipio cuenta con dos vías de acceso asfaltadas, una que conduce a la costa marquense a una distancia de 7 kilómetros de la cabecera Departamental de San Marcos y otra de 5 kilómetros de distancia por la vía del Hospital Nacional de San Marcos.

El acceso a las comunidades rurales de este Municipio es por caminos empedrados y de terracería, transitables todo el año.

4.1.3.1.2 Caracterización ambiental²⁵

Las características ambientales del Municipio se obtienen de la descripción general de las condiciones del medio físico-natural, a través de información e investigación bibliográfica y de observaciones de campo efectuadas en el área.

Clima

El clima es frío y cuenta con temperaturas muy bajas que oscilan entre 5° C mínimo, y 20° C máximo, con extremos de -4° C en los meses de diciembre y enero.

Cuadro 2
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Datos Generales Climatológicos

Localidad	Elevación (Msnm).	temperaturas	Absolutas	Precipitación	Brillo Solar	Humedad	Vel. Viento m/s.	Evaporación en mm.	
		C°	Max - Min	Max - Min	Milímetros	Total/Hrs/ Promedio.			relativa
						Mes			en %
Palo Gordo, San Marcos	2474,56	20,3 - 8,4	26,0 - -4,5	1860,3	-99	86	4	2,5	

Fuente:
INSIVUMEH

El clima es frío y cuenta con temperaturas muy bajas que oscilan entre 8° C mínimo, y 26° C máximo, con extremos de -4.5° C en los meses de diciembre y enero.

La precipitación promedio anual es de 1861.7 mm, la humedad relativa oscila entre 86% con una evaporación -2.5 mm humedad.

Los meses en que inician los vientos son en noviembre y diciembre, siendo el mes con más vientos febrero y finalizando en marzo, este dato es importante ya que esto

²⁵ Ibíd. Pág. 47.








determinará si es factible la colocación de un molino eólico para la generación de energía eléctrica.

Las lluvias inician en el mes de mayo, siendo los meses con mas lluvia septiembre y octubre y finalizando en noviembre, estos datos así como la precipitación pluvial es importante ya que en estos meses de lluvia se puede recuperar el agua pluvial y reutilizarla para abastecer retretes, cisternas, riego de espacios verdes, limpieza, etc. y reducir así el consumo de agua potable y reservando ésta ultima a la alimentación y la higiene personal. Ver anexos, cuadro 3, página 158.

Biodiversidad




Flora

En el Municipio, se producen las siguientes especies:

-  Agrícolas: maíz, trigo, papa, nabo y avena. La comunidad de Villa Hermosa es apta para la siembra de hortalizas considerándose única en todo el departamento, que produce coliflor sin necesidad de sistemas de riego en épocas de verano.
-  Árboles frutales: aguacate, durazno, cereza, manzana, membrillo, ciruela y matasano.
-  Árboles: Existen diferentes clases de árboles, entre los productores de madera y leña están: ciprés, eucalipto, pino, aliso, encino, mandrón, roble y noga; dentro de los arbustos están el trueno, vara de cuete, entre otros, que se encuentran en mínimas cantidades. Árboles ornamentales como: pinabete y ciprés romano.
-  Ornamentales: gladiola, buganvilia, clavel, rosa, azucena, dalia, cartucho, hortensia, nardo, crisantemo, once mil vírgenes, quinceaños, china, geranio, clavel, reina y margarita.
-  Plantas medicinales: ruda, romero, hierbabuena, ajeno, eucalipto, manzanilla, orégano, pericón y apazote.
-  Pastos: grama, zacatón, zajám oreja de conejo y lengua de vaca.
-  Hortalizas: zanahoria, remolacha, rábano, coliflor, brócoli y col de Bruselas, repollo.

Fauna

Cuando el bosque era más espeso servía como hábitat a muchas especies animales que hoy en día han desaparecido tales como, coyotes, monos, micoleones, venados, y los que aún se pueden observar, aunque en menor escala, son:

-  Mamíferos: zorro, taltuza, conejo, ardilla, coyote, tacuazín y gato de monte.
-  Aves: perica colas de quetzal, paloma de monte, sanate, clarinero, gorrioncillo, shevo, golondrina, zopilote, puercoespín, chorchita y azulejo.
-  Reptiles: basurera, lagartija, cotorrera y cuatete.

4.1.3.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIOLOGICO²⁶

4.1.3.2.1 Aspectos históricos

Esquipulas Palo Gordo, es uno de los municipios más antiguos del departamento de San Marcos, fue fundado el 24 de diciembre de 1826, por el jefe político quetzalteco, don Manuel Montúfar. En 1936, Jorge Ubico, Presidente de la República, por considerarlo muy pequeño lo volvió nuevamente a la categoría de aldea. En 1948, el Dr. Juan José Arévalo Bermejo, ratificó su autonomía.

Debe su nombre a una imagen del señor de Esquipulas que un anciano entregó a la dueña de una tienda de víveres, conocida en el pueblo como doña Leandra y a un gran árbol de encina, que servía de sombra a los caminantes.

Entre los principales personajes que se cuentan como fundadores del Municipio están: Lucio López, Rafael Arreaga, Eugenio López, Enrique Mérida, Luciano Barrios y Crecencio de León.

4.1.3.2.2 Aspectos culturales

Fiesta titular:

La fiesta titular del lugar se realiza con la celebración del *Cristo Negro*, la cual se lleva a cabo del 11 al 18 de enero, celebrando el principal día el 15 de enero de cada año.

Tradiciones y costumbres:

Cofradías: tienen gran importancia los cofrades de Esquipulas y San Juan, quienes solicitaban la colaboración de los vecinos para que aportaran cera, bombas, ropa para las imágenes, marimba y pan.

Fiestas titulares de algunas comunidades: 24 de junio día de San Juan; aldea Tánil, Virgen de Guadalupe, del 10 al 13 de diciembre; aldea Villa Hermosa, Virgen Candelaria el 9 de Febrero; aldea Fraternidad el día de María 31 de mayo; aldea Ojo de Agua, el día de los Santos 1 de noviembre y aldea el Carrizal la Virgen de Dolores 13 de Abril.

²⁶ Fundación Solar y la Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo, MANCUERNA, Componente de Fortalecimiento Municipal y Asociativo, FMA. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL MUNICIPIO. LEGAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD CON ÉNFASIS EN GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, GIRH, ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS. Guatemala, Centro América, diciembre de 2006. Financiado por la Embajada del Reino de los Países Bajos

Bailes Folklóricos: se celebra el del Torito, es el que se forma con regla y cartón forrado con cohetes y cachinflines. También se cuenta con la participación de la marimba, el tun y la chirimía para amenizar las festividades.

4.1.3.2.3 Aspectos sociales y antropológicos

■ Caracterización social del municipio:

Según datos de los Censos Nacionales 2002, del Instituto Nacional de Estadística, la población total del departamento era de 794,951 personas y del municipio de Esquipulas Palo Gordo de 8,613, lo cual constituye el 1% del total de la población del Departamento.

La información de la integración de la población por edades muestra que la mayor parte de sus habitantes está representada por el grupo de 0 a 9 años, con un 31%; los jóvenes comprendidos entre 10 a 19 representan el 24%; los adultos entre 20 a 49, el 31%; y, los considerados de la tercera edad, muestran el 13%. Con lo anterior se puede concluir que los grupos mayoritarios lo representan los niños y jóvenes que en conjunto suman el 55%. (Ver gráfica 1 en anexos, página 159)

Asimismo, Esquipulas Palo Gordo tiene un alto grado de población rural (83%) respecto a la población total. (Ver gráfica 2, anexos, página 159)

En la actualidad la población se identifica en un 97% (noventa y uno por ciento) con el grupo étnico no indígena y en un 3% (nueve por ciento) con el grupo étnico indígena. (Ver gráfica 3, anexos, página 159)

■ Densidad poblacional

Si se toma en cuenta que la población total del Municipio, según los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 realizado por el INE, es de 8,613 habitantes entre los 21 kilómetros cuadrados de extensión territorial, se tiene una densidad poblacional de 410 habitantes por Km².

■ Salud²⁷

La población recibe atención médica en el Puesto de Salud del Municipio y en el Hospital Nacional de San Marcos, que se encuentra relativamente cerca.

Fotografía 1
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Puesto de Salud



²⁷ Ibíd. Pág. 40.

■ **Morbilidad general**²⁸

Las principales causas de morbilidad son del sistema digestivo en un 39% (DPC-DCA, enfermedad péptica, parasitismo, diarrea); enfermedades del sistema respiratorio en un 26% (faringe amigdalitis, resfriado común); y, resto de causas 35% son de diversa índole. (Ver cuadro 5 y gráfica 4 en anexos, página 159)

■ **Mortalidad General**²⁹

Las causas de muerte de mayor incidencia son por neumonía en un 59% e infarto al miocardio el 20% del total de casos, el resto de causas por diversa índole (politraumatismo, paro cardíaco-respiratorio, enfermedad congénita, leucemia, se ignora) representan un 21%. Ver cuadro 6 y gráfica 5 en anexos, página 160.

■ **Educación**³⁰

Fotografía 2
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Escuela Oficial Urbana Mixta



Fuente: J. Carredano. Abril 2010.

En Municipio cuenta con varios establecimientos educativos entre ellos escuelas oficiales y del Programa Nacional de Educación –PRONADE–, en los cuales se imparte la educación pre-primaria y primaria, tanto en la cabecera municipal y en las aldeas; además existe un Instituto Básico por Cooperativa con jornada vespertina y una Academia Comercial de Mecanografía que funciona en la cabecera municipal. Cuentan con un Supervisor Educativo y un Coordinador Técnico Administrativo.

En cuanto a la situación de alfabetismo en el Municipio, el 81% de la población comprendida entre 7 y más años de edad son alfabetas, que equivale a 5,467 personas, de ellas 2,856 son hombres (52%) y 2,611 son mujeres (48%), siendo una diferencia poco significativa. (Ver cuadro 7 y gráfica 6 en anexos, página 160)

■ **Vivienda**³¹

Número de viviendas por área urbana y rural:

Para el área urbana el número de viviendas es de 340, mientras que para el área rural es de 1,622 según datos de los Censos Nacionales 2002 del Instituto Nacional de Estadística, INE.

²⁸ Ibíd. Pág. 40.

²⁹ Ibíd. Pág. 40.

³⁰ Ibíd. Pág. 40.

³¹ Ibíd. Pág. 40.

Principales características de la vivienda:

El 95.6% de las viviendas son casas formales. Dentro de las principales características de las viviendas del Municipio el 93% tiene techo de lámina, el 58.51% están construidas con paredes de block y el 62.69% tiene torta de cemento como piso.

▣ **Organización social y comunitaria**³²

En el Municipio se evidencia organización comunitaria orientada a la producción agrícola en el área de horticultura y cultivos perennes, tales como frijol y maíz. También se cuenta con un grupo de mujeres que está en proceso de implementación de proyectos avícolas. Las principales organizaciones son: Asociación de Desarrollo Integral Comunitaria "ADICO", Cooperativa Empresa Campesina Asociativa "ECA", Cooperativa Cantón Bethania 6 de Agosto, Comité de Feria y Consejos Comunitarios de Desarrollo.

▣ **Infraestructura y equipamiento**

✓ **Servicio de agua potable**

Actualmente la Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, presta el servicio de agua potable al casco urbano, el caserío Ojo de Agua, aldea La Esmeralda.

El sistema es abastecido por los nacimientos: río Palatzá, el cual se encuentra muy cerca de la carretera que va hacia San Marcos, La Piñuela, Los Pocitos y próximamente por un pozo mecánico ubicado en la aldea Ojo de Agua.

✓ **Drenaje sanitario**

El sistema de alcantarillado atiende a una totalidad de 510 viviendas del caso urbano y áreas circunvecinas, recolecta las aguas negras y pluviales porque no tienen sistemas independientes, la tubería en su mayoría es de cemento y tiene un diámetro variado que va de 8", 12" y 24".

Únicamente en algunas calles se encuentra captada el agua pluvial, cuando la precipitación es muy alta se tienen algunos problemas para la circulación peatonal y vehicular.

La red de alcantarillado cuenta con 2 desfogues superficiales que van directamente al río Palatzá, donde descargan el 100% del total de las aguas negras del área urbana y lugares aledaños, a las cuales no se les da ningún tratamiento.

³² *Ibíd.* Pág. 40.

✓ **Equipamiento urbano**

En la cabecera municipal se encuentra ubicado el parque central, el cual está circundado por la municipalidad que actualmente se encuentra en remodelación y la iglesia católica.

Fotografía 4
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Vista exterior de Iglesia Católica.



Fuente: J. Carredano. Abril 2010.

Existe infraestructura designada al servicio de mercado, localizada en el centro del casco urbano del Municipio a escasos metros de la Municipalidad; sin embargo, no le dan utilidad.

Las instalaciones del mercado cuentan con un área para locales comerciales y otra para puestos de piso de plaza, en las calles aledañas a éste, se estacionan los buses extraurbanos.

Fotografía 3
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Vista del parque central.



Fuente: J. Carredano. Abril 2010.

Fotografía 5
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Vista exterior del mercado Municipal



Fuente: ibíd. Pág. 36.

El cementerio municipal se ubica en la periferia del casco urbano, actualmente el área que tiene el cementerio es insuficiente para prestar el servicio a los habitantes del Municipio, es importante resaltar que aunque el cementerio es de propiedad Municipal, la mayoría de terrenos son de uso privado y no existen nichos municipales.

4.1.3.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO

Población económicamente activa

Para el año 2002, según los Censos Nacionales del INE, la Población Económicamente Activa (PEA), de 7 años y más era de 1,522 personas, equivalente al 18% de la población total (8,613), de ellas el 83% son hombres y el 17% mujeres. (Ver cuadro 8 y gráfica 7 en anexos página 160)

Población económicamente inactiva

Con base en la información del Instituto Nacional de Estadística, la Población Económicamente Inactiva (PEI) para el año 2002, que comprende a las personas de 7 años y más de edad que no trabajan o buscan trabajo, era del 61% del total de la población. (Ver cuadro 8 y gráfica 7 en anexos página 160)

Situación económica del Municipio³³

De acuerdo a las estadísticas del Diagnóstico Municipal elaborado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación del año 2004, del país aproximadamente el 70% de los habitantes se dedica a la agricultura de subsistencia.

En el Municipio los principales cultivos son: el maíz amarillo, maíz blanco y frijol negro.

Además en una escala menor pero importante: el haba, papa y hortalizas tales, como repollo, brócoli y coliflor.

En lo que se refiere a las actividades comerciales y de servicios se encuentran carpinterías, panaderías, farmacias, tiendas, talleres de estructuras metálicas, talleres mecánicos, observándose participación de hombres y de mujeres para llevar a cabo estas actividades.

Las principales actividades económicas del Municipio son³⁴

✓ **Actividad agrícola**

En Esquipulas Palo Gordo, la mayoría de los agricultores desde los años noventa se han dedicado a la siembra de brócoli y coliflor, con el apoyo de empresas agro-exportadoras, tales como ALCOSA, MAYAPAC Y NECTARESA, por lo que no solo se ha sustituido la siembra del maíz sino también han mejorado los ingresos económicos familiares.

³³ Ibíd. Pág. 40.

³⁴ Ibíd. Pág. 40.

Sin embargo, ha generado un aspecto negativo por la aplicación de fertilizantes y pesticidas provocando un desgaste y contaminación a las condiciones físicas del suelo, haciéndolo cada vez, menos fértil. Con esta actividad no sólo se afecta el suelo sino también el ambiente se contamina al igual que las corrientes de agua subterránea, ya que los agroquímicos ocupan uno de los primeros lugares en cuanto a contaminación y destrucción de los recursos naturales.

✓ **Actividad pecuaria y avícola**

La producción pecuaria en el Municipio es mediante corrales rústicos, no se identificaron fincas de gran extensión que se dediquen a esta actividad, teniendo una mayor producción de aves de corral (gallinas, patos y pavos) y otras especies, entre las que se encuentran: Bovino, Caprino, Porcino, Ovino, Aves (gallinas, patos y pavos), Equino, Conejos.

✓ **Actividad comercial y de servicios**

La actividad comercial del Municipio es menor en relación a la de otros municipios, aunque la población especialmente de los alrededores demanda productos que se ofertan en el mismo.

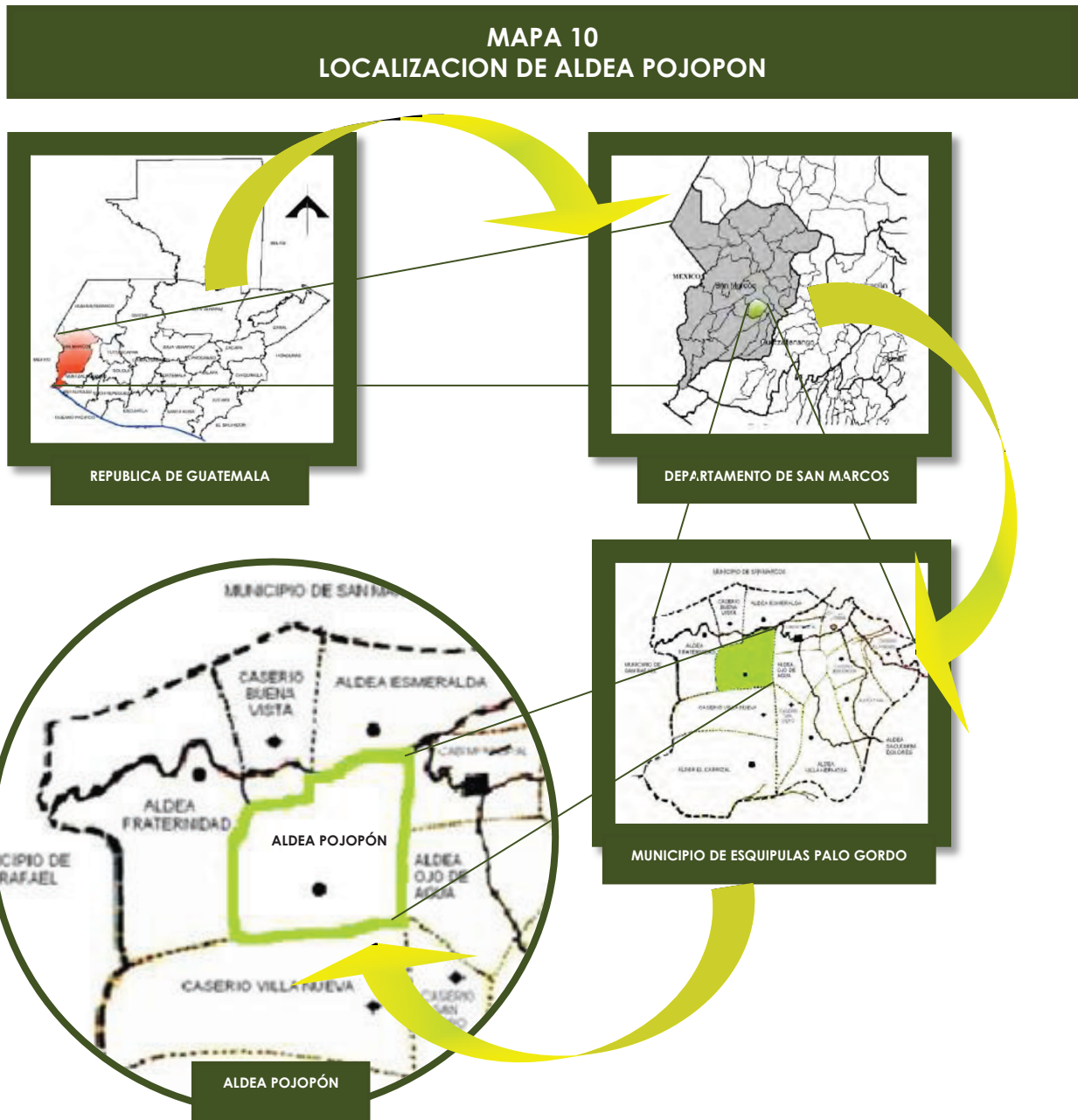
Esquipulas Palo Gordo cuenta con poca infraestructura física, debido a que es un Municipio con bajo grado de desarrollo y por la cercanía de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, sus habitantes realizan las compras y demandan servicios. En los citados municipios, la infraestructura productiva, comercial y de servicios existente para el desarrollo de las actividades económicas que la población requiere, se resume en:

- 📄 **Productiva:** Corrales para la crianza de aves de corral, ganado vacuno, caballar, lanar, conejos.
- 📄 **Materiales e insumos:** Fábricas de block y extracción de materiales para la construcción.
- 📄 **Comercial:** Farmacias, tiendas, librerías, comedores y cafeterías, fotocopiadoras, panadería, almacén de ropa, ferreterías y molinos de nixtamal.
- 📄 **Comunicación y transporte** Energía eléctrica: facilitada por DEOCSA. Antenas, posteo y cableado de TELGUA. Antenas para Teléfonos Móviles de COMCEL, PCS y Movistar.
Asociaciones 15 de Enero y Esquipulense.
Sistema de transporte consistente en: 36 buses Ruta 1 y 60 taxis.

4.1.4 CONTEXTO GENERAL DE LA ALDEA POJOPÓN:

4.1.4.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO GEOGRÁFICO

La aldea Pojopon se ubica al nor-este del municipio de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos, Guatemala. Limita al norte con Aldea Esmeralda y Caserío Buena Vista; al Sur con Caserío villa Nueva; al Este con la Cabecera Municipal y Aldea Ojo de Agua, al Oeste con Aldea Fraternidad.



Fuente: elaboración propia. En base en información de Municipalidad de Esquipulas Palo gordo.

4.1.4.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO SOCIOLOGICO³⁵

Según datos de los Censos Nacionales 2002, del Instituto Nacional de Estadística, la población total de la aldea Pojopon de 268 personas. De las cuales el 49% son hombres y el 51% mujeres. Siendo el 60% de la población total son niños y jóvenes. (Ver cuadro 9 y gráficas 8 y 9 en anexos, página 161)

El total de la población de esta aldea habita en el área rural. (Ver cuadro 9 en anexos, página 161)

4.1.4.2.1 Infraestructura y equipamiento

✓ Servicio de agua potable

El abastecimiento de agua potable en la aldea se realiza por gravedad con una fuente dentro de la aldea y por bombeo existen dos fuentes que surten la aldea y parte de la aldea ojo de agua.

4.2 CONTEXTO PARTICULAR

4.2.1 INVESTIGACIÓN DE ASPECTOS FÍSICOS: CONTEXTO PARTICULAR DEL TERRENO DE ESTUDIO

PROYECTO ECOTURÍSTICO Y RECREATIVO³⁶

Ubicación: Aldea pojopon, del municipio de Esquipulas Palo Gordo.

Área total del terreno: 64,660.50 m².

Tiempo de recorrido de la cabecera municipal hacia el lugar: 25 minutos, caminando (10 minutos en vehículo).

Trayecto: el camino que conduce hacia el lugar es de tipo empedrado.

Cobertura forestal: setenta y cinco por ciento del ara total.

Terreno con arbustos (grama): veinte cinco por ciento del área total del terreno.

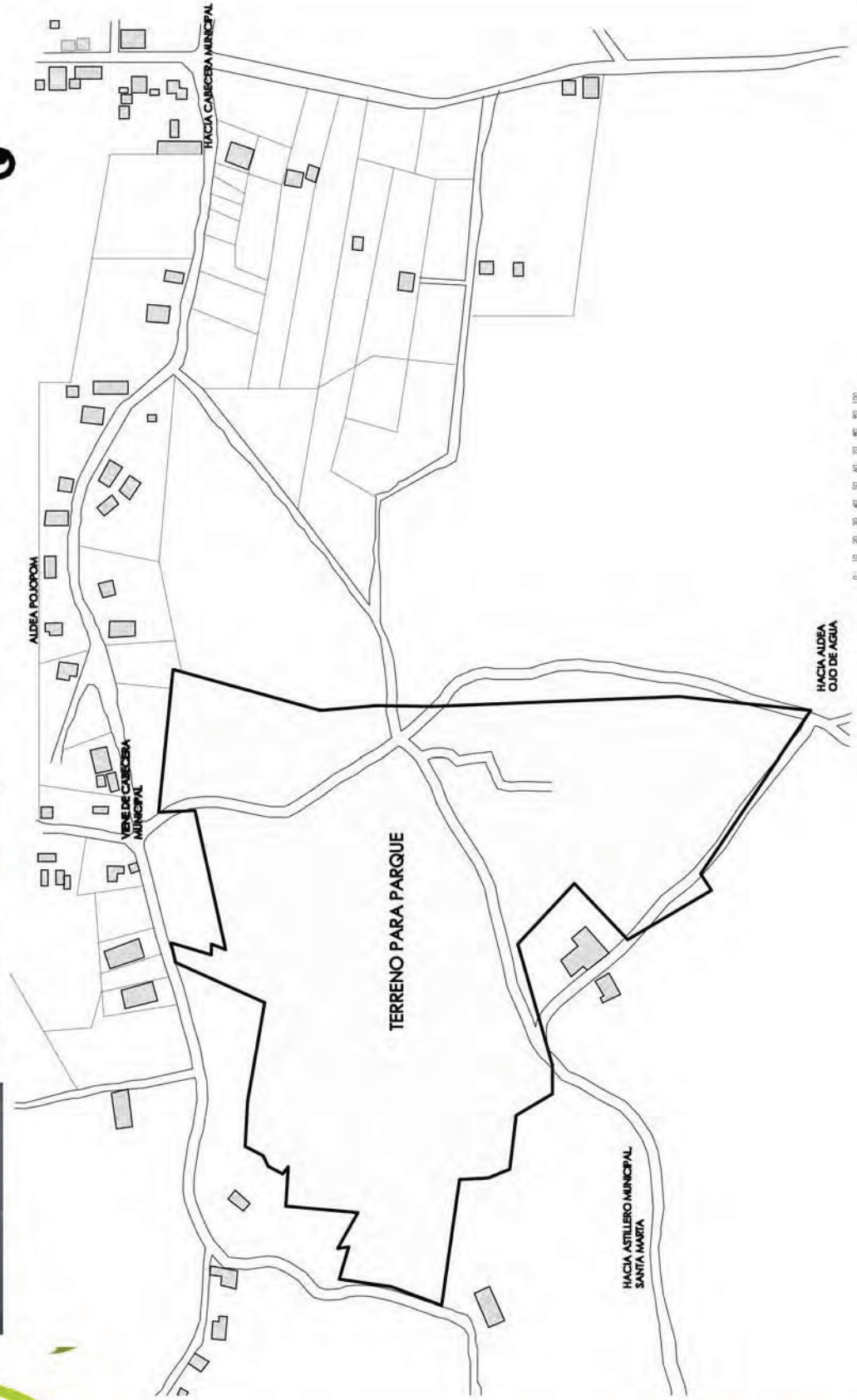
Topografía del terreno: *zona semiplana*: entre un 3 y un 8 por ciento.

Zona quebrada (boscoso): entre un 8 y un 25 por ciento de inclinación

³⁵ *Ibíd.* Pág. 40.

³⁶ Alfonso Emmanuel Sandoval
OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN
MUNICIPALIDAD DE ESQUIPULAS PALO GORDO

IMAGEN URBANA DEL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS. COMO SE SE OBSERVA NO HAY UNA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA ESTABLECIDA.



PROYECTO:

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.

ÁREA:

ANÁLISIS DEL SITIO

ELABORACIÓN:

PROPIA

CONTENIDO:

ENTORNO URBANO

HOJA:

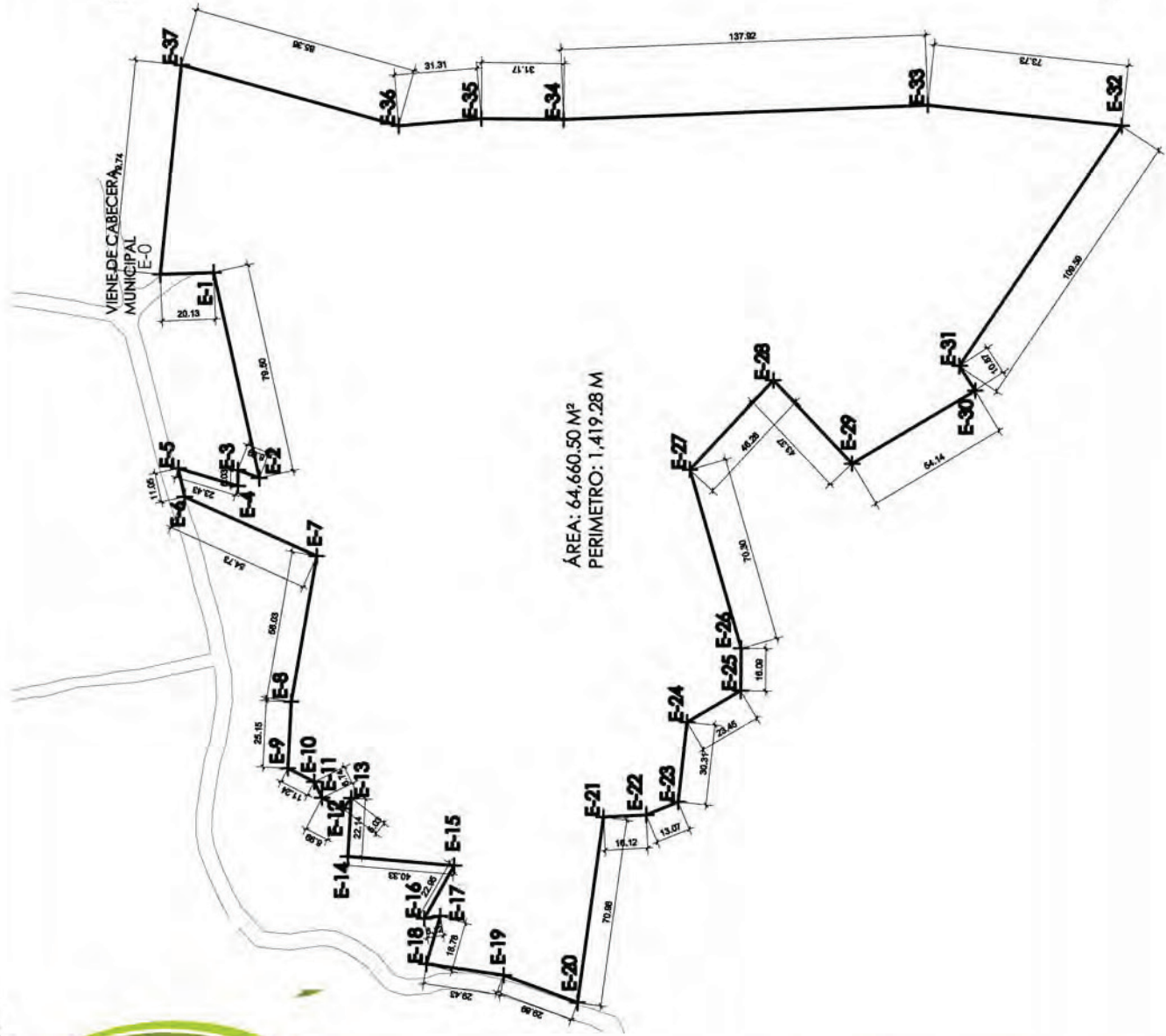
01/07

49



CUADRO DERROTERO
EST./P.O. DISTANCIA AZIMUT

EST./P.O.	DISTANCIA (M)	AZIMUT
0-1	20.13	272°13'4"
1-2	79.50	192°30'47"
2-3	8.59	68°47'58"
3-4	6.03	179°21'19"
4-5	23.43	7°31'57"
5-6	11.05	192°26'0"
6-7	54.73	245°49'20"
7-8	56.03	170°34'4"
8-9	25.15	177°35'3"
9-10	11.24	242°47'25"
10-11	6.74	205°55'14"
11-12	8.99	242°47'25"
12-13	5.03	322°29'8"
13-14	22.14	176°45'10"
14-15	40.33	265°35'9"
15-16	22.95	150°32'41"
16-17	6.12	278°49'4"
17-18	18.78	165°49'58"
18-19	29.43	261°30'6"
19-20	29.89	249°42'6"
20-21	70.96	352°1'45"
21-22	16.12	272°55'54"
22-23	13.04	291°58'31"
23-24	30.31	353°39'41"
24-25	23.45	300°1'99"
25-26	16.09	399°21'20"
26-27	70.30	157°8'54"
27-28	46.26	316°59'53"
28-29	43.37	239°24'59"
29-30	54.14	300°41'31"
30-31	10.87	33°2'44"
31-32	109.59	325°57'25"
32-33	73.73	83°52'41"
33-34	137.92	92°16'50"
34-35	31.17	89°21'20"
35-36	31.31	94°52'89"
36-37	85.36	74°20'13"
37-0	79.74	174°17'30"



PROYECTO:

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.

ÁREA:

ANÁLISIS DEL SITIO

ELABORACIÓN:

PROPIA

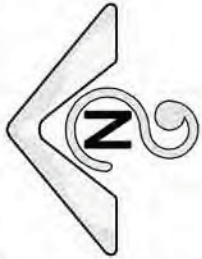
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO

ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS

CONTENIDO:

POLIGONO DEL TERRENO

02/07 80



VIENE DE CABECERA
MUNICIPAL



HACIA ASTILLERO MUNICIPAL,
SANTA MARTA

PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:

ANÁLISIS DEL SITIO

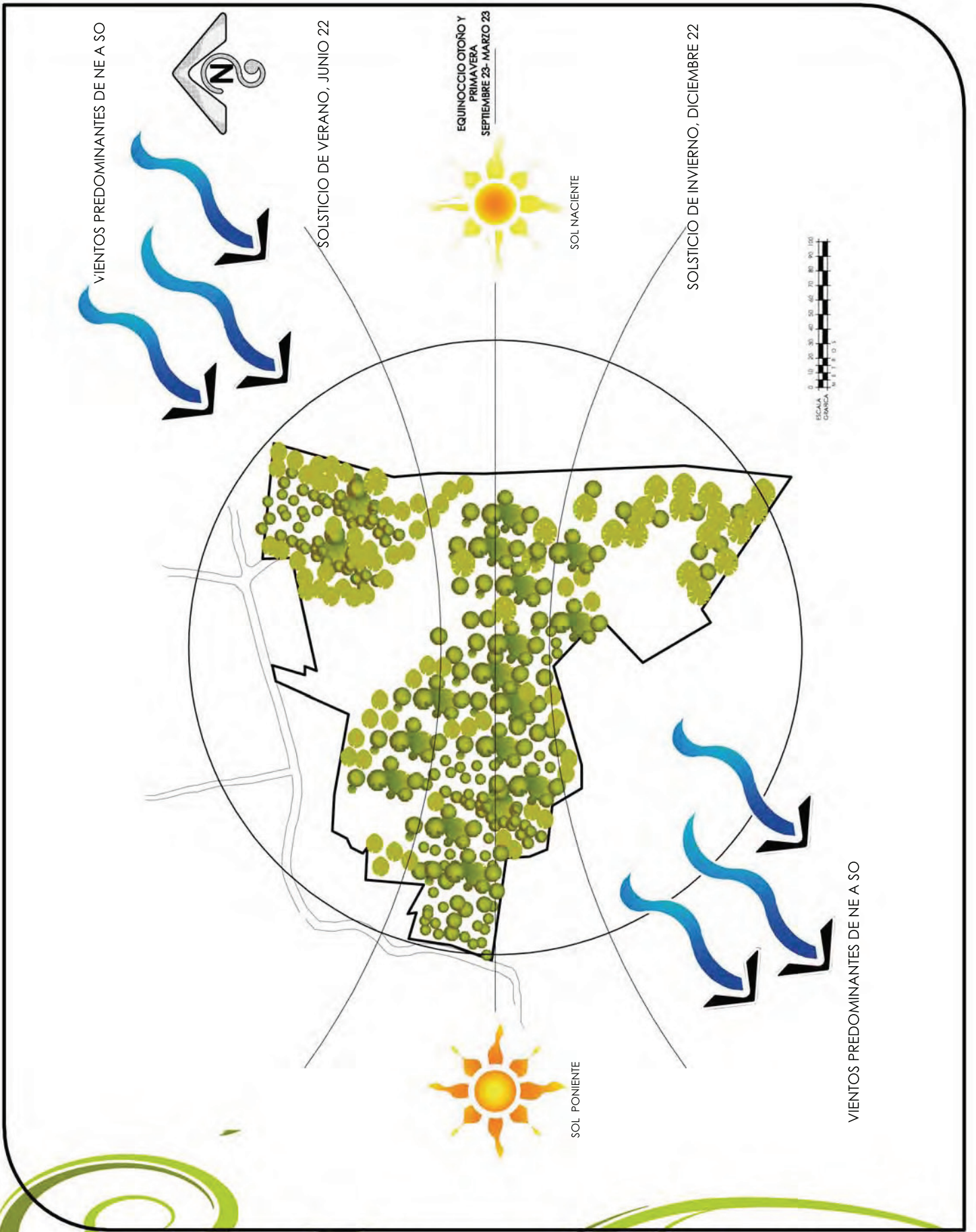
ELABORACIÓN:
PROPIA

CONTENIDO:

PLANTA TOPOGRÁFICA

Hoja
03/07 81

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO
ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURISTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.	ÁREA: ANÁLISIS DEL SITIO	ELABORACIÓN: PROPIA
	CENTRO RECREATIVO Y ECOTURISTICO ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS	CONTENIDO: ANÁLISIS SOLAR Y VIENTOS	H316 04/07 82



- **ÁREA A UTILIZAR: DEBIDO A LA POCA DENSIDAD BOSCOSA Y POCA PENDIENTE DEL TERRENO.**
- **ÁREA DE CONSERVACIÓN Y REFORESTACIÓN DE BOSQUE.**



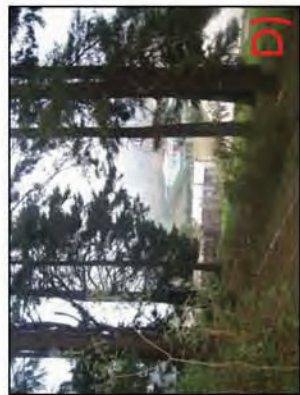
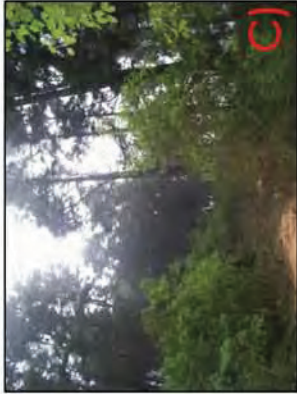
PROYECTO:
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.

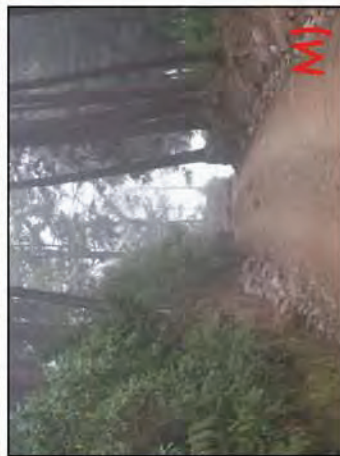
ÁREA:
ANÁLISIS DEL SITIO

CONTENIDO:
ESTADO ACTUAL DEL SITIO Y ZONIFICACIÓN

ELABORACIÓN:
PROPIA

H03.01
06/07 63





PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
ANÁLISIS DEL SITIO

CONTENIDO:
ASPECTOS VISUALES 2

ELABORACIÓN:
PROPIA

FECHA:
07/07 55

CAPÍTULO

5

CASOS ANÁLOGOS



5. CASOS ANALOGOS:

5.1 ¿PARA QUÉ NOS SIRVEN LOS CASOS ANÁLOGOS?

Los casos análogos nos sirven para obtener mayor información sobre los espacios dedicados a determinada edificación, en este caso, referentes a los parques ecoturísticos; esta información influirá en el diseño arquitectónico, de la presente propuesta.

La importancia de analizar y ver casos análogos radica en que éstos proporcionan un mejor entendimiento de ideas que se han intentado.

De los casos análogos se aprende de los posibles errores previos pero también se puede dar cuenta uno de la técnica empleada que se podría acoplar bien al proyecto naciente.

5.2 CASOS ANÁLOGOS ARQUITECTÓNICOS:

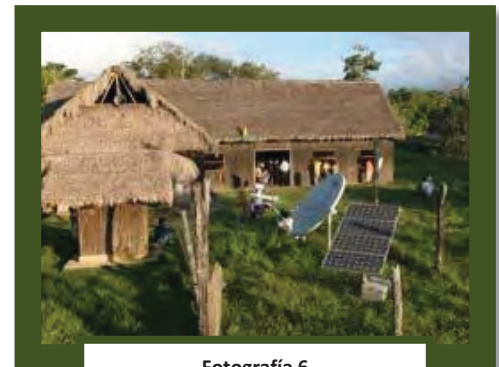
5.2.1 CHALALÁN ALBERGUE ECOLÓGICO – ECO-LODGE, PARQUE NACIONAL MADIDI, BOLIVIA³⁷

El albergue ecológico Chalalan se ubica en las profundidades de la Amazonía Boliviana, en la comunidad de San José de Uchupiamonas, al noroeste de Bolivia, en el Departamento de La Paz, en la Provincia Abel Iturralde, en la selva del Área Natural de Manejo Integrado del Parque Nacional MADIDI.

Las construcciones que conforman el Albergue, han sido construidas con materiales locales, respetando el entorno natural y rescatando las características tradicionales de construcción de la comunidad.

En el parque se emplea un sistema de tratamiento de residuos líquidos (baños, duchas y cocina) que combinan el efecto del sol con procesos biológicos, garantizando un mínimo impacto en el entorno circundante.

Para el tratamiento de los desechos sólidos, se emplea un sistema de selección de basuras,



Fotografía 6
Vista exterior del Albergue



Fotografía 7
Cabañas del Albergue

³⁷ www.chalalan.com

donde los residuos orgánicos se manejan en un sistema de compost, y los inorgánicos se derivan al servicio de recolección de basuras del Municipio de Rurrenabaque. En CHALALÁN se aprovecha la energía del sol, para lograr una moderada iluminación los dormitorios y áreas comunes del albergue, minimizando el uso de baterías para internas y combustible fósil.

Entre los servicios que presta se encuentran:

- Alojamiento en cabañas para 24 personas.
- Restaurante, con una capacidad de 40 personas

Las actividades que se pueden realizar son caminatas guiadas, la observación de aves y vida silvestre, paseos diurnos y nocturnos en canoa, caminatas nocturnas, natación y relajación, entre otras.

Este caso análogo tiene características utilizables para la presente propuesta arquitectónica, puesto que presenta soluciones viables para garantizar el mínimo impacto ambiental, como lo son las ecotecnias.

5.2.2 PARQUE ECOTURÍSTICO “CASCADAS DE TATASIRIRE, JALAPA”³⁸

Localización

Se ubica en la Reserva Natural Privada Cascadas de Tatasirire, Caserío Tatasirire (también conocido como La Corona), Aldea la Toma, Municipio de Jalapa, departamento Jalapa, Guatemala, C. A.



³⁸ www.cascadasdetatasirire.com

Actividades extremas principales y servicios que presta el Parque

Columpios Extremos: se les localiza dentro del bosque centenario de latifoliadas, muy cerca de los senderos peatonales, colgados de sus ramas, los cuales se elevan metros.



Fotografía 9
Canopy parque tatasirire.



Fotografía 8
Columpios parque tatasirire.

Canopy: se cuenta con 6 líneas, se le localizan: 2 dentro del bosque centenario de latifoliadas, uno sobre una cascada, uno sobre barranco y los otros sobre riachuelos y lagunetas.



Fotografía 10
La casona: área de restaurante y descanso

Rappel: esta actividad se realiza sobre las cascadas: sobre la Cascadas Altar (30 metros de altura aproximadamente) y sobre la Catarata Tatasirire, la que está integrada de 3 cascadas en serie (miden aproximadamente 30 metros de altura).

Además se pueden realizar caminatas, a través de los diferentes senderos y brechas.

Cuenta con los servicios de Comedor, hamacas, ecoalojamiento, salón de conferencias, áreas de contemplación como miradores, áreas de acampar, etc.

Este proyecto es un ejemplo positivo, puesto que reúne componentes que facilitan el entretenimiento, el esparcimiento, la recreación, el turismo de bajo impacto, la aventura extrema sostenible, la ecología (santuario y refugio de vida silvestre : flora y fauna), la preservación de la belleza escénica y la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y las culturales de la región. El parque Las Cascadas de Tatasirire es un proyecto diseñado bajo los principios del ecoturismo y el desarrollo sostenible, el cual contribuye al desarrollo rural.

Ambos ejemplos presentan características que nos servirán en el planteamiento del diseño arquitectónico, del primero tomaremos las soluciones aplicables a la reducción del impacto ambiental, y del segundo algunas de las actividades para que el proyecto facilite el entretenimiento, esparcimiento, recreación, ecoturismo y aventura extrema.

5.3 CASOS ANÁLOGOS CONSTRUCTIVOS

5.3.1 LA OBRA DE SIMÓN VÉLEZ ³⁹

“El bambú es un material de alta tecnología que supera en peso y resistencia al acero, pero la tiranía del concreto y el acero está haciendo olvidar que hay materiales ecológicos alternativos que la naturaleza produce artis”. Simon Velez.

Imagen 5
Tienda Carrefour. Bogotá, Colombia.
2000 m² de construcción.
Techo de 16 m de altura elaborados de bambú.
Utiliza una estructura que ahorra energía.



Simón Vélez (1949), arquitecto colombiano, es el principal usuario del bambú como componente arquitectónico primordial. Vélez ha creado sistemas de unión que incorporan bambú como un componente estructural permanente en estructuras tanto comerciales como residenciales.

Los principales rasgos arquitectónicos en su propuesta son los siguientes:

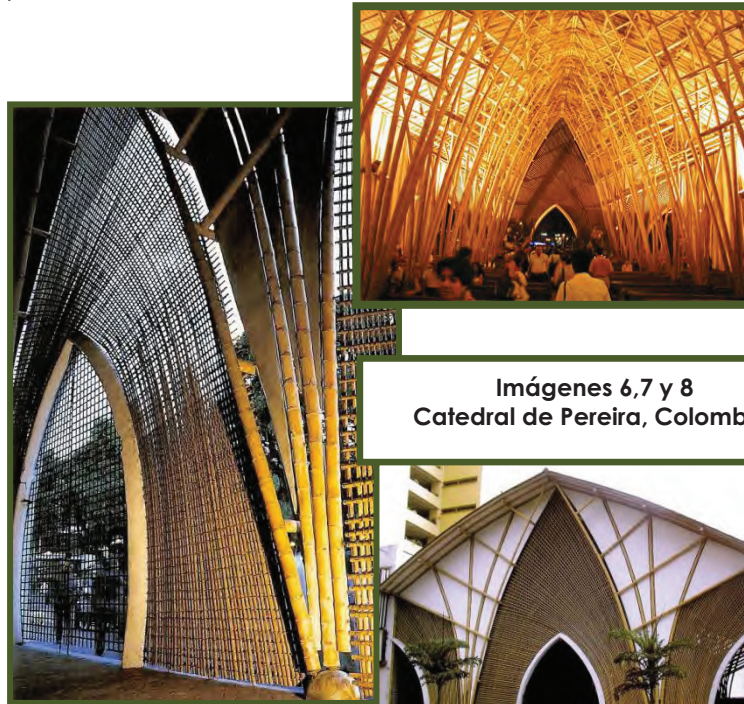
- ☐ Posee una identidad propia,
- ☐ Está totalmente contextualizada de lo que podría denominarse arquitectura del lugar
- ☐ Utiliza la tradición colombiana como lenguaje arquitectónico
- ☐ Logra rescatar la guadua como material constructivo.

Evolución del sistema constructivo utilizado por Vélez:

- ☐ En la primera etapa de su trayectoria profesional utilizaba madera.
- ☐ En la segunda etapa se enfoca en el uso del bambú.
- ☐ A partir de sus investigaciones sobre las estructuras de maderas y bambú y sistemas constructivos descubrió uniones mecánicas cada mejor elaboradas, empleando diferentes sistemas de tornillería, arandelas y pernos, que le permiten ser cada vez más atrevido, dejando a un lado los métodos tradicionales de amarres y sogas.
- ☐ Desde finales de la década de los noventa hasta la actualidad, lo más destacable e interesante de su propuesta, desde el punto de vista arquitectónico, es el propio diseño y la solución de las cubiertas. Estas, en sus últimas obras, han pasado a convertirse en un tema de diseño especial dentro del edificio.

³⁹ <http://www.scribd.com/doc/305598/La-importancia-de-la-guadua-en-la-obra-de-Simon-Velez-colombiabambu>

- En un principio Vélez utiliza la guadua trabajando sólo a compresión, con uniones simples y venciendo luces máximas de 10 metros. Es precisamente a partir de su descubrimiento de la inyección de mortero de cemento Portland en los entrenudos cuando proyecta estructuras más complejas y grandes voladizos.
- El siguiente paso fue combinar la guadua con otros tipos de maderas, como el aliso o el mangle, que se encuentran de 9 ó 10 metros de longitud frente a los 2.5 a 3 metros en la madera rolliza que se consigue generalmente como material industrial, lo que le permite seguir evolucionando en el sistema constructivo, con otro tipo de construcciones mucho más audaces.



Imágenes 6,7 y 8
Catedral de Pereira, Colombia.



Imágenes 9 y 10
Museo Nómada. Ciudad de México.

Una estructura temporal de tres naves de 5,130 metros cuadrados que ocupa casi la mitad de la Plaza del Zócalo, la más grande de América Latina.



5.3.2 LA OBRA DE VO TRONG NGHIA ⁴⁰

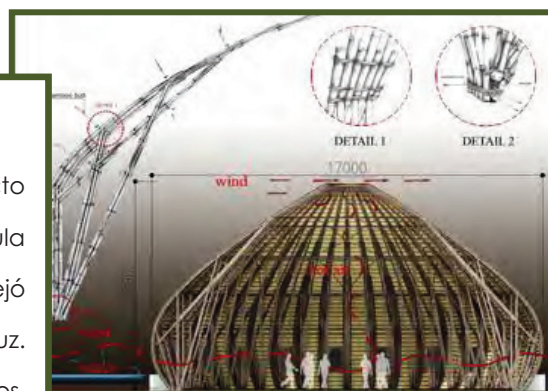
El arquitecto Vo Trong Nghia es un maestro en el uso del bambú y materias naturales autóctonas de Vietnam a los que él saber dotar de una pasmosa belleza.

Vo Trong levanta majestuosas edificaciones sin necesidad de varillas ni clavos, simplemente ensambla todas sus construcciones a partir del bambú, fusionando milenarias técnicas orientales con diseño contemporáneo, y a la vez tomando en cuenta influencias y patrones arquitectónicos de otros lugares del mundo, como África.



**Imágenes 11,12 y 13
Water and Wind Café.**

Para su construcción, al borde de un río, el arquitecto levantó una estructura de bambú en forma de cúpula que cubrió con hojas de arbustos locales y dejó aperturas en todo el diámetro, para que entrase la luz. Esta construcción tendrá una vida de unos 20 años, pasados los cuales los materiales con los que ha sido construido se podrán reciclar o devolver a la naturaleza de donde salieron sin dejar apenas huella de su existencia.



⁴⁰ <http://www.phi-nitoarquitecturabiologica.blogspot.com/2010.com/07/arquitectura-bambu.html>

5.3.3 LA OBRA DE SHIGERU BAN ⁴¹

Shigeru Ban (1957) , arquitecto japonés nacido en Tokio.

Su obra se caracteriza por el uso de materiales no convencionales, como papel o plásticos. Él mismo dice que trata de evitar los detalles sofisticados.



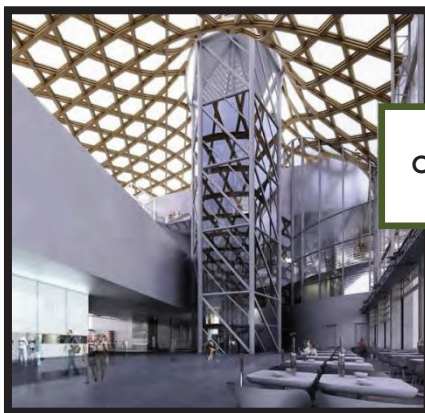
Imagen 14 y 15

Puente Río Gardon, Francia

Puente realizado con papel y tubos de cartón y embalaje sobre el río Gardon en Francia.



El puente resiste el peso de al menos 20 personas y está realizado con 281 tubos de cartón. El peso del puente en su conjunto es de 7,5 toneladas . Las pruebas de carga del puente se realizaron con globos de agua de un peso de 1.500



Imágenes 16 y 17
Centro Pompidou de Metz, Francia.



⁴¹ <http://ingenieriaenlared.wordpress.com/2007/07/30/el-arquitecto-shigeru-ban-construye-un-puente-con-tubos-de-carton-y-papel-sobre-el-rio-gardon-en-francia/>

CAPÍTULO

6

PREMISAS DE DISEÑO



6. PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos teórico-técnicos adquiridos en la formación profesional aplicables a la propuesta.

PREMISAS FUNCIONALES

Mediante estas premisas se define la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación entre los distintos ambientes a través de caminamientos y plazas.

PREMISAS FORMALES

Estas premisas se refieren a los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica.

La concepción espacial y formal del proyecto deberá estar en armonía con su entorno y aceptar cambios y modificaciones inducidas por:


a) Los materiales a emplear, que al ser naturales, no tienen todos la misma forma ni dimensión (troncos, piedras, barro, etc.)

b) Su entorno y realidad física, que a veces no se conocen en su totalidad con anterioridad al proyecto (como rocas bajo el suelo, árboles que piden ser incorporados a la obra, etc.) la idea de esto es ir siempre a favor de la naturaleza, y no en contra ella.

PREMISAS CLIMATICAS- AMBIENTALES

Estas premisas toman en cuenta el conocimiento del medio natural en que se implantara el edificio tal como las condiciones del terreno, el recorrido del Sol, las corrientes de aire, etc., aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y orientación de las ventanas, etc., con el fin de conseguir una eficiencia energética y el menor impacto ambiental.

PREMISAS TECNOLOGICAS

 Estas premisas definen los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto. Estas premisas muestran la aplicación de energías renovables, el tratamiento de aguas residuales por medio de aguas jabonosas, el uso de inodoros secos para reducir la contaminación del agua y mantos freáticos, y reciclaje de residuos sólidos.

PREMISAS PAISAJISTICAS

Estas premisas dotan de un criterio organizador a los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto, para su integración con su entorno, considerando para esto vegetación alta, media y baja, rocas, vertientes, fuentes, etc.

PROPUESTA TECNOLÓGICA: EL BAMBÚ COMO MATERIAL PRINCIPAL DE CONSTRUCCIÓN

Taxonómicamente, los bambúes pertenecen a la más primitiva, diversa y menos estudiada subfamilia de las Poáceas [gramíneas], la denominada subfamilia Bambusoideae.

-Bambusodae. En esta supertribu se encuentran los bambúes leñosos; se caracterizan por tener culmos leñosos sin sistemas complejos de ramificación, fuertes sistemas rizomáticos, ciclos de flora- clon prolongados con intervalos de 50 a 120 años y crecen preferiblemente en hábitats abiertos, entre los 0 y 4,000 m. de altitud, polinizados generalmente por el viento. En el caso de la *Guadua angustifolia*, las cañas de mayor resistencia, con la edad se tornan más finas, pero con paredes más densas, con manchas en su superficie y tono cobrizo. Sus ramas se limitan a poblar la parte superior o cabeza, con diámetros promedios de 10 a 15 cm y con longitudes de los 12 a 16 ms. útiles, promediando una superficie entre 3.72 a 7.03 metros cuadrados.

En el país existen más de 1, 200 especies, las cuales se clasifican para alimentación, mobiliario, y para hacer papel. Sin embargo, existen tres que son utilizadas para la construcción de viviendas: la *Guadua* (el acero vegetal de América), la *Dentrocalamus asper* (el acero de Asia) y *Vertisilata*. Éstas necesitan alcanzar los 36 metros de altura y las ocho pulgadas de diámetro para la construcción.

Uso en la construcción

El bambú tiene las siguientes características que hacen de él un material conveniente y económico para la construcción de la vivienda tanto como para los andamiajes que facilitan la construcción:

Las ventajas:

- El bambú *guadua* está dotado de extraordinarias características físicas que permiten su empleo en todo tipo de miembros estructurales.
- Su forma circular y su sección hueca lo hacen un material liviano, fácil de transportar y de almacenar, lo que permite la construcción rápida de estructuras temporales o permanentes.
- En cada uno de los nudos del bambú hay un tabique o pared transversal que además de hacerlo más rígido y elástico evita su ruptura al curvarse; por esta característica es un material apropiado para construcciones antisísmicas.

- ❑ La constitución de las fibras de las paredes del bambú permite que pueda ser cortado transversal o longitudinalmente en piezas de cualquier longitud, empleando herramientas manuales sencillas como el machete.
- ❑ La superficie natural del bambú es lisa, limpia, de color atractivo y no requiere ser pintada, raspada o pulida.
- ❑ Los bambúes no tienen corteza o partes que puedan considerarse como desperdicio
- ❑ El bambú continúa siendo el material de construcción de más bajo precio.
- ❑ El bambú cuenta con fuerzas de tensión de hasta 3.200 kg/cm² para las especies de bambú Guadua, y que es uno de los materiales más fuertes del mundo: su resistencia a la tensión es 28.000 por pulgada cuadrada, versus 23.000 para el acero. Además sus fibras tienen una resistencia a la tracción de hasta 40 kp/mm² (madera: 5 y acero 37).
- ❑ El bambú es lo mejor para usarlo en la construcción puesto que su módulo de elasticidad es 10 veces mayor al de la madera.
- ❑ El bambú es usado para diferentes cosas, dependiendo de su edad: * Durante los primeros 30 días, es bueno para comer, * De 6-9 meses puede ser utilizado para fabricar cestas, * De 2-3 años para fabricar pizarras o laminaciones, * De 3-6 años puede ser utilizado para construcción
- ❑ El bambú es la planta de crecimiento más rápido del planeta. El Bambú crece más del 30% que el árbol de desarrollo más rápido que existe. Hay especies como el Guadua Agustifolia o el Dendrocalamus Giganteus que pueden crecer hasta un metro por día.

Técnicas de construcción del bambú.

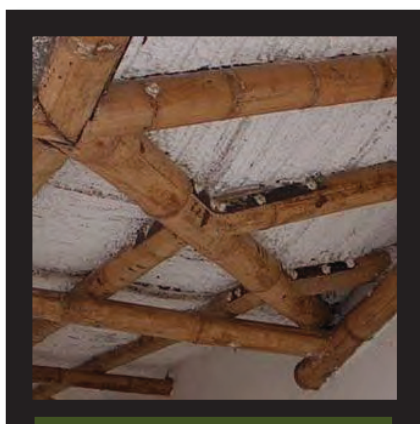


Imagen 18
Bambú empernado con platinas
de acero

Empernar con platinas de acero

Para transferir fuerzas de tracción se pueden usar platinas especiales de acero, atornilladas por la parte exterior, las cuales se suman a la enorme resistencia a la tracción de la guadua. Una posibilidad de este tipo de uniones que fue desarrollado, considerablemente por Simón Vélez.

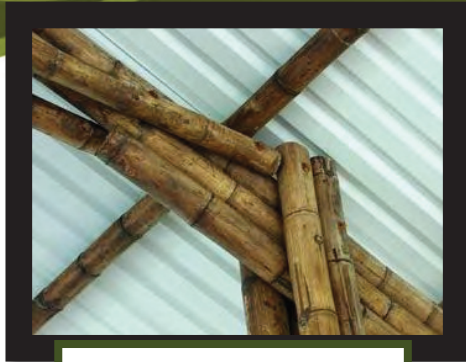


Imagen 19
Bambú empernado

Empernar

Si las cargas esperadas no son tan grandes, entonces es suficiente con empernar los elementos de guadua. No se necesita la inyección de concreto. Como pernos se usa tornillos y tuercas, puesto que se puede cortar fácilmente para adaptar a la longitud

Columna empotrada con cuatro o más postes

Por lo menos cuatro postes de una columna se puede empotrar en la fundación, uniéndose las barras de acero del concreto reforzado con los tornillos de los postes y llenando los espacios intermedios de los postes después con concreto. El resultado es una unión rígida a la flexión.



Imagen 20
Columna de bambú empotrada
con 4 postes.



Imagen 21
Columna de bambú empotrada
con 1 poste.

Columna empotrada con un poste.

Un poste individual se puede unir a la cimentación con un tubo de acero dentro del poste, llenando el espacio interno también de concreto. El concreto se inyecta por un hueco de la Guadua sobre el tubo.

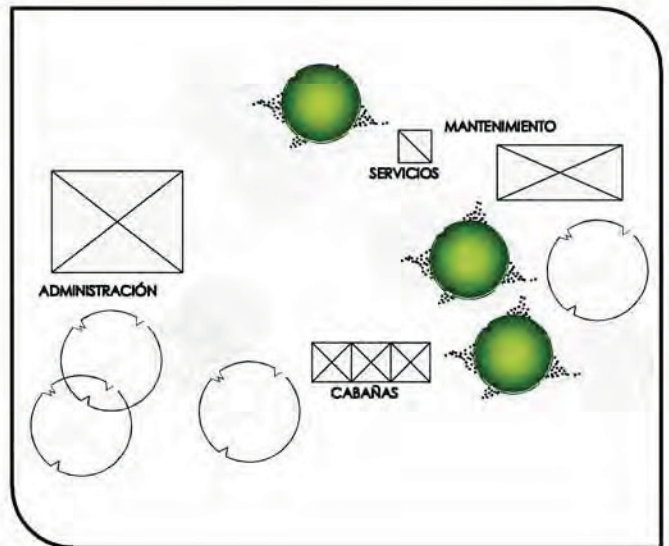
Un poste se puede unir a la cimentación con una barra de acero dentro del poste, llenando el espacio interno de concreto.



Imagen 22
Columna de bambú empotrada
con 1 poste.

PREMISAS FUNCIONALES GENERALES

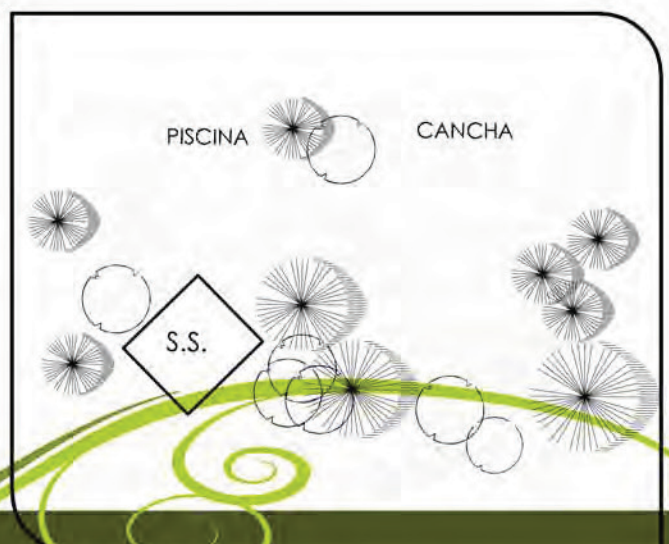
LAS EDIFICACIONES SE UBICARÁN A MANERA DE EVITAR EL CORTE DE ÁRBOLES SIGNIFICATIVOS, ASÍ COMO REDUCIR EN GRAN MEDIDA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MINIMIZAR LA DESTRUCCIÓN DE OTROS RASGOS NATURALES. ESTOS ADEMÁS DEBERÁN ESTAR LO SUFICIENTEMENTE ESPACIADOS PARA PERMITIR EL CRECIMIENTO NATURAL DE LA VEGETACIÓN Y EL MOVIMIENTO DE LA FAUNA. PARA LA UBICACIÓN DE LOS EDIFICIOS SE TOMARÁ EN CUENTA LAS ACTIVIDADES EN ELLOS REALIZADOS, BUSCANDO UNA CENTRALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS.



PARQUEOS: SE CONTARÁ CON PARQUEOS PARA VEHÍCULOS, MOTOS, BICICLETAS Y BUSES. LOS PARQUEOS SERÁN LÍMITADOS Y LO MÁS DISCRETOS POSIBLE, PARA EVITAR CONTAMINACIÓN VISUAL Y SONORA PROVOCADA POR LOS AUTOMÓVILES. LA CIRCULACIÓN VEHICULAR ESTARÁ CONSTITUÍDA POR DOS CARRILES, UNO DE INGRESO Y OTRO DE SALIDA, SEPARANDO LAS CIRCULACIONES VEHICULARES, PEATONALES Y PARA CICLISTAS. LOS PARQUEOS SE UBICARÁN EN UN ÁREA CON UNA PENDIENTE NO MAYOR A 5%. SE USARÁ VEGETACIÓN COMO BARRERA VISUAL, Y AMBIENTAL.

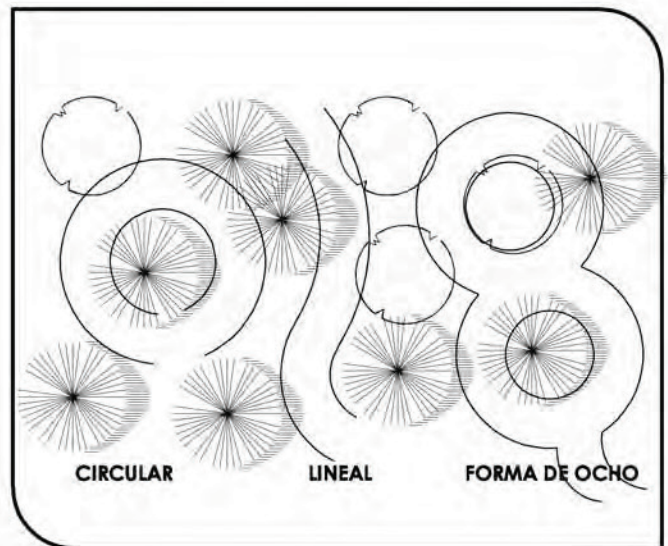


ESTABLECER LOS SERVICIOS SANITARIOS EN PUNTOS ESTRATÉGICOS, DURANTE EL RECORRIDO, ESTO CON EL FIN DE SERVIR ADECUADAMENTE AL USUARIO Y DE OPTIMIZAR EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y ASIMISMO EVITAR CONTAMINACIÓN Y ALTERACIÓN DEL ESPACIO NATURAL.



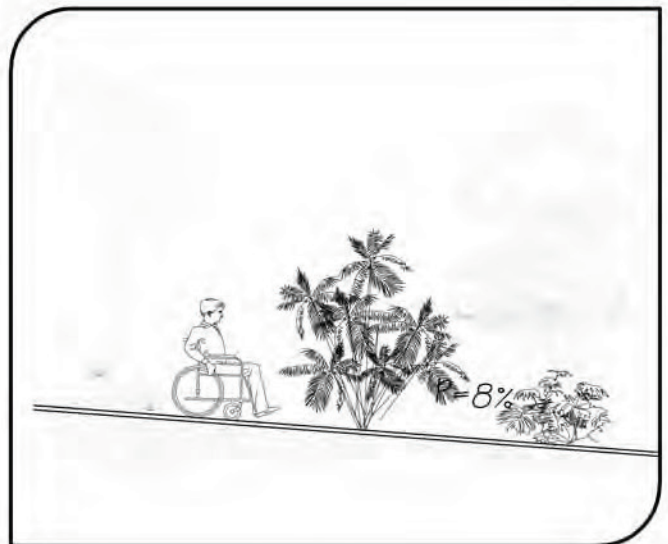
PREMISAS FUNCIONALES GENERALES

LOS CAMINAMIENTOS O SISTEMAS DE SENDEROS DEBEN RESPETAR EL HÁBITAT DE LA FLORA DEL ÁREA BOSCOSA, POR ELLO PREFERIBLEMENTE DEBERÁN SER CIRCULACIONES LINEALES, EN FORMA DE OCHO O CIRCULARES.

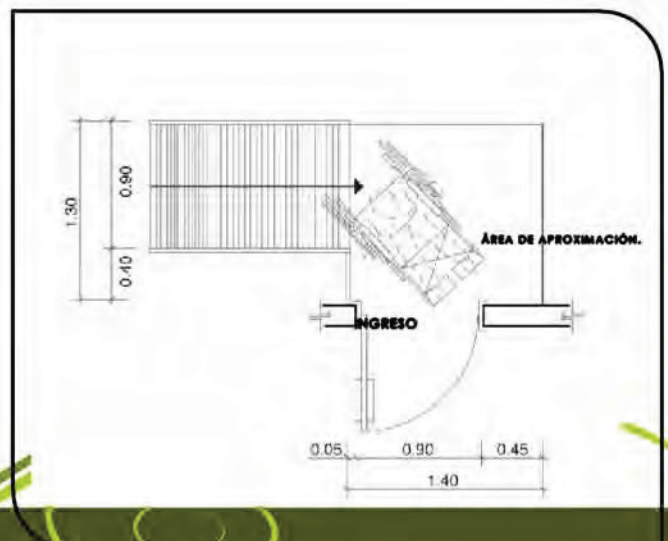


TODOS LOS CAMINAMIENTOS SE REALIZARÁN SEGÚN LA FORMA DEL TERRENO Y LA PENDIENTE DEL MISMO, EVITANDO EN GRAN MEDIDA EL USO DE GRADAS, SE UTILIZARÁ PREFERENTEMENTE RAMPAS CON UNA PENDIENTE MÁXIMA DE 8%, ESTO CON EL OBJETIVO DE SERVIR A DISCAPACITADOS Y CARRETIILLAS DE SERVICIO. SIENDO EL ANCHO LIBRE MÍNIMO DE ESTOS DE 1.20M Y EL CUAL NO DEBERÁ SER OBSTRUIDO POR MOBILIARIO URBANO NI VEGETACIÓN.

FUENTE: DOCUMENTO ARQUITECTURA SIN BARRERAS.



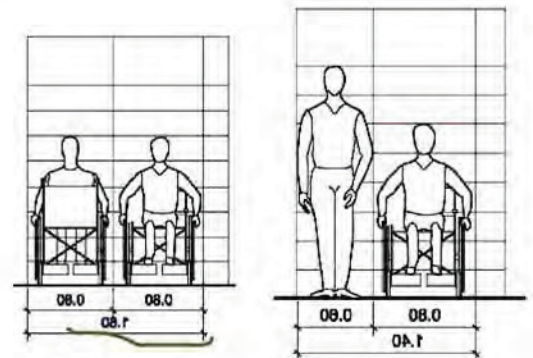
- * TODO EDIFICIO, SEA DE USO PÚBLICO O PRIVADO, DEBE CONTAR CON ACCESOS Y ÁREAS COMUNES ACCESIBLES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- * LOS INGRESOS DEBERÁN ESTAR SEÑALIZADOS Y TENER UN CLARO MÍNIMO DE 0.90M.
- * LOS INGRESOS DEBERÁN CONSIDERAR APERTURA Y CIERRE DE LAS PUERTAS HACIA FUERA, ÁREAS DE APROXIMACIÓN LIBRE DE OBSTÁCULOS, SEÑALIZADOS POR CAMBIOS DE TEXTURA EN EL PISO.



PREMISAS FUNCIONALES GENERALES

***Las áreas de circulación de personas en edificios de atención o servicio al público, deben ser recorridos libres de gradas de tal manera que permitan el desplazamiento en silla de ruedas por todos los espacios destinados a ello. Los desniveles que se produzcan en las circulaciones entre estos recintos se salvarán mediante rampas antideslizantes o elementos mecánicos que aseguren un desplazamiento independiente de todas las personas.**
***Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 mts.**

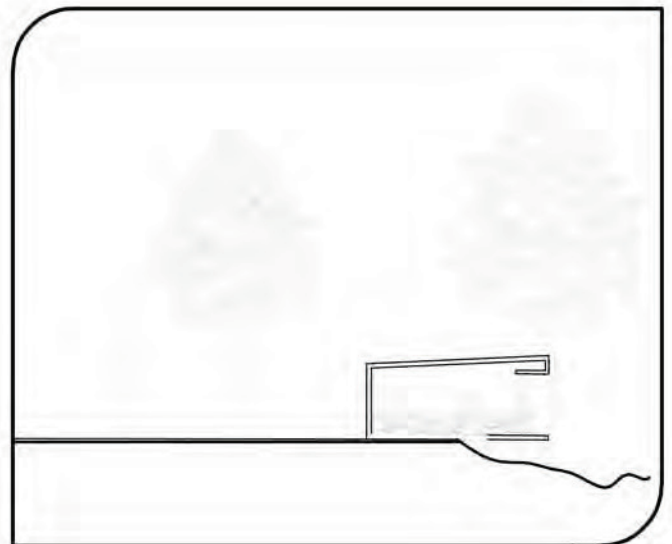
FUENTE: MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AL ESPACIO FÍSICO Y MEDIOS DE TRANSPORTE EN GUATEMALA, 2006.



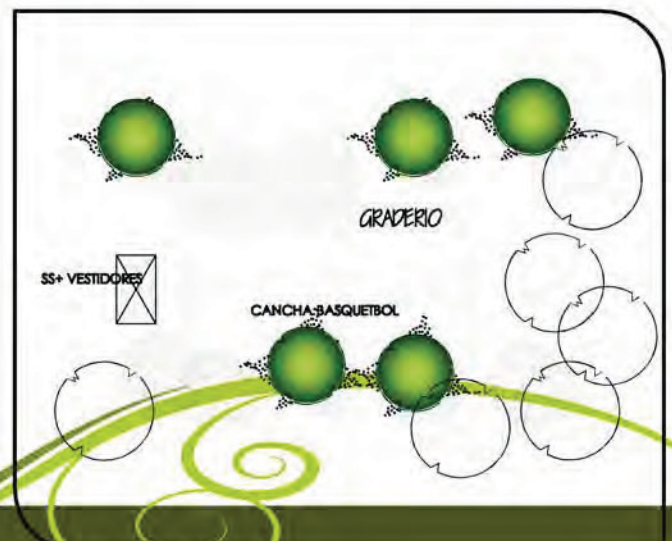
PASELO CON ÁREA MÍNIMA PARA DOS SILLAS DE RUEDAS.

PASELO PARA SILLA DE RUEDAS Y CIRCULACIÓN FRONTAL MÍNIMA.

SE CONSTRUIRÁN MIRADORES Y ÁREAS DE CONTEMPLACIÓN DEL ENTORNO DENTRO DEL RECORRIDO DE LOS CAMINAMIENTOS INSTALADOS EN LUGARES ESTRATÉGICOS, UTILIZANDO MATERIALES COMO MADERA, PARA TENER MEJOR INTEGRACIÓN AL ENTORNO Y PROCURAR SIEMPRE LA CONSERVACIÓN DEL MISMO.



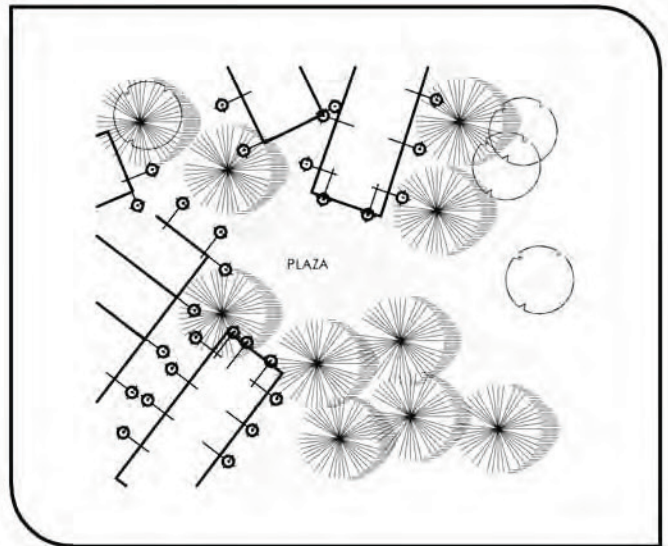
LA CANCHA DE BALONCESTO, CONSIDERANDO QUE TIENE LA ORIENTACIÓN REQUERIDA, SE UBICARÁ EN EL LUGAR ACTUAL, SÓLO AGREGARÁN INSTALACIONES ADECUADAS Y SE INTEGRARÁ AL PROYECTO DE UNA MEJOR MANERA, ESTO CON EL FIN DE NO REALIZAR ALTERACIONES GRANDES EN EL TERRENO, YA QUE ES NECESARIA UNA PENDIENTE MENOR DEL 5% PARA CAMPOS DE JUEGO. VER MARCO REFERENCIAL/ ENTORNO PARTICULAR/PLANO DE ESTADO ACTUAL DEL TERRENO.



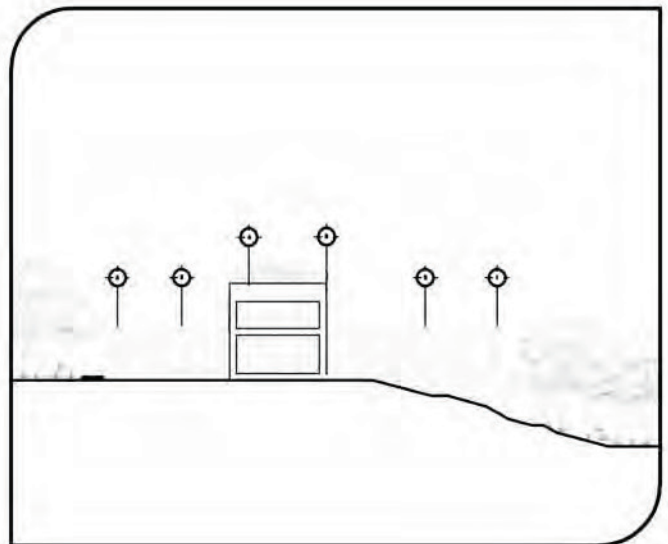
PREMISAS FORMALES GENERALES

SE UTILIZARÁN PLAZAS COMO VESTÍBULOS, Y CADA PLAZA, REPRESENTARA UN TEMA ESPECIFICO CON RELACIÓN A TEMAS AMBIENTALES PROPIOS DE LA REGIÓN. "LAS PLAZAS SON ESPACIOS DE ENCUENTRO. ENCUENTRO DE UNA PERSONA CON SU CIUDAD, SUS CONSTUMBRES Y SUS VALORES; ENCUENTRO ENTRE LOS DISTINTOS TIEMPOS DE LA ARQUITECTURA QUE TIENEN LOS EDIFICIOS QUE LA CONFORMAN; EN CUENTRO DE LOS EDIFICIOS Y EL ESPACIO, CON EL CIELO ABIERTO Y EL SOL."

BAZANT, JAN . ESPACIOS URBANOS. HISTORIA, TEORIA Y DISEÑO. EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V. MEXICO, 2008.



LAS EDIFICACIONES DEBERÁN APROVECHAR AL MÁXIMO LAS PENDIENTES EXISTENTES EN EL TERRENO, YA QUE ASÍ NO SE ALTERARÁ MUCHO EL MISMO Y A LA VEZ APROVECHAR LAS VISTAS AGRADABLES.



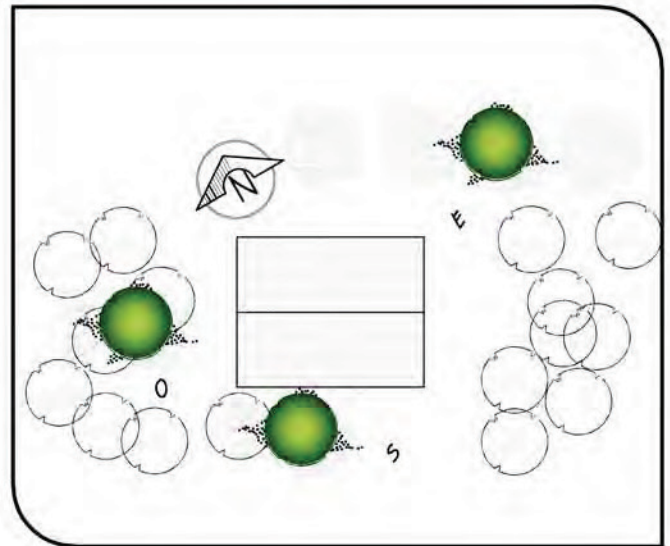
SE CUIDARÁN LAS ALTURAS DE LOS EDIFICIOS, PARA NO CAUSAR IMPACTO VISUAL NEGATIVO A LA NATURALEZA, Y ASIMISMO LOGRAR UN MEJOR CONFORT CLIMATICO, DEBIDO AL CLIMA FRÍO DE LA REGIÓN. SE INTERGRARÁN LAS EDIFICACIONES AL ENTORNO, TOMANDO EN CUENTA MATERIALES Y FORMA.



PREMISAS CLIMATICAS-AMBIENTALES GENERALES

LOS EDIFICIOS DEBERÁN ORIENTARSE N-S O S-O, PARA APROVECHAR EL SOL DE LA MAÑANA EN LAS FACHADAS Y EL DE LA TARDE. DEBIDO AL CLIMA FRÍO DEL LUGAR, QUE ALCANZA UNA TEMPERATURA MÍNIMA DE PROMEDIO DE -4.5, SOBRE TODO EN LOS MESES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE QUE ES DONDE CAEN LAS HELADAS.

* GANDARA, JOSE LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.



DEBIDO A QUE LA ORIENTACIÓN N-E Y S-O ES AFECTADA POR LOS VIENTOS DOMINANTES, Y EN LA REGION LA VELOCIDAD DEL VIENTO ALCANZA HASTA 4M/S, SE DEBEN CONTRARRESTAR POR MEDIO DE PLANTACION DE ÁRBOLES FRONDOSOS ALEJADOS DE LAS EDIFICACIONES PARA EVITAR LOS VIENTOS FRÍOS, Y ARBUSTOS Y SETOS CERCANOS PARA EVITAR EL INGRESO DE POLVO.

* GANDARA, JOSE LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.



SE DEBERÁ REALIZAR UNA PLANIFICACIÓN COMPACTA DE LOS EDIFICIOS, YA QUE UNIDOS ENTRE SÍ Y CON LA AYUDA DE ÁRBOLES FRONDOSOS FORMAN ZONAS DE CALMA. EVITANDO FRÍOS Y POLVO. ESTE PLANTEAMIENTO CON EL FIN DE CONTRARRESTAR LAS HELADAS DEL SITIO.*

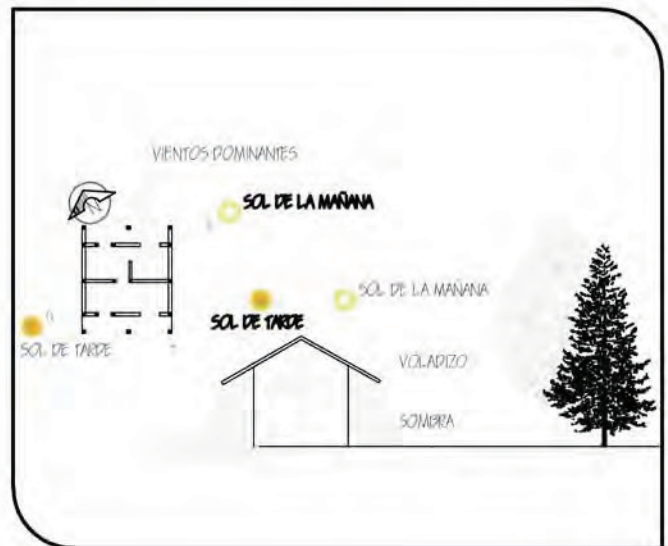
* GANDARA, JOSE LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.



PREMISAS CLIMATICAS-AMBIENTALES GENERALES

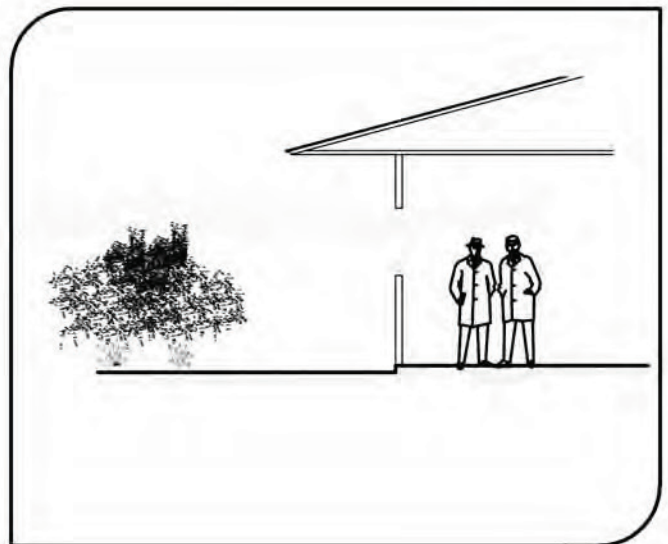
NO SE OBSTACULIZARÁ EN INGRESO DE SOL A LAS HABITACIONES, PUES GENERALMENTE ESTAS SE MANTIENEN FRÍAS POR LAS NOCHES Y POR LAS MAÑANAS. SE ALMACENARÁ LA RADIACIÓN SOLAR EN ELEMENTOS MACIZOS DE MATERIALES DE (HORMIGON, PIEDRA O ARCILLA).

* GANDARA, JOSÉ LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.
GAÚZIN, DOMINIQUE. ARQUITECTURA ECOLOGICA..BARCELONA.2002.



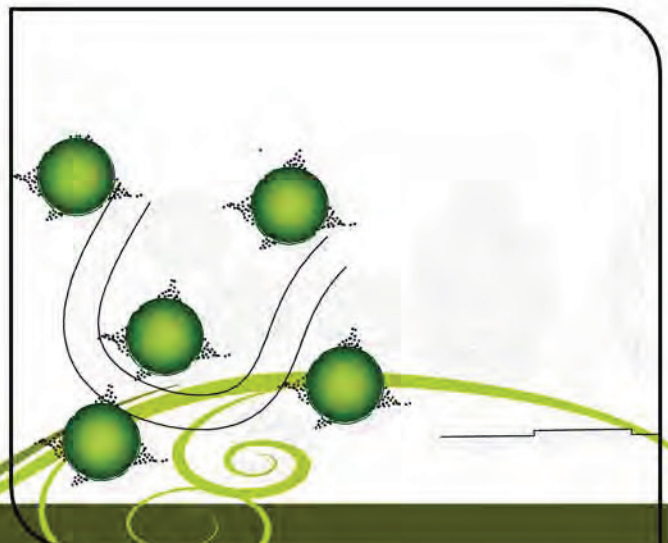
SE DEBERÁ DIRIGIR EL AIRE A LA PARTE SUPERIOR DE LAS VENTANAS, PARA EVITAR CORRIENTES FRÍAS AL NIVEL DEL CUERPO, SI ES NECESARIO VENTANAS BAJAS, LA CORRIENTE SE DESVIARÁ POR MEDIO DE SETOS BAJOS O PALETAS AJUSTABLES.

* GANDARA, JOSÉ LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.



SE UTILIZARÁ VEGETACIÓN PROPIA DEL LUGAR, PARA ENMARCAR LOS CAMINAMIENTOS, ESPACIOS Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN. ADEMÁS LOS ÁRBOLES FRONDOSOS OFRECEN BUENA SOLUCIÓN PARA PASOS PEATONALES.

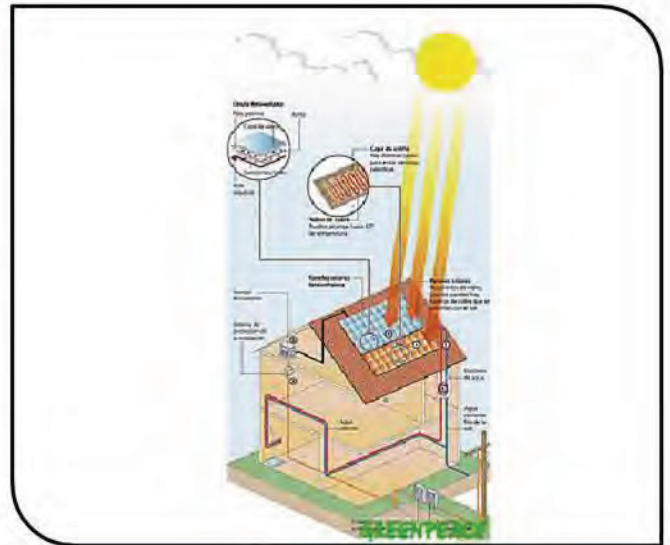
* GANDARA, JOSÉ LUIS. ARQUITECTURA Y CLIMA EN GUATEMALA.



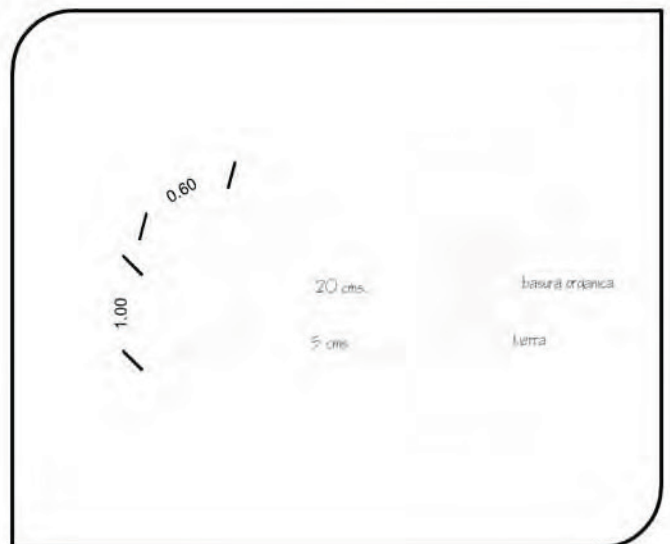
PREMISAS TÉCNICAS GENERALES

LA DISPOSICIÓN DE AGUA CALIENTE SERÁ A TRAVÉS DE COLECTORES SOLARES, Y LLEVADA AL ALMACENAMIENTO A TRAVÉS DE TUBERÍAS, LOS COLECTORES TRANSFORMAN LA RADIACIÓN DEL SOL EN CALOR, QUE ES TRANSPORTADO Y ALMACENADO EN UN DEPÓSITO MEDIANTE UN FLUIDO TRANSMISOR DE CALOR. PUEDE SER UTILIZADO TANTO EN INVIERNO COMO EN VERANO, HASTA LOS DÍAS DE POCO SOL PROPORCIONAN SUFICIENTE RADIACIÓN SOLAR PARA EL PRECALIENTAMIENTO DE AGUA SANITARIA.

GAUZIN, DOMINIQUE. ARQUITECTURA ECOLÓGICA. BARCELONA, 2002.



TRATAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS: UTILIZAR TECNOLOGÍA APROPIADA PARA EL TRATAMIENTO DE LA BASURA ORGÁNICA, COMO LA COMPOSTA. HACIENDO UN AGUJERO DE 0.60X0.60 X1.00 Y LUEGO SE LLENA CON RESIDUOS DE LA COCINA, DE HOJAS, TIERRA, ETC., AL LLENARSE SE CUBRE DE TIERRA Y SE LE ABREN UNOS AGUJEROS PARA VENTILACIÓN Y ÉSTE SE CONVIERTE EN ABONO.



PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS SE PROPONE UNA METODOLOGÍA DE RECICLAJE. SE UBICARÁN CENTROS DE ACOPIO PARA EL ALMACENAMIENTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS, LOS CUALES POSTERIORMENTE SE VENDERÁN A LAS INDUSTRIAS PARA LA FABRICACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS.

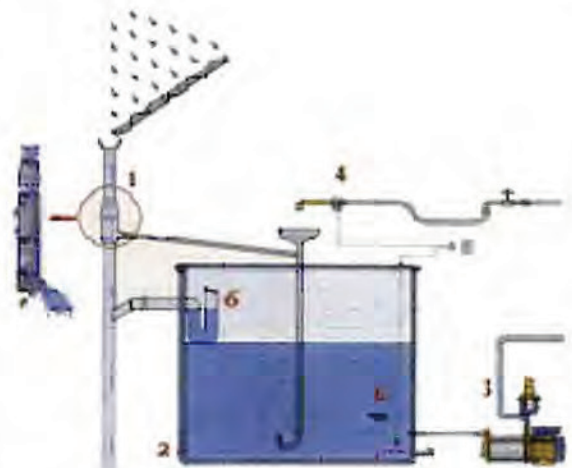


PREMISAS TÉCNICAS GENERALES

RECUPERACION DEL AGUA DE LLUVIA

LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA SE REALIZARÁ POR MEDIO DE UNA LAGUNA ARTIFICIAL Y PASARÁ A TRAVÉS DE UN FILTRO PARA LUEGO SER ALMACENADA EN UN CONTENEDOR, PARA SU POSTERIOR BOMBEO A LAS CISTERNAS DE LOS RETRETES Y PARA USO DE LIMPIEZA Y RIEGO. RESERVANDO EL AGUA POTABLE PARA USO ALIMENTICIO E HIGIENE PERSONAL. *

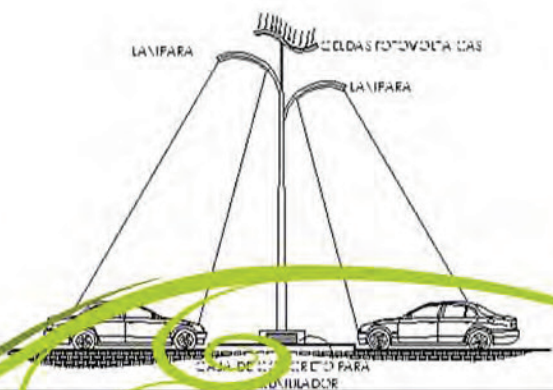
*FUENTE: ARQUITECTURA ECOLOGICA, DOV INIQUÉ GALZÍN, BARCELONA, 2002.



BAÑO SECO O ECOLÓGICO ES UN SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS, QUE SEPARA LA ORINA Y LAS EXCRETAS IN SITU, POR MEDIO DE UNA TAZA SEPARADORA. NO USA AGUA PARA SU OPERACIÓN Y PRECISAMENTE POR ESO NO PRESENTA VALIOS OLORES. SOLAMENTE OCUPA AGUA PARA EL USO DEL LAVAVANOS, URINARIO Y DUCHA. AHORRA EL 50% DEL AGUA QUE SE USA CON UN BAÑO TRADICIONAL. EL SISTEMA SE BASA EN LA ALTERNANCIA DE SUS DOS CÁMARA. CUANDO UNA ESTÁ EN USO, LA OTRA PERMANECE EN REPOSO EN PROCESO DE DESCOMPOSICIÓN. CON LA AYUDA DE ARENA, CAL Y/O ASERRÍN, LA MATERIA FECAL QUEDA SEPARADA DE LAS AGUAS GRISAS, ORINA Y SUELO, PERMITIENDO ASÍ SU DESCOMPOSICIÓN EN UNA DE LAS CÁMARA AISLADAS DEL AMBIENTE. CUANDO LA CÁMARA EN USO SE LLENA A 2/3 PARTES DE SU CAPACIDAD, SE CAMBIA LA TAZA A LA OTRA CÁMARA. SE SELLA HERVÉTICA-VENTE Y SE DEJA REPOSAR DE 12 A 16 MESES. PARA OBTENER ABOHO ORGÁNICO. EN LA CÁMARA HERVÉTICA DE COMPOSTAJE, EL VOLÚMEN DE LAS EXCRECIONES HUMANAS SE REDUCE UN 95% EN UNA VASA INODORA Y SIN ELEMENTOS PATÓGENOS. LA ORINA PASA POR UN PROCESO DE TRATAMIENTO DE NITRIFICACIÓN EN LA CÁMARA DE COMPOSTAJE Y SE CONVIERTE EN UN FERTILIZANTE RICO EN NITRÓGENO, INODORO Y ESTABLE. FUENTE: www.eraecologica.org/evista/04/baño_seco.htm



PARA GENERAR ELECTRICIDAD EN FORMA AUTÓNOMA, A PARTIR DE LA ENERGÍA SOLAR, SE UTILIZARÁN CELDAS FOTOVOLTAICAS. LA LUMINARIA SOLAR PERMITE ALUMBRAR DURANTE LA NOCHE, UTILIZANDO LA ENERGÍA SOLAR ALMACENADA EN UNA BATERÍA AUTOMOTRIZ DURANTE LAS HORAS DE SOL. CADA LUMINARIA CONSTA DE DOS O UNA LUMINARIA FLUORESCENTE DE 40W, UNA BATERÍA AUTOMOTRIZ Y UN GENERADOR SOLAR FOTOVOLTAICO, EL QUE CONSTA DE 20W CADA UNO. MONTADAS EN UN BASTIDOR SUPERIOR DE MOVIMIENTO UNIVERSAL. LAS CELDAS FOTOVOLTAICAS DEBEN ORIENTARSE SEGÚN EL ESTUDIO DEL SOL. ESTAS LAMPARAS SE UBICARÁN EN PARQUEOS, PLAZAS EXTERIORES A ALGUNOS CAMINAMIENTOS.



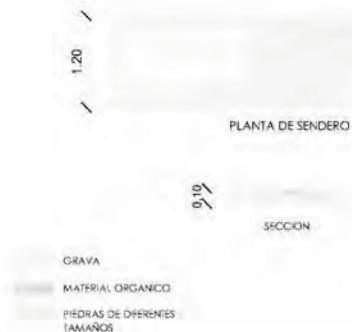
PREMISAS TÉCNICAS GENERALES

PARA LA ENERGÍA ELÉCTRICA SE PROCURARÁ LA ENERGÍA SOLAR COMBINADA CON LA LOCAL. PARA CONVERTIR LA ENERGÍA SOLAR EN ELECTRICIDAD SE UTILIZARÁN PANELES FOTOVOLTAICOS, ESTOS PANELES FOTOVOLTAICOS ESTÁN COMPUESTOS POR UN CIERTO NÚMERO DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS CONECTADAS ENTRE SÍ. CADA UNIDAD QUE INTEGRA EL PANEL FOTOVOLTAICO ES UNA PEQUEÑA PLACA DE SILICIO DE APROXIMADAMENTE 10CM. POR LADO Y 4 Y 5 CM DE ESPESOR. EL SILICIO ES UN METALOIDE EXTRAÍDO DE LA SÍLICE, QUE TRANSFORMA LA LUZ SOLAR CORRIENTE ELÉCTRICA.



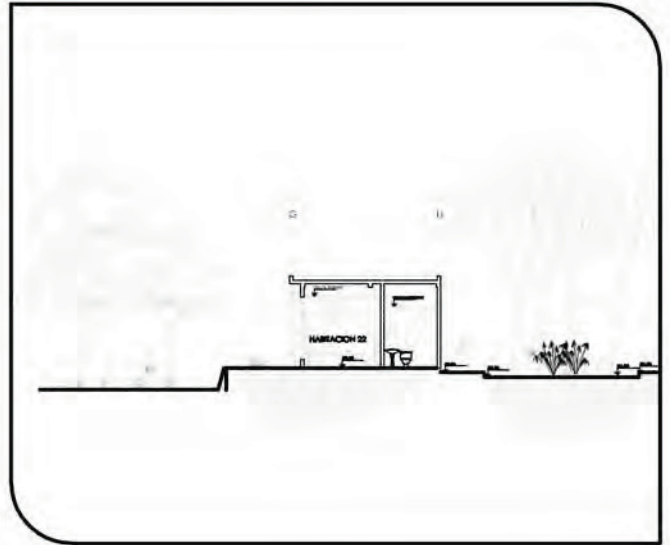
PARA LA ELABORACION DE LOS SENDEROS SE UTILIZARÁ PIEDRA, DE DIFERENTES TAMAÑOS PARA FORMAR LA CAPA BASE, GRAVA PARA LA CAPA SUPERFICIAL, ASÍ COMO UN RELLENO DE MATERIA ORGANICA PARA EVITAR QUE EL MATERIAL SUPERFICIAL SE MEZCLE CON EL MATERIAL BASE.

PARA EL BORDE DE LOS SENDEROS SE COLOCARÁN PIEDRAS GRANDES.

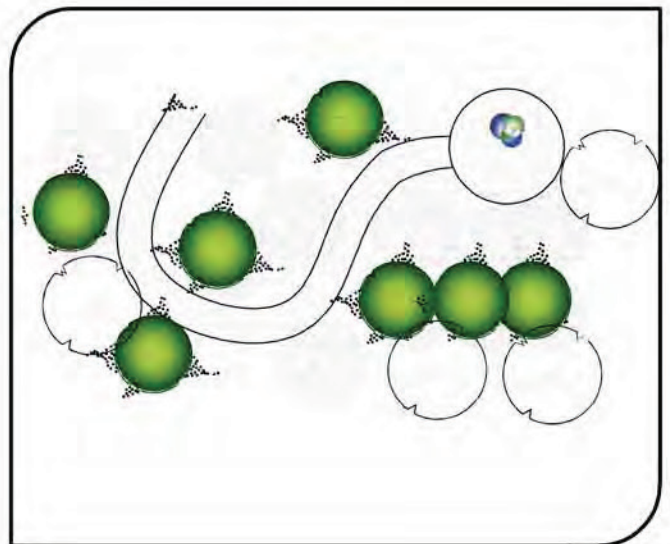


PREMISAS PAISAJÍSTICAS GENERALES

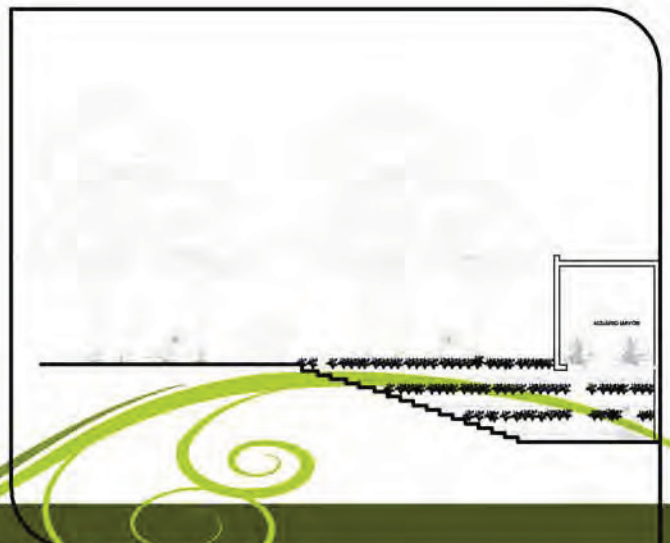
EN LA JARDINIZACIÓN SE UTILIZARÁ VEGETACIÓN ALTA, MEDIA, BAJA, CUBRESUELOS, FLORES DE LA REGION UTILIZANDO COLORES AGRADABLES A LA VISTA. ASÍ COMO ROCAS PARA CUBRIR LAS RAICES DE LA VEGETACIÓN MEDIA Y ALTA. Y ELEMENTOS COMO GRAVA, CUBRESUELOS, CORTEZA DE ÁRBOLES, ARENA PARA CUBRIR LAS RAÍCES DE OTROS TIPOS DE VEGETACIONES. Y ASÍ APLICAR DIVERSAS TEXTURAS A LOS JARDINES.



LOS CAMINAMIENTOS, PLAZAS, SERÁN SOLUCIONADAS CON VEGETACIÓN, ROCAS, TEXTURAS DE MATERIALES, FUENTES EN PLAZAS, YA QUE EL AGUA GENERA VIDA. LOS CAMINAMIENTOS TENDRÁN FORMAS ORGÁNICAS, ES DECIR LÍNEAS CURVAS Y SIN UNA FORMA DEFINIDA, YA QUE LA NATURALEZA ESTA FORMADA POR LÍNEAS CURVAS.



LAS EDIFICACIONES DEBEN DE DE INTEGRARSE AL CONTEXTO URBANO DONDE SERÁN UBICADAS, UTILIZANDO MATERIALES ECOLÓGICOS , QUE SE INTEGREN AL ENTORNO. PARA EL DISEÑO FORMAL DE LAS EDIFICACIONES SE UTILIZARÁN CRITERIOS DE DISEÑO DE ARQUITECTURA ORGÁNICA, PARA LOGRAR DE ESTA MANERA UNA MEJOR INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO.



CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA:

La capacidad de carga de un ambiente dado se puede definir como el nivel superior de utilización permanente que puede soportar más allá del cual los ecosistemas se desestabilizan y destruyen.

La metodología de trabajo empleada para el cálculo se basa en los procedimientos propuestos por Cifuentes et al. (1999), en la cual se establece el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida teniendo en cuenta sus condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área de estudio. Para determinar la capacidad de carga del Parque se tuvieron en cuenta los siguientes cálculos:

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

1. Capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante y el tipo de sendero (Circular o Lineal).

$$CCF = (S/SP \cdot NV)$$

Donde:

S = superficie disponible en metros lineales para cada sitio

SP = Superficie usada por una persona.

NV = Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día, la fórmula empleada es: $NV = H_v/T_v$

Donde:

H_v: horario de visita

T_v: tiempo necesario para visitar o recorrer cada sitio

Senderos.

Longitud de senderos: 3 800 m
Ancho del sendero: 1.50 m
Sentido del flujo: un solo sentido
Espacio por persona: 10 m²
El sendero estará abierto: 7 horas diarias.

$$HV = 7 \text{ horas diarias} = 2.33 \text{ visitas}$$

3 horas la visita

$$CCF = 3800 * 2.33 \text{ visitas/día} = 8854 \text{ visitas/día}$$

2. Capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas a partir de la capacidad de carga física de un sitio. Luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio.

- Factor Social (FCsoc)
- Factor de erodabilidad (FCero)
- Factor de accesibilidad (FCacc)
- Factor de precipitación (FCpre)
- Factor de brillo solar (FCsol)

Factor Social (FCsoc):

Se plantea una visita por grupos para tener un mejor control del flujo de los visitantes. Considerando lo siguiente:

Grupos máximo de 10 personas incluyendo el guía.

La distancia entre grupos debe ser al menos 50 m para evitar interferencias entre grupos.

Debido a que la distancia entre grupos es de 50 m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces se requiere 60 m por grupo, entonces:

El número de grupos que deben estar simultáneamente en los senderos se calcula:

NG: largo del sendero

Distancia requerida por cada grupo

$$NG: 3800 / 60 = 63.3333$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario identificar el total de personas que pueden estar simultáneamente dentro de los senderos. Entonces:

$$P = NG * \text{Número de personas por grupo}$$

$$P = 63.3333 * 10 = 633$$

Para calcular el factor de corrección social (FCsoc), necesitamos la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que requiere una distancia mínima entre grupos. Debido a que cada persona ocupa 1m del sendero, entonces:

$$MI = mt - P$$

$$MI = 3800 - 663 = 3137 \text{ m}$$

$$FC_{soc} = 1 - \frac{3137m}{3800} = 0.1744$$

Erodabilidad (Fcero)

Se establecieron tres rangos a los que se les atribuye un grado de erodabilidad consignados en el siguiente cuadro.

Cuadro 10. Grados de erodabilidad según la pendiente y su significado.

Grado de erodabilidad	Pendiente	Valores de ponderación
Bajo	< 10%	No significativo
Medio	10 – 20%	1
Alto	>20%	1.5

Considerando que en el terreno hay zonas de riesgo de erosión medio y alto, son las consideradas al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado de erodabilidad presenta un riesgo de erosión mayor que un grado medio.

$$FC_{Cero} = 1 - \frac{(mea \cdot 1.5) + (mem \cdot 1)}{Mt}$$

Donde:

mea = metros de sendero con erodabilidad alta = 1492 m

mem = metros de sendero con erodabilidad media = 2308 m

mt = metros totales de sendero = 3800 m

$$FC_{Cero} = 1 - \frac{(1492 \cdot 1.5) + (2308 \cdot 1)}{3800m} = 0.1963$$

Accesibilidad (FCacc):

Para definir el grado de dificultad que tienen los visitantes al desplazarse por los sitios, debido a la pendiente se tuvieron en cuenta las siguientes categorías.

Cuadro 11. Grado de dificultad según el porcentaje de pendiente.

Grado de dificultad	Pendiente	Valores de ponderación
Ninguno	<10%	No significativo
Medio	10% - 20%	1
Alta	>20%	1.5

$$FC_{acc} = 1 - ((ma * 1.5) + (mm * 1)) / mt$$

Donde:

ma: metros de cada sitio con dificultad alta: 1492 m

mm: metros de cada sitio con dificultad media: 2308 m

mt: metros totales del sitio: 3800 m

$$FC_{acc} = 1 - ((1492 * 1.5) + (2308 * 1)) / 3800m = 0.1963$$

Factor precipitación (FC_{pre}):

La gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a realizar caminatas bajo la lluvia, por lo tanto se consideró los días de mayor precipitación (mayo a noviembre), en los cuales la lluvia se presenta con mayor frecuencia en las horas de la tarde. (5 horas), lo que representa 1075 horas en siete meses. Con base en esto se calculó el factor de la siguiente manera:

$$FC_{pre} = 1 - hl / ht$$

Donde:

hl: horas de lluvia limitantes por año (215 días * 5hrs/día = 1075)

ht: horas al año en que el parque está abierto (365 días * 7 horas/día = 2555). Entonces:

$$FC_{pre} = 1 - (1075 / 2555) = 0.5792$$

Brillo solar (FC_{sol}):

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte (10:00 hrs y las 15:00 hrs), las visitas a sitios sin cobertura resultan incómodas. Durante los tres meses con poca lluvia se tomaron en cuenta las cinco horas limitantes (120 días/año * 5hrs/día = 600 hrs/año) y, durante los siete meses de lluvia sólo se tomaron en cuenta las horas limitantes por la mañana 215 días/año * 2hrs/día = 430hrs/año. Entonces:

$$FC_{sol} = 1 - \frac{(hsl * ms)}{(ht \quad mt)}$$

Donde:

hsl: horas de sol limitantes/ año (600+430= 1030hrs)

ht: horas al año que el parque está abierto (1855 hrs)

ms: metros de sendero sin cobertura (3800m)

mt: metros totales del sendero (3800m)

Entonces: **$FC_{sol} = 1 - ((1030 \cdot 1) / 1855) = 0.4447$**

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados, se calculó la capacidad de carga real mediante: $CCR = CCF (FC_{soc} \cdot FC_{pre} \cdot FC_{sol})$

$CCR = 8854(0.1744 \cdot 0.5792 \cdot 0.4447) = 397.72$ visitantes

3. Cálculo de la capacidad de carga efectiva CCE

$CCE = CCR \cdot CCM$

Donde:

CCR: capacidad de carga real

CM: capacidad de manejo $CCE = 397.72 \cdot 50\%$

CCE = 199 visitantes

Para el inicio de operación del parque se toma en cuenta un periodo de un año para poder continuar con el crecimiento de la infraestructura, por lo tanto para esta fase se tiene una capacidad estimada de visitantes del $60\% = CEV$

Capacidad estimada de visitantes = 120 visitantes

Con respecto a esta cantidad de visitantes se elaborará el programa arquitectónico.

AGENTES Y USUARIOS

Agentes:

Son todas aquellas personas que prestarán servicio al público y administrarán el proyecto de Parque ecoturístico y recreativo, aldea Pojopom, Esquipulas Palo Gordo. Los cuales estarán determinados de acuerdo a las necesidades de cada área y estarán clasificados de acuerdo a las actividades que se realizarán dentro del proyecto.

Los agentes serán las personas de la aldea y de las otras aldeas cercanas al proyecto.

De acuerdo al cálculo se propone la siguiente cantidad de personas:

- 1 administrador
- 1 contador
- 1 secretaria

- 1 encargado de mantenimiento
- 1 recepcionista
- 2 guardarrecursos
- 2 cobradores de taquilla (vehicular y peatonal)
- 4 encargadas de área de pernocte y recreación (limpieza y servicios)
- 6 guías de ruta
- 2 jardineros
- 8 personas para el comedor (administrador, 2 cocineros, 2 ayudantes de cocina, encargado de compras, 2 meseros)
- 2 encargados área de exposición y venta de artesanías

Usuarios:

Serán aquellas personas nacionales y extranjeras que visitarán el lugar.

Área de parqueos:

De 120 visitantes se estima que:

- 40% posee vehículo para lo cual se proyectan 48 plazas de vehículos.
- 20% serán turistas en buses medianos y grandes para lo cual se proyectan 4 plazas para buses pequeños y medianos.
- 20% se trasladará a pie.
- 20% se trasladará en moto y bicicleta.

Área de pernocte:

Según datos del igual de 6 familias 1 pernocta, por lo tanto de 120 visitantes con familias de 6 integrantes:

- 120 visitantes: 6 miembros * familia= 20 familias
- 20 familias visitantes----- 3.33 familias pernoctan
- Por lo tanto se necesitan 4 búngalos para 6 personas.

Cálculo de piscina:

Siendo una piscina recreativa, se toma en cuenta que el área de ocupación por usuario es de 2m². Y siendo un clima frío tomamos el 35% del total de usuarios.

$$\text{Área piscina} = (\text{No. Usuarios} * 35\%) * 2\text{m}^2 / \text{usuario} =$$

$$\text{Área piscina} = (120 * 35\%) * 2\text{m}^2 = 84\text{m}^2$$

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área de ingreso

Portal vehicular
Portal peatonal
Sendero peatonal
Garita de seguridad + servicio sanitario
Taquilla

Servicios generales

Parqueo para 35 vehículos (usuarios y agentes)
Parqueo de buses (5 plazas)
Parqueo para bicicletas (15 plazas)
Parqueo para motos (15 plazas)
Área de carga y descarga

Área administrativa

Administración
Contabilidad
Secretaría
Recepción
Área de descanso guías
Servicio sanitario
Bodega de limpieza
Jefe de mantenimiento
Exposiciones:
Información
Exposiciones
Venta de artesanías
Descanso
Servicios sanitarios

Área de servicios al público

➤ Comedor

Área de mesas exteriores
Área de mesas interiores
Caja y despacho
Cocina
Bodega seca
Bodega húmeda
Área de personal
S.s. personal
Servicios sanitarios público

Área itinerante

Senderos
Miradores
Áreas de información y exploración
Servicios sanitarios
Área acampar

Área de recreación activa al aire libre

1 Cancha de básquetbol
1 Cancha de fútbol sala
Piscina
Mesas de ping pong
Juegos infantiles
Vestidores para hombres y mujeres
S.S. para hombres y mujeres

Área de recreación pasiva al aire libre

Área de mesas y churrasqueras
Teatro al aire libre
Plazas
Áreas de descanso
Jardines y áreas verdes

Pernocte

4 Búngalos (6 personas)
8 Casas de árbol (2 personas)

Área de servicio y mantenimiento

Conserjería
Taller en general
Bodega general
Bodega de limpieza
Área de servicio para empleados
Lavandería
Cuarto de máquinas
Depósito de basura clasificada
Lagunas de depuración y cultivo

CAPÍTULO

7

PROPUESTA DE DISEÑO



CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

"SOÑE CON UN NIDO DONDE LOS ÁRBOLES RECHAZABAN LA MUERTE"

GASTÓN BACHELARD. LA POÉTICA DEL ESPACIO. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA DE ARGENTINA. COPIA DIGITAL.

ESTA FRASE DE BACHELARD ENCIERRA MUCHO DENTRO DE SÍ, PUESTO QUE NOS DICE QUE LOS NIDOS DAN VIDA A LA NATURALEZA, EVITAN LA MUERTE DE LOS ÁRBOLES, QUE EN CASI TODOS LOS CASOS ES CAUSADA POR EL HOMBRE. EL NIDO ES EL ESCONDITE DE LA VIDA ALADA, INVISIBLE FRENTE AL CIELO, LEJOS DE LOS SÓLIDOS ESCONDITES DE LA TIERRA. EL NIDO LO COMPRENDEMOS, ES PRECARIO, Y SIN EMBARGO, PONE EN LIBERTAD DENTRO DE NOSOTROS UN ENSUEÑO DE LA SEGURIDAD. CON EL NIDO, REVIVIMOS, EN UNA ESPECIE DE INGENUIDAD, EL INSTINTO DEL PÁJARO. NOS COMPLACEMOS EN ACENTUAR EL MIMETISMO DEL NIDO TODO VERDE ENTRE EL VERDE FOLLAJE. ESE CENTRO DE VIDA QUE ESTÁ DISIMULADO EN EL INMENSO VOLUMEN DE LA VIDA VEGETAL. ES A PARTIR DE ESA TOTAL INTEGRACIÓN DEL NIDO CON EL VERDE FOLLAJE DEL ÁRBOL, CON LA NATURALEZA, QUE SE INICIA LA CONCEPCIÓN METAFÓRICA DE ESTE PROYECTO.

LA IDEA COMPOSITIVA:

LA IDEA COMPOSITIVA DE CONJUNTO SE BASA EN UN SISTEMA NATURAL, CARACTERIZADO POR LA AUSENCIA DE LINEALIDAD. LA IDEA SURGE Y SE DESARROLLA A PARTIR DEL MISMO ORIGEN: LA INSPIRACIÓN DE LA NATURALEZA.

EL CONJUNTO SE DESPLIEGA A TRAVÉS DE LA PLAZA PRINCIPAL, A SEMEJANZA DE ORGANISMO, A PARTIR DE SU SEMILLA INTERIOR. POR LO QUE LA PLAZA VIENE A SER EL ELEMENTO JERÁRQUICO DENTRO DEL CONJUNTO, PUESTO QUE LA PLAZA ES UN ESPACIO DE ENCUENTRO, DE INTERACCIÓN SOCIAL, DE INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA, DE ENCUENTRO ENTRE LOS DISTINTOS TIEMPOS DE LA ARQUITECTURA QUE TIENEN LOS EDIFICIOS QUE LA CONFORMAN.

LA COMPOSICIÓN DE LA PLAZA SE INSPIRA A TRAVÉS DE FORMAS DE NATURALES.



EL DISEÑO DE LA PLAZA PARTE DE UN EJE, EL CUAL ES PARALELO A LA CALLE DE INGRESO, ASÍ SE VA TENIENDO APROXIMACIÓN A LA PLAZA CUANDO SE INGRESA.

NIDO



A PARTIR DE ESE EJE SE DESPLIEGAN OTROS EJES SECUNDARIOS, A SEMEJANZA DE ÁRBOL, EL EJE VIENE A SER EL TRONCO Y LOS EJES SECUNDARIOS SON SUS RAMAS, LAS CUÁLES SOSTIENEN LOS NIDOS Y LOS ENVUELVEN DENTRO DEL VERDE FOLLAJE: CONVIRTIÉNDOSE DE ESTE MODO EN EL ESCONDITE PERFECTO DE LA VIDA ALADA.



PROYECTO:
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.

ÁREA:
CONCEPTUALIZACIÓN DEL ASPECTO FORMAL Y ESPACIAL DEL PROYECTO

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
PLANIMETRÍA

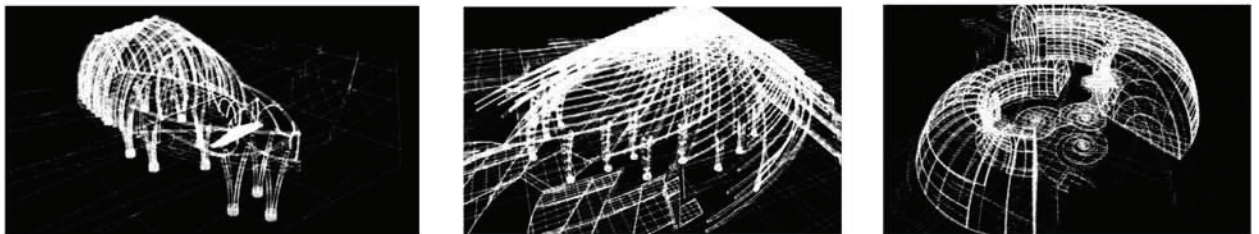
HOJA
1a/52
87

LA IDEA FORMAL:

TOMANDO EN CUENTA QUE EN EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, NO EXISTE UNA TIPOLOGÍA DE ARQUITECTURA PREDOMINANTE, SE DETERMINÓ CREAR UNA GEOMETRÍA ARQUITECTÓNICA DINÁMICA, FLUIDA, INSPIRADA EN LAS FUERZAS DE LA NATURALEZA Y LOS ORGANISMOS BIOLÓGICOS, UNA ARQUITECTURA VISUALMENTE POÉTICA, RADICAL, IDIOSINCRÁSICA Y RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE.



SI OBSERVAMOS EN LA NATURALEZA, VEMOS QUE LA FORMA DE LOS NIDOS ES DIVERSA Y VARIADA, Y ESO NO AFECTA SU FUNCIÓN PRIMORDIAL.



POR LO QUE SE PLANTEA UNA DIVERSIDAD DE FORMAS ORGÁNICAS, INSPIRADAS EN LOS NIDOS ENCONTRADOS EN LA NATURALEZA, PARA CADA EDIFICIO QUE CONFORMA EL PROYECTO. ALGUNOS DE ESTOS EDIFICIOS ESTARÁN INTEGRADOS A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, EVITANDO EL MOVIMIENTO DE TIERRA, PARA LO CUAL SE UTILIZARÁ CIMENTACIÓN POR MEDIO DE PILOTES; OTROS SE UBICARÁN ARRIBA DE LOS ÁRBOLES. CREANDO ASÍ UNA PROPUESTA DE BAJO IMPACTO SUPERFICIAL.



LOS NIDOS ESTÁN CONSTRUÍDOS A TRAVÉS DE RAMAS ENCONTRADAS POR LOS PÁJAROS. POR LO QUE SE UTILIZARÁ EL BAMBÚ COMO PRINCIPAL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN, PUESTO QUE ADEMÁS DE SUS BENEFICIOS ECOLÓGICOS, ECONÓMICOS Y ESTRUCTURALES, SE ASEMEJA A ESAS RAMAS UTILIZADAS POR LOS PÁJAROS. Y ASÍ CREAR ESA SENSACIÓN DE ESTAR DENTRO DE UN NIDO DE PÁJARO.



DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

AREA:
CONJUNTO DE CENTRO RECREATIVO

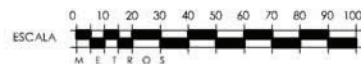
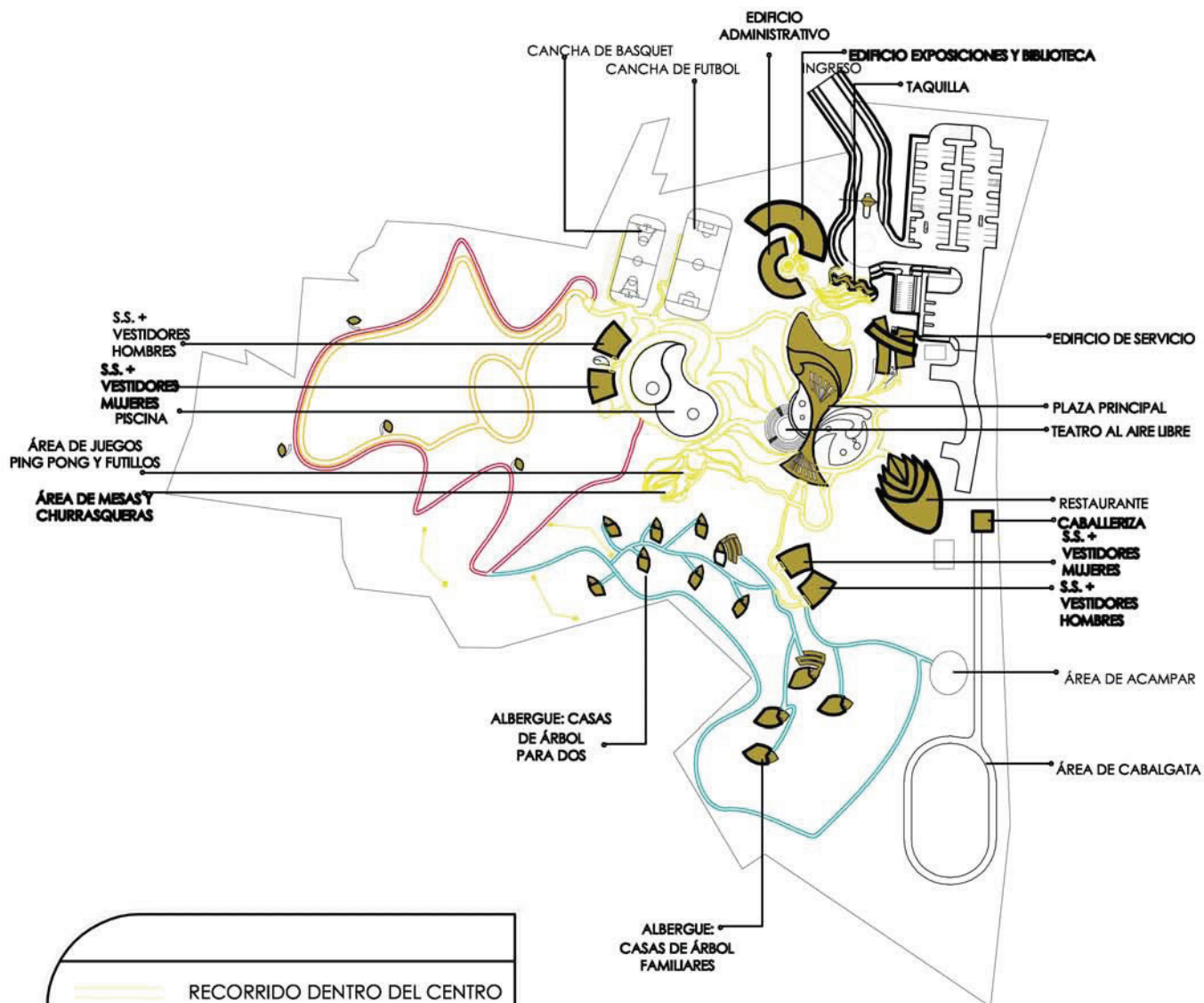
PROYECTO:
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURISTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO SAN MARCOS

CONVENIO:
PLAN MAESTRO HISTORICO

FECHA:
2/02/09

ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURISTICO



PROYECTO:

CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS

AREA:

ESQUEMA DEL RECORRIDO DENTRO DEL CONJUNTO

DISENO:

BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:

PLAN DE

HOJA

3/52

90

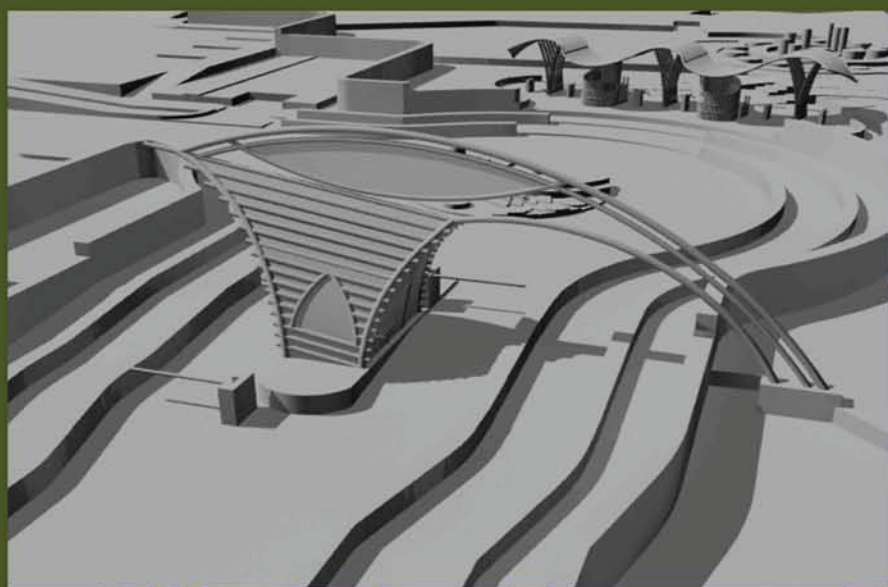
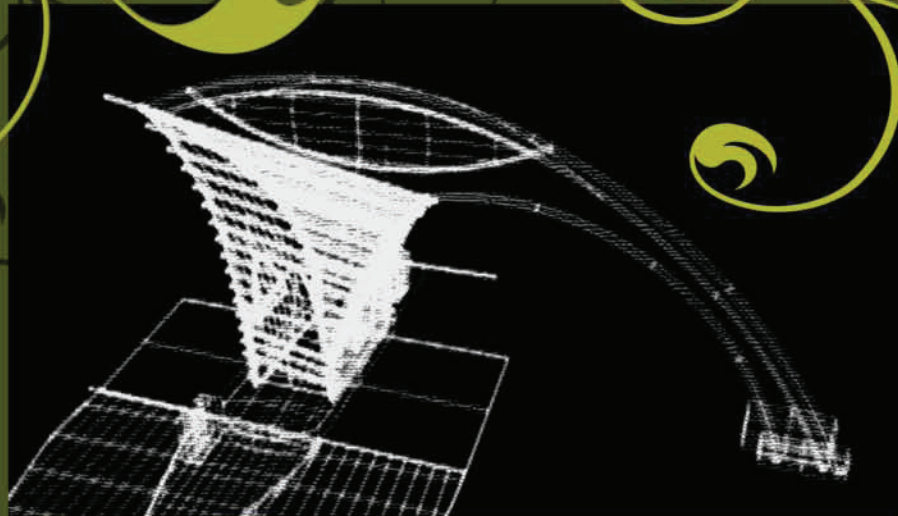




PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS	ÁREA: CONJUNTO	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
CONTENIDO: LISTAS DE ÁREAS		HOJA: 4/52

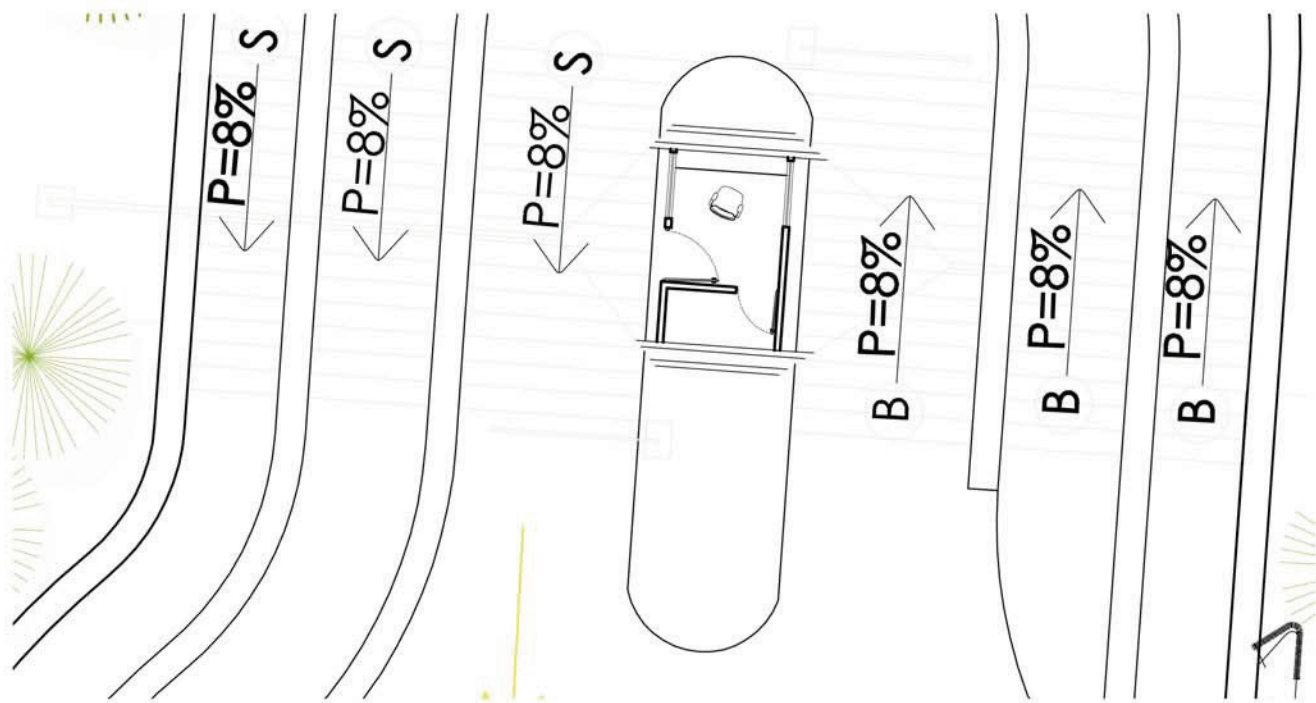
CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO
 ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS

91

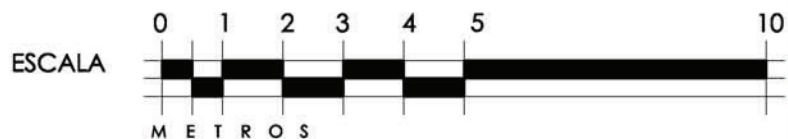


ÁREA DE INGRESO:

PORTAL DE INGRESO Y GARITA



PLANTA DE PORTAL DE INGRESO Y GARITA



PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS**

ÁREA:

ÁREA DE INGRESO: PORTAL DE INGRESO Y GARITA

DISÑO:

BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:

PLANTA Y PERSPECTIVAS

HOJA:

6/52

93



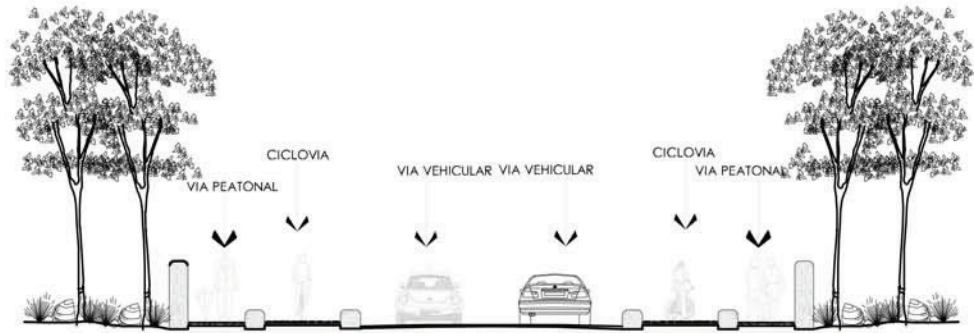
PLANTA PARQUEOS



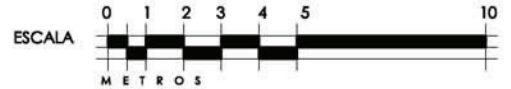
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS**

ÁREA:
ÁREA DE PARQUEOS

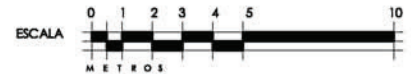
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO



SECCIÓN A-A' . GABARITO DE INGRESO



SECCIÓN B-B' , PARQUEO VEHICULAR



SECCIÓN C-C' PARQUEO DE MOTOS, BICICLETAS Y BUSES





PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS**

ÁREA:

ÁREA DE PARQUEOS

DISEÑO:

BRENDA ALVARADO

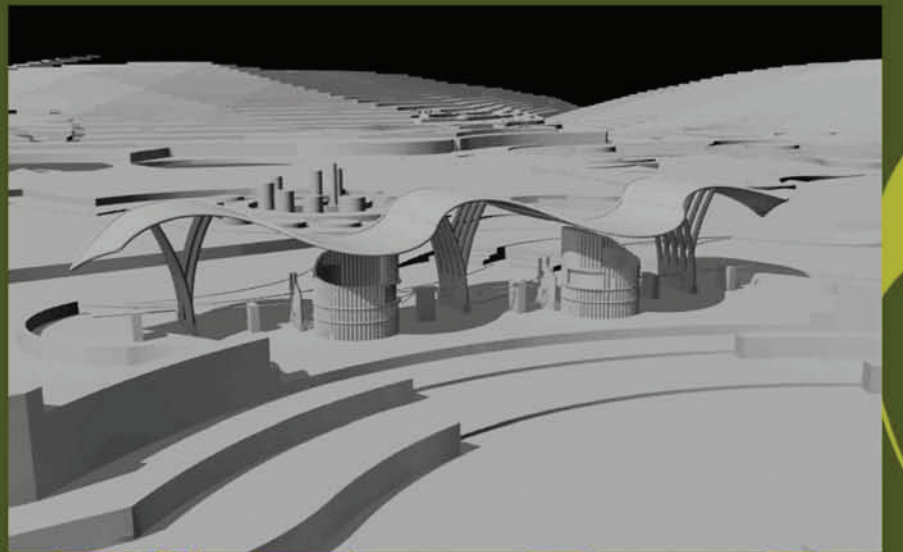
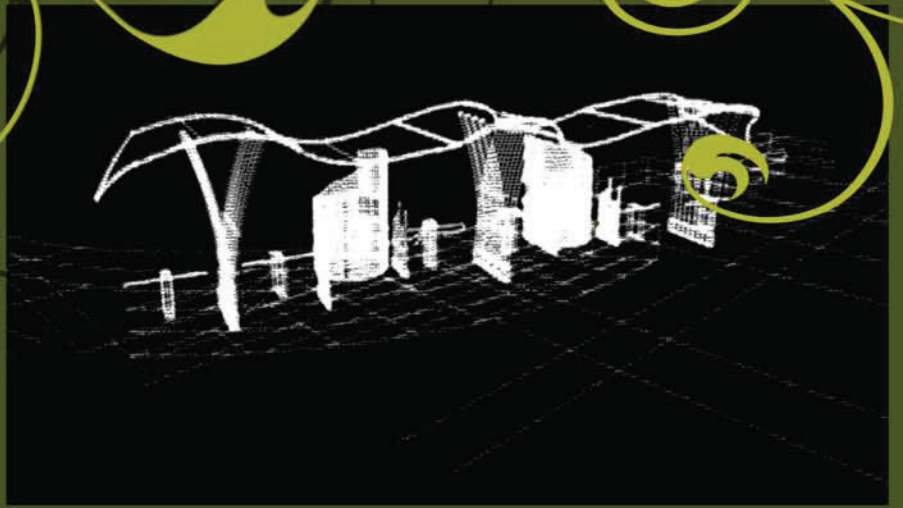
CONTENIDO:

PERSP. AEREA

HOJA:

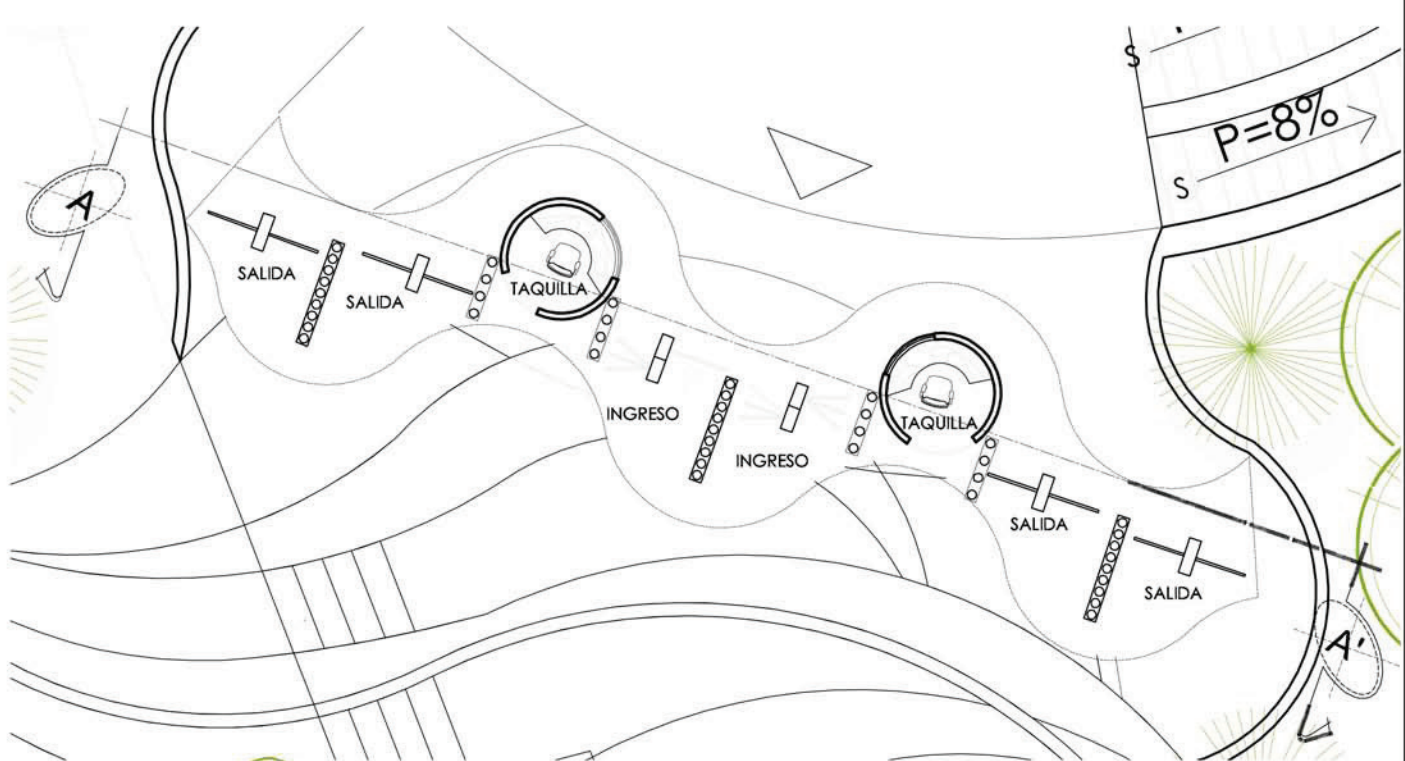
9/52

96

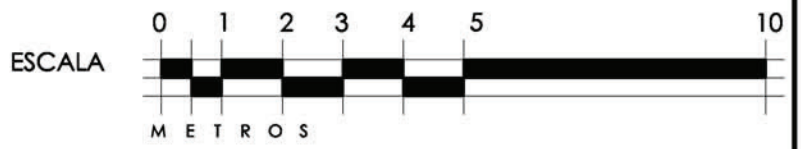


ÁREA DE INGRESO:

TAQUILLA



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TAQUILLA DE INGRESO

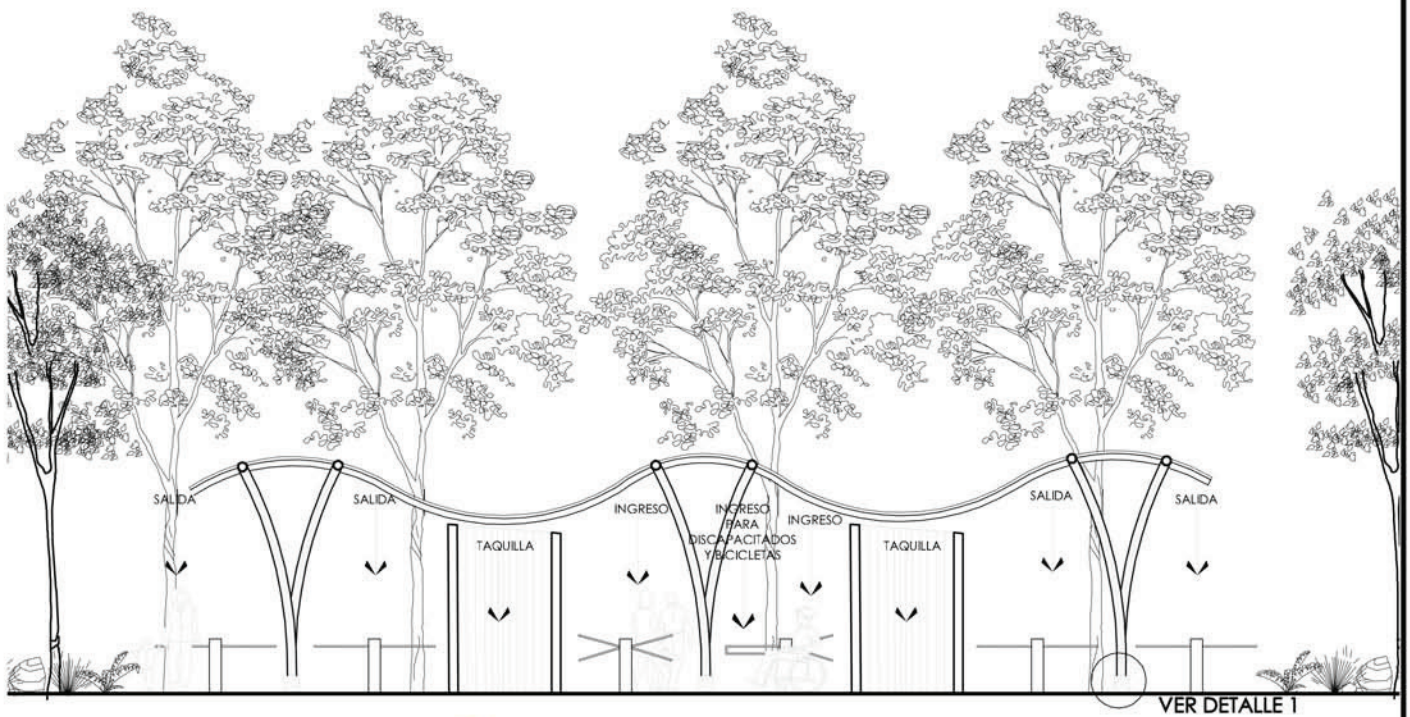


ELEVACIÓN FRONTAL DE TAQUILLA

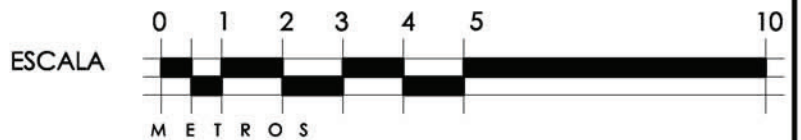


	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS	ÁREA: ÁREA DE INGRESO: TAQUILLA	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
	CONTENIDO: PLANTA Y ELEVACIÓN		HOJA: 11/52

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



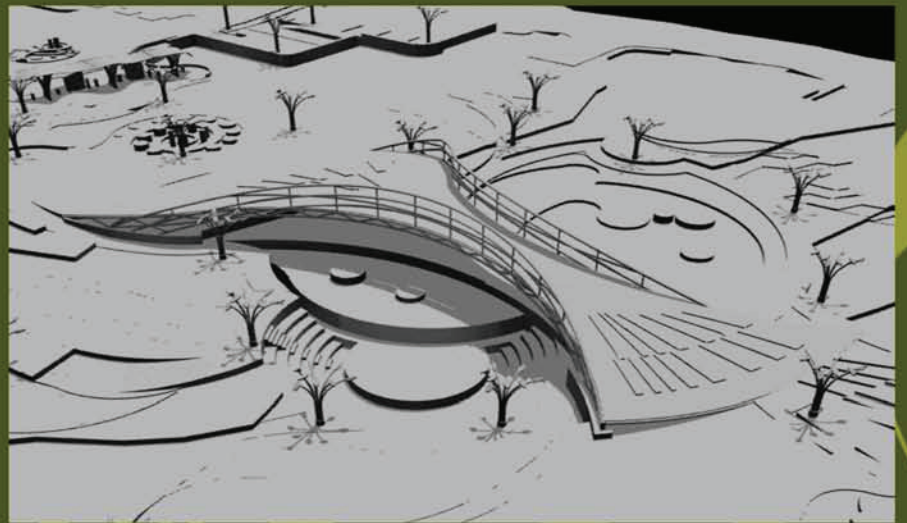
SECCIÓN A-A' DE TAQUILLA DE INGRESO



TUBO DE ACERO, DENTRO DEL POSTE DE BAMBÚ, LLENO DE CONCRETO Y EMPOTRADO A LA BASE DE CIMENTACIÓN.

BASE DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO.





ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA:
PLAZA PRINCIPAL
“EL ESCONDITE DE LA VIDA ALADA”



PLANTA: PLAZA PRINCIPAL " EL ESCONDITE DE LA VIDA ALADA "

PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
 ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA:
 PLAZA PRINCIPAL " EL ESCONDITE DE LA VIDA ALADA "

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
**CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO
 ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS**

FOJA:
 14/52

101



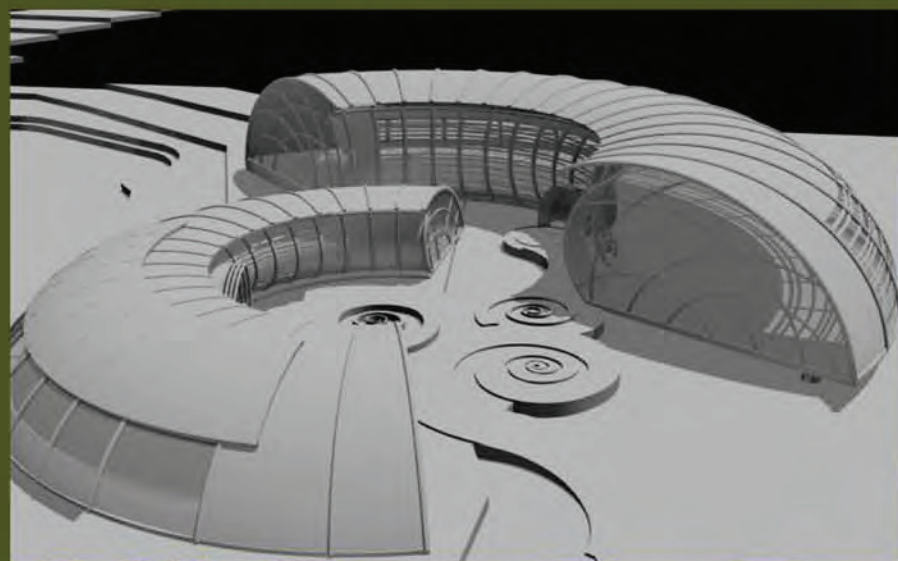
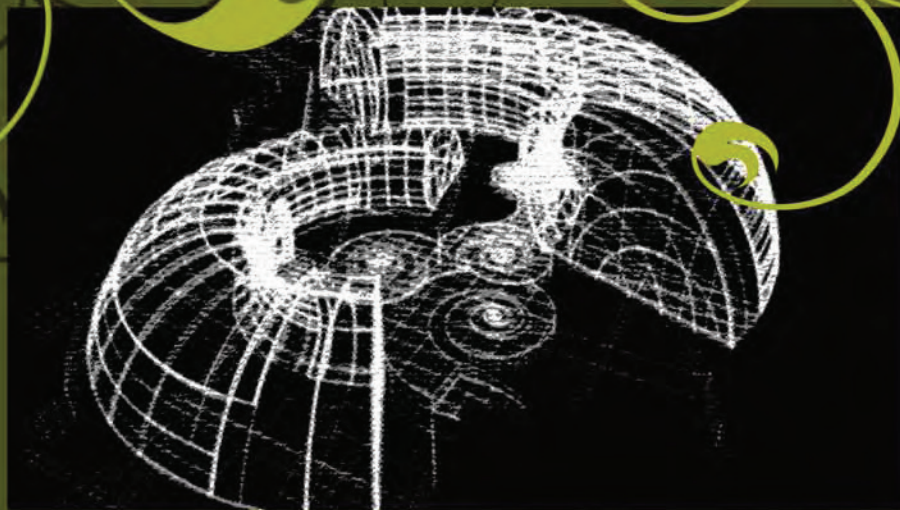
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
 ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA:
 PLAZA PRINCIPAL "EL ESCONDITE DE LA VIDA ALADA"

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 PERSPECTIVA

HOJA:
 15/52



ÁREA ADMINISTRATIVA:
EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y
EDIFICIO DE EXPOSICIÓN-BIBLIOTECA



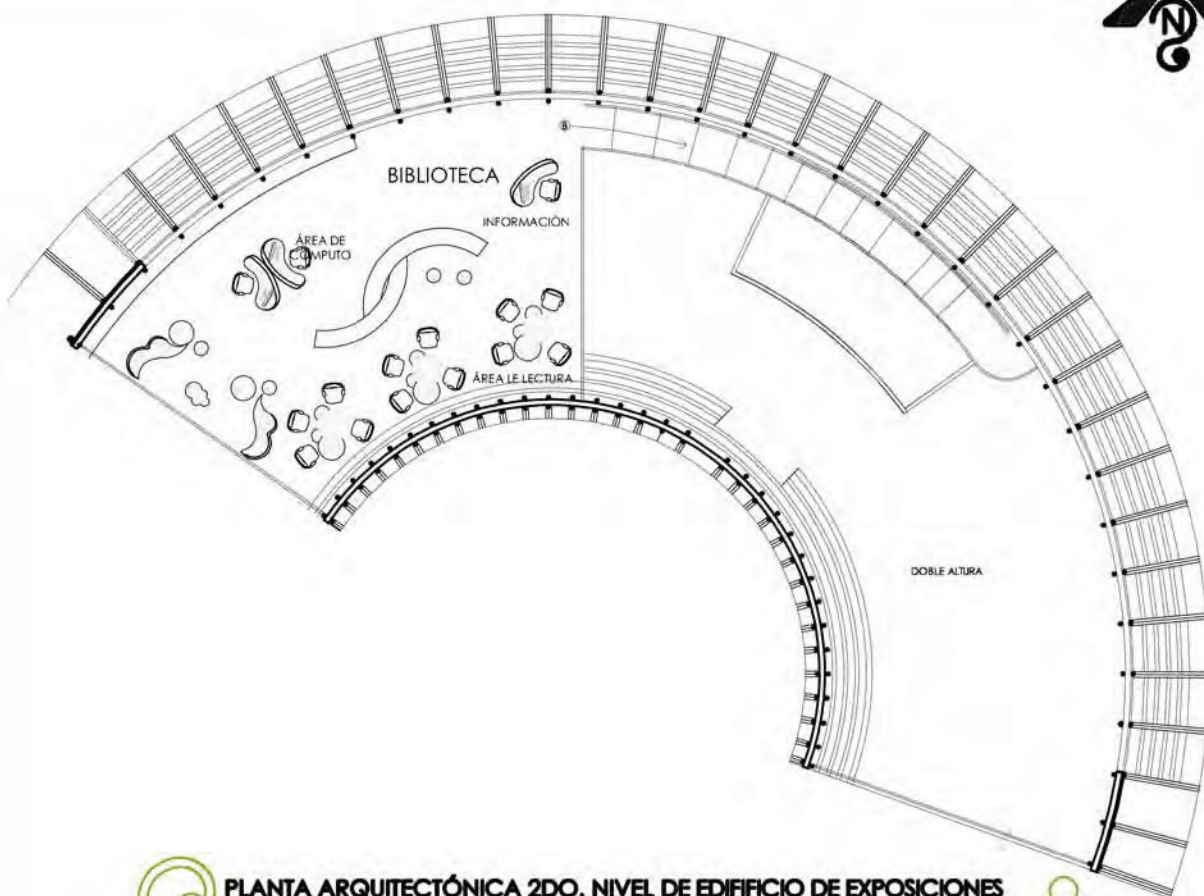
INODORO ECOLÓGICO SECO



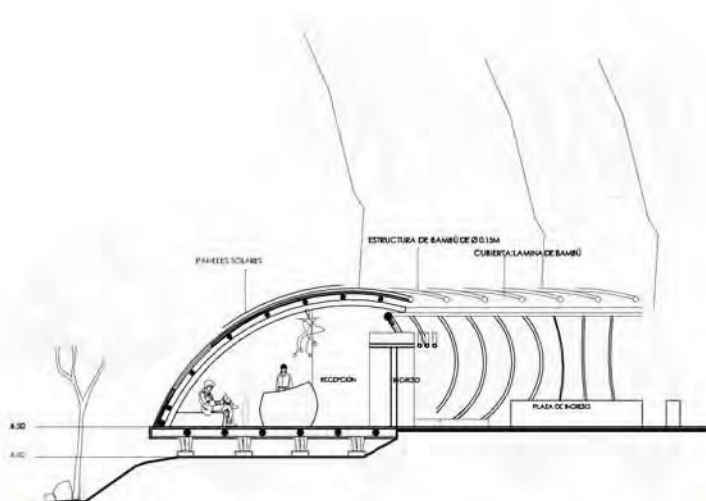
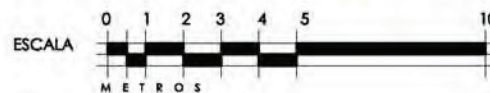
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE EDIF. ADMINISTRATIVO Y EDIF. DE EXPOSICIONES



	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS	ÁREA: ÁREA ADMINISTRATIVA: EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y EDIFICIO DE EXPOSICIÓN- BIBLIOTECA	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
	CONTENIDO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS		FECHA: 17/52 104



PLANTA ARQUITECTÓNICA 2DO. NIVEL DE EDIFICIO DE EXPOSICIONES



SECCIÓN A-A' DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO



PROYECTO:
CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.

ÁREA: ÁREA ADMINISTRATIVA: EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
Y EDIFICIO DE EXPOSICIÓN-BIBLIOTECA

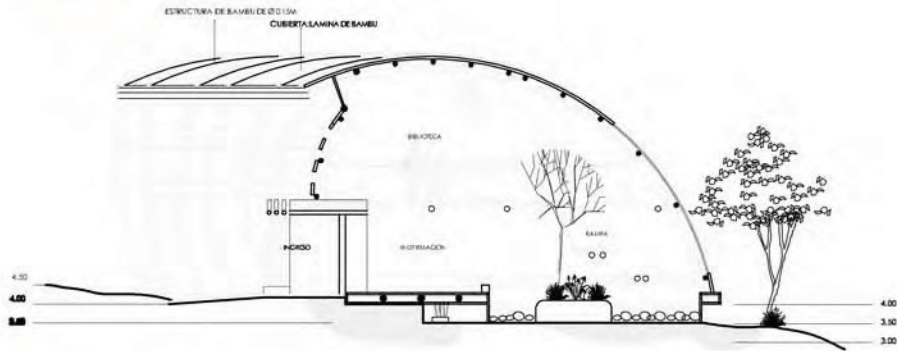
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO: PLANTA DE EDIFICIO DE EXPOSICIÓN Y SECCIÓN

HOJA
18/52



ELEVACIÓN FRONTAL DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO



SECCIÓN A-A' DE EDIFICIO DE EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA



ELEVACIÓN FRONTAL DE EDIFICIO DE EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA ADMINISTRATIVA: EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
Y EDIFICIO DE EXPOSICIÓN- BIBLIOTECA**

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
SECCIÓN Y ELEVACIONES

HOJA:
19/52

106



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

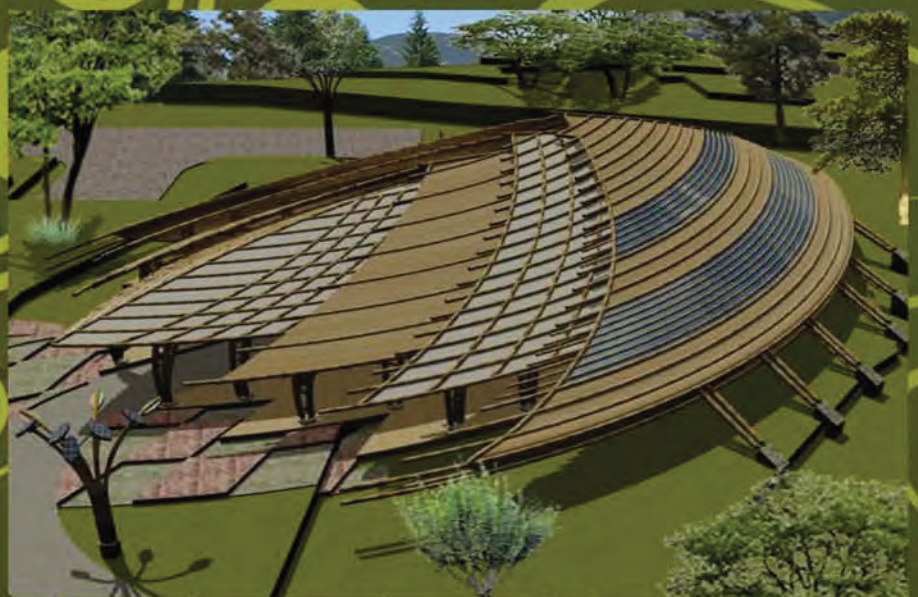
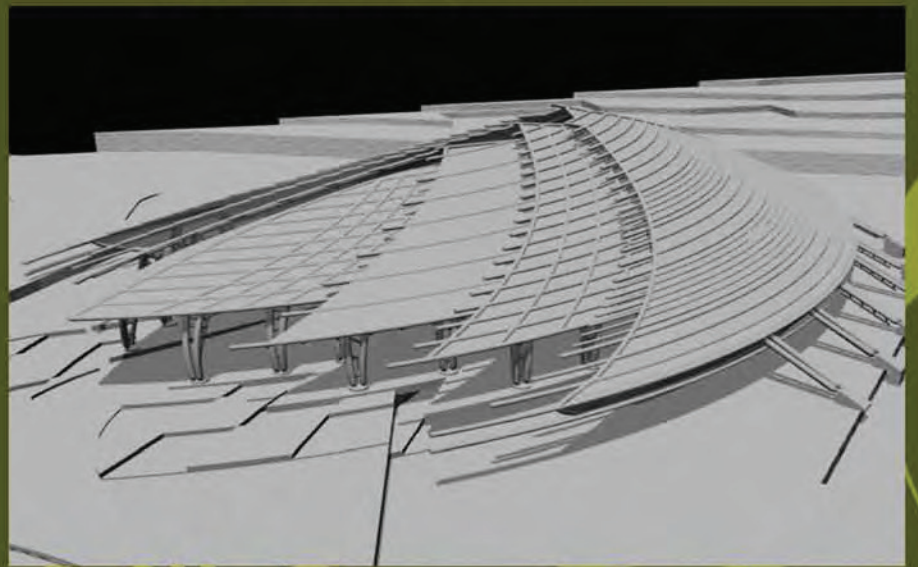
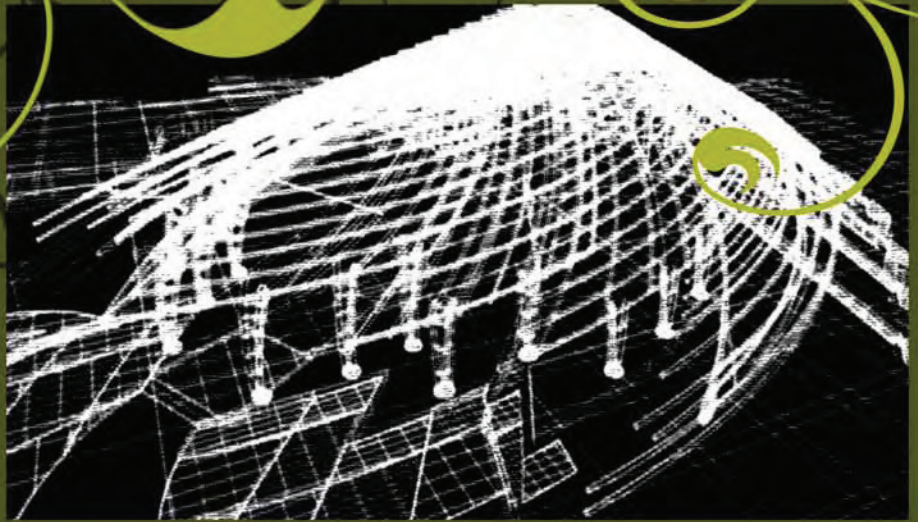
ÁREA: ÁREA ADMINISTRATIVA: EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
 Y EDIFICIO DE EXPOSICIÓN - BIBLIOTECA

DISÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 PERSPECTIVA

HOJA:
 21/52

108



ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO:

RESTAURANTE



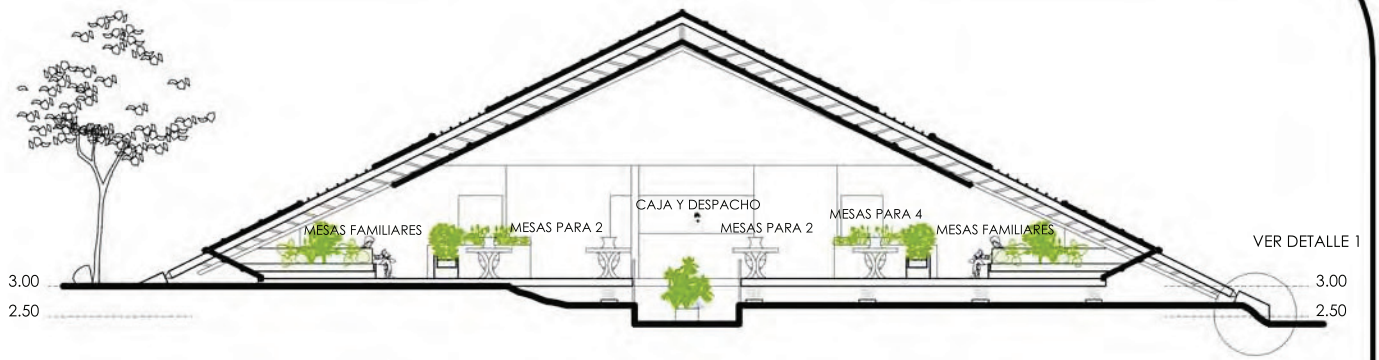
INGRESO PRINCIPAL



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE RESTAURANTE



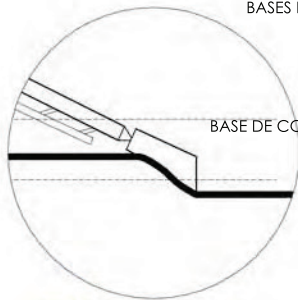
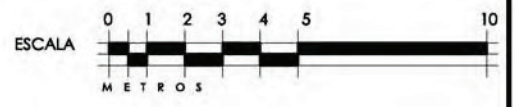
	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MÁRCOS.	ÁREA: ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO: RESTAURANTE	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
	CONTENIDO: ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MÁRCOS		HOJA 23/52 110



SECCIÓN A-A' DE RESTAURANTE

BAMBÚ

BARRA DE ACERO FUNDIDO DENTRO DE LA CAÑA DE BAMBÚ. Y ANCLADA A LAS BASES DE CONCRETO



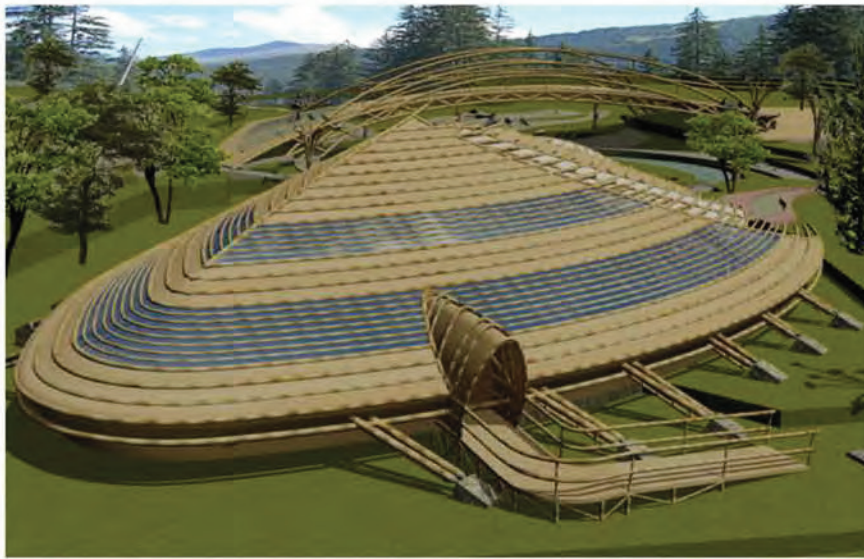
DETALLE 1



ELEVACIÓN FRONTAL DE RESTAURANTE

	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.	ÁREA: ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO: RESTAURANTE	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
	CONTENIDO: SECCIÓN Y ELEVACION	HOJA: 24/52 111	

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO
ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



VISTAS INTERIORES

PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:

ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO:
RESTAURANTE

DISEÑO:

BRENDA ALVARADO

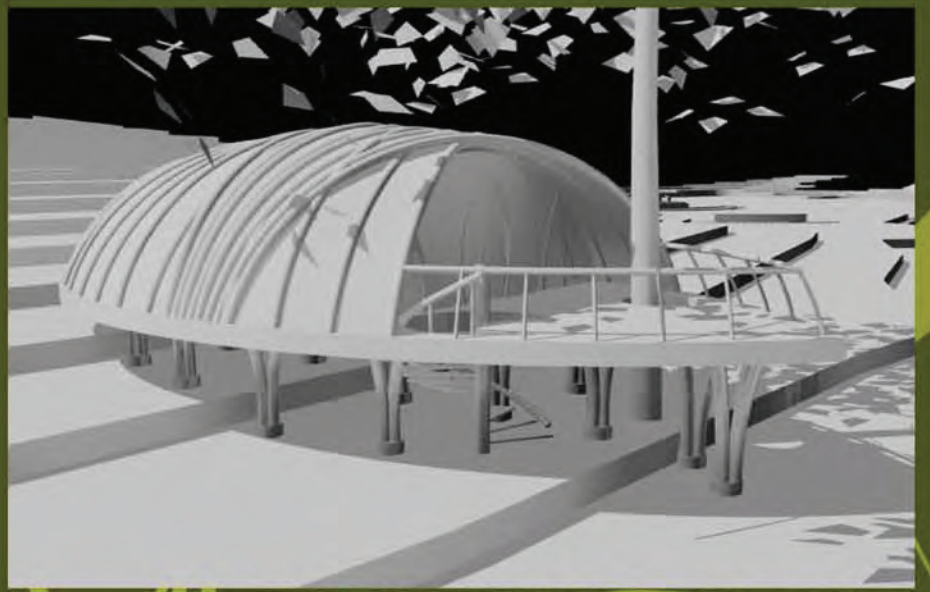
CONTENIDO:

ELEVACION Y PERFILES IV

HOJA:

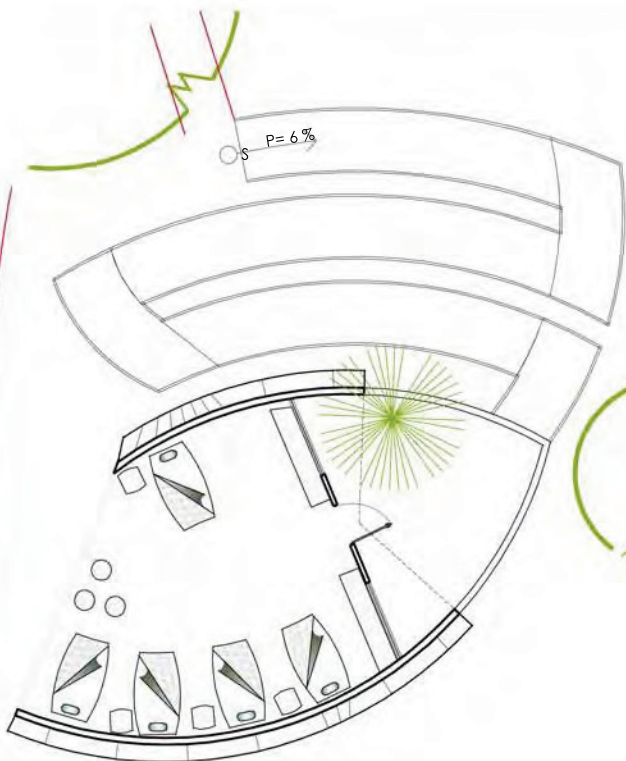
25/52

112



ÁREA DE ALBERGUE:

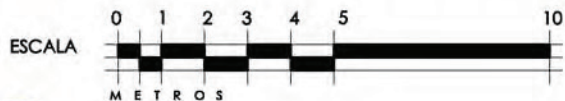
CASA DE ÁRBOL FAMILIAR

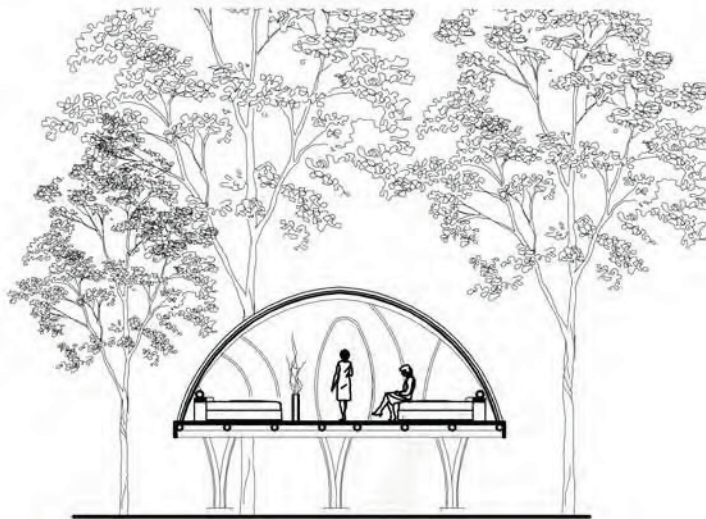


CASA DE ÁRBOL FAMILIAR PARA DISCAPACITADOS

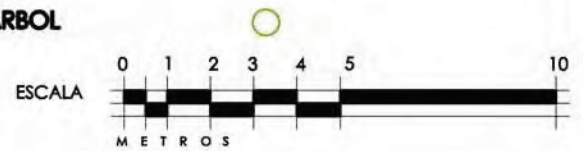


PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE ALBERGUE: CASA DE ÁRBOL FAMILIAR





SECCIÓN A-A' DE CASA DE ÁRBOL



ELEVACIÓN LATERAL DE CASA DE ÁRBOL



ELEVACIÓN FRONTAL DE CASA DE ÁRBOL



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
 ÁREA DE ALBERGUE. CASA DE ÁRBOL FAMILIAR

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 SECCIÓN Y ELEVACIONES

H01A
 28/52
 115



PROYECTO:

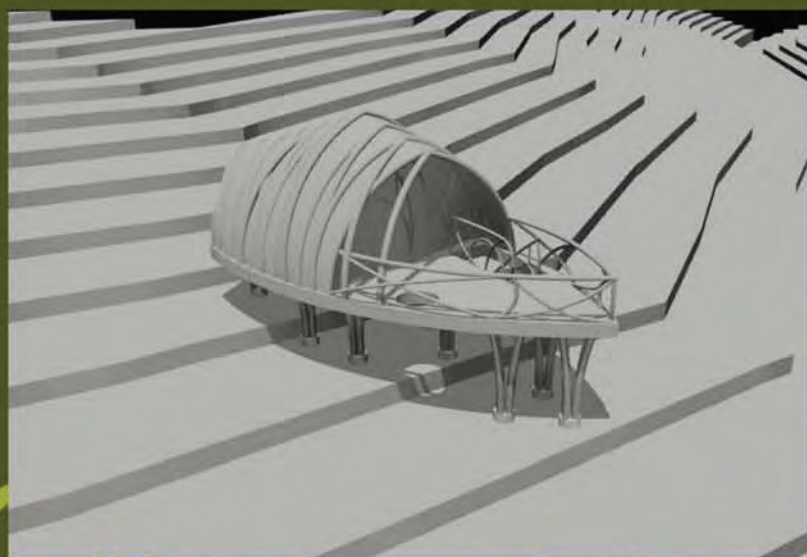
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: ÁREA DE ALBERGUE:
CASA DE ÁRBOL FAMILIAR

CONTENIDO:
VISTAS INTERIORES

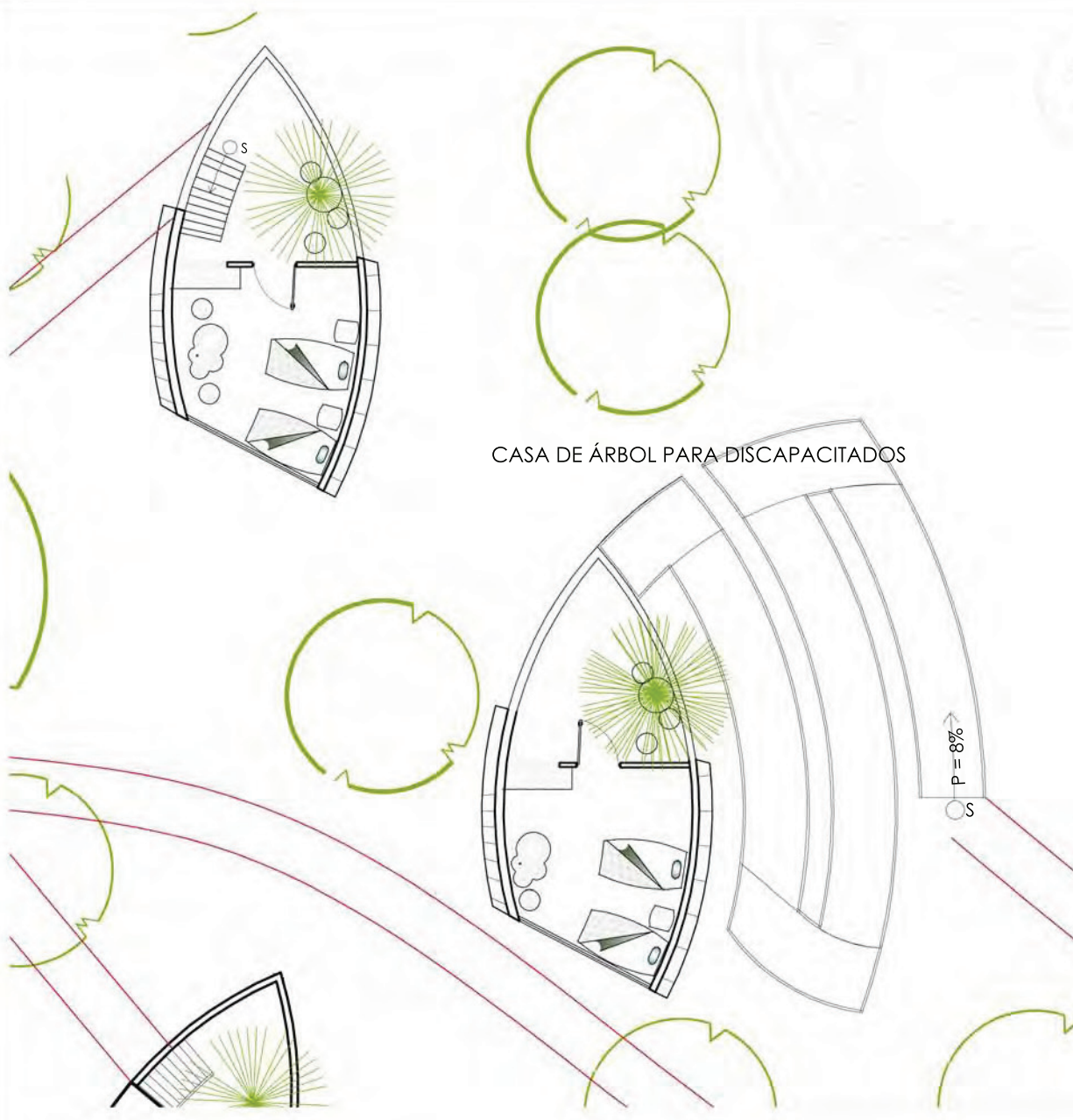
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

HOJA:
29/52
116



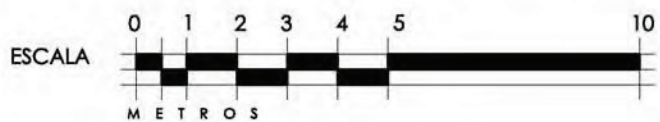
ÁREA DE ALBERGUE:

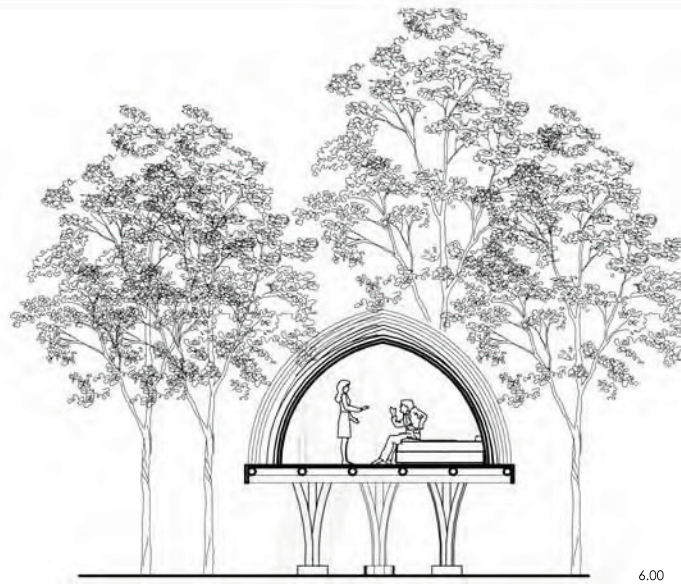
CASA DE ÁRBOL PARA DOS



CASA DE ÁRBOL PARA DISCAPACITADOS

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE ALBERGUE: CASA DE ÁRBOL PARA 2.





SECCIÓN A-A' DE CASA DE ÁRBOL



ELEVACIÓN FRONTAL DE CASA DE ÁRBOL



ELEVACIÓN LATERAL DE CASA DE ÁRBOL

PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: ÁREA DE ALBERGUE:
 CASA DE ÁRBOL PARA DOS

DISEÑO:
 BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 SECCIÓN Y ELEVACIONES

FOUJ
 32/52
 119



PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:

ÁREA DE ALBERGUE;
CASA DE ÁRBOL PARA DOS

DISEÑO:

BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:

VISTA EXTERIORES

H031A

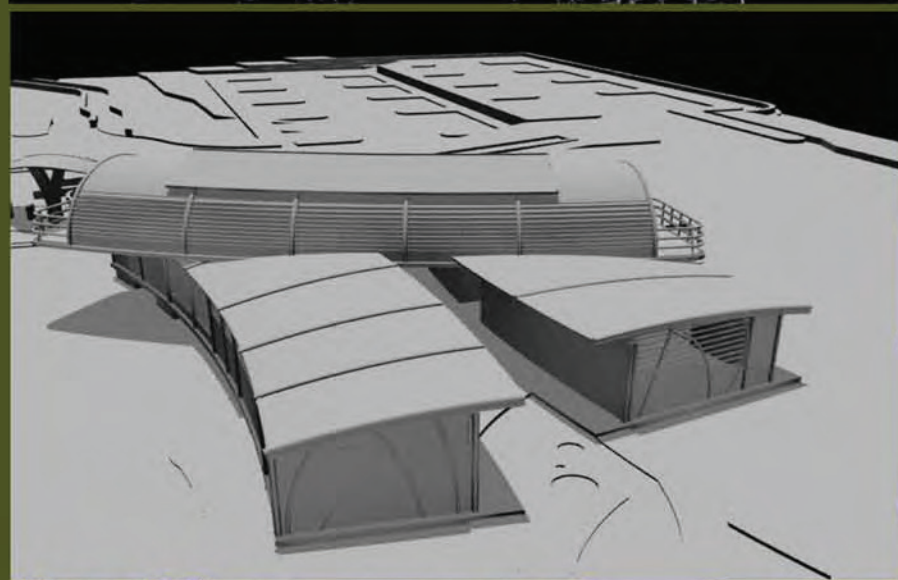
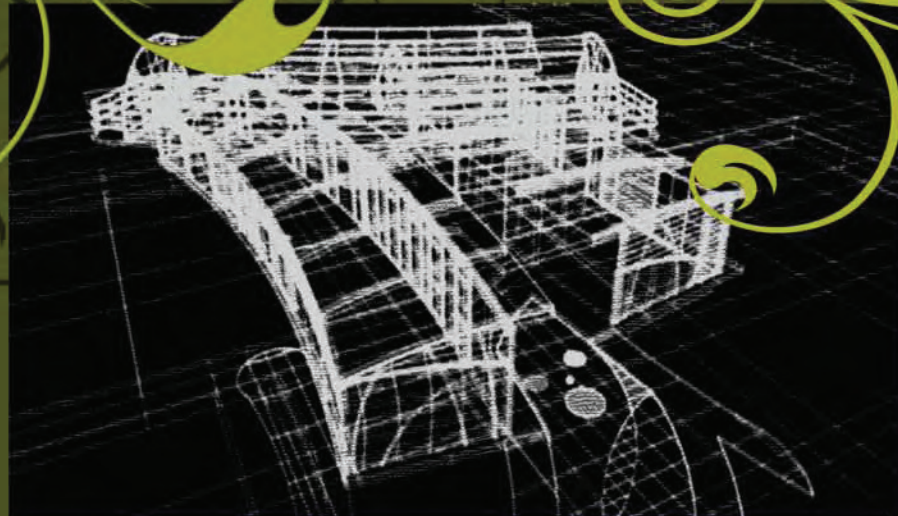
33/52

1:20

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO

ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



ÁREA DE APOYO:

EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO



INODORO
ECOLOGICO SECO

S.S. HOMBRES

DUCHA +
VESTIDOR

DUCHA +
VESTIDOR

INODORO
ECOLOGICO SECO

S.S. MUJERES

BODEGA DE
JARDINERIA

BODEGA GENERAL

BODEGA DE LIMPIEZA
GENERAL

LAVANDERIA

ENTREGA

RECEPCION

BODEGA DE BLANCOS

DEPOSITO DE
BASURA: PAPEL

DEPOSITO DE
BASURA: VIDRIO

DEPOSITO DE
BASURA: PLÁSTICO

DEPOSITO DE
BASURA: METAL

CUARTO DE MÁQUINAS

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO



PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:

ÁREA DE APOYO:
EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

DISEÑO:

BRENDA ALVARADO

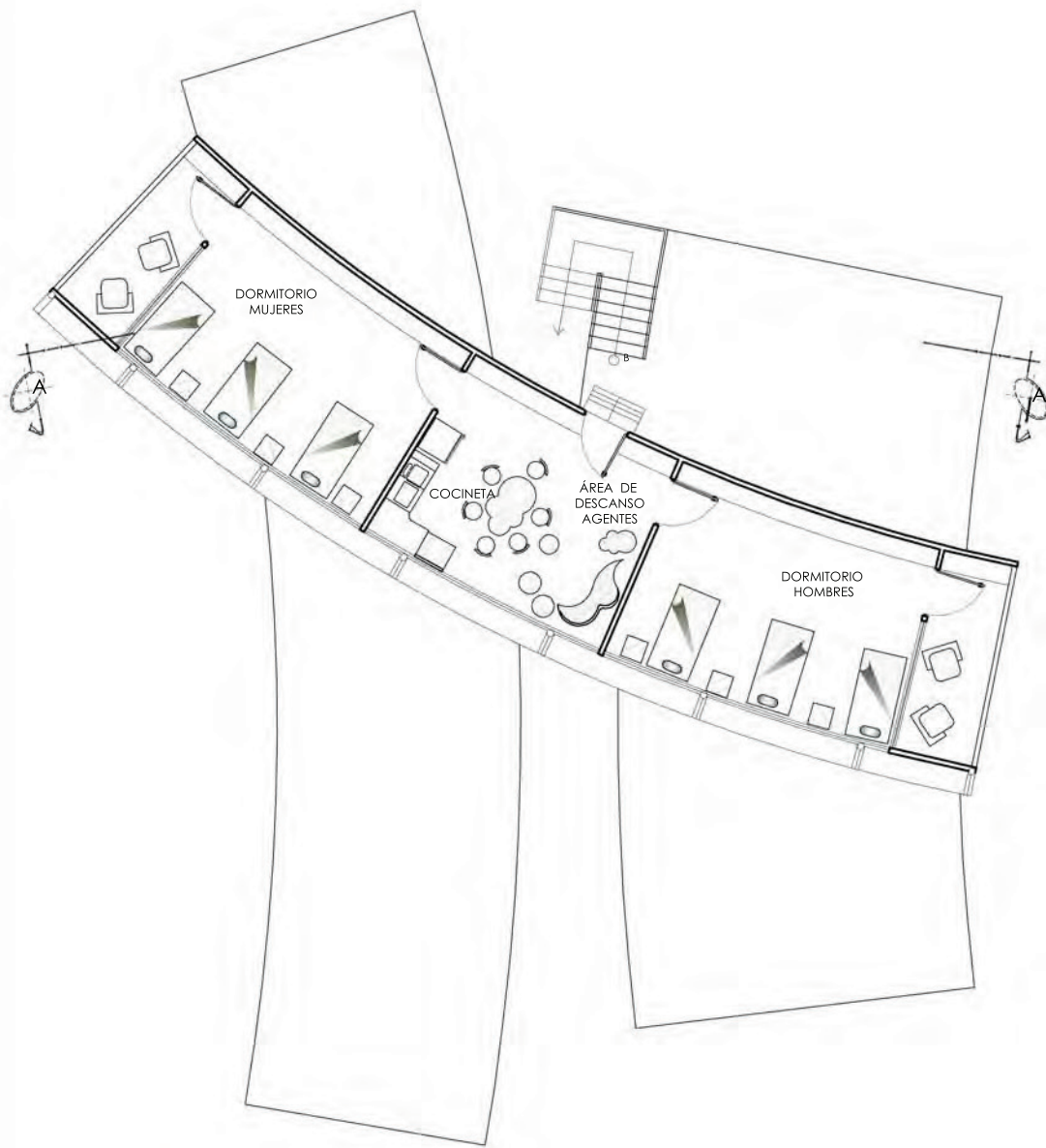
CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA

HOJA:

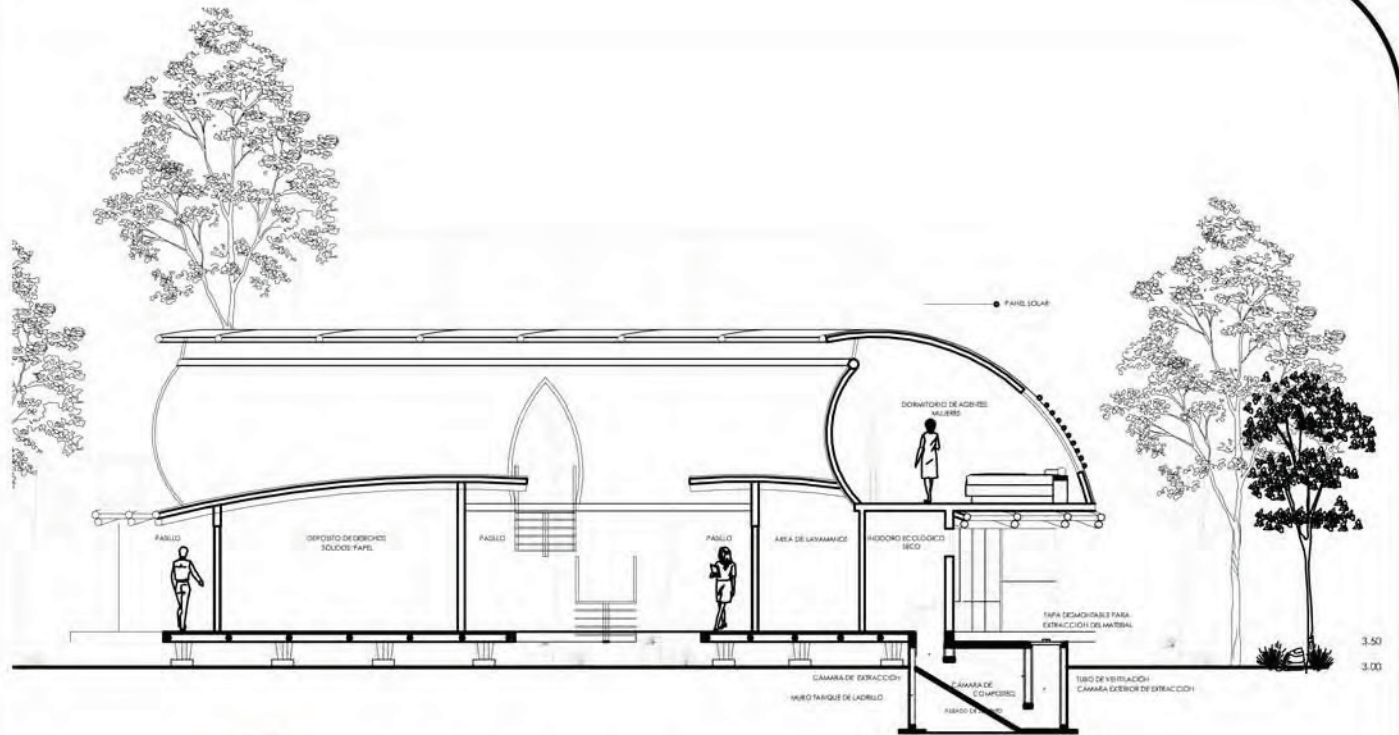
35/52

1/22



PLANTA ALTA DE EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO





SECCIÓN A-A' DE EDIFICIO DE SERVICIO Y M.



ELEVACIÓN FRONTAL DE EDIF. DE SERVICIO Y M.

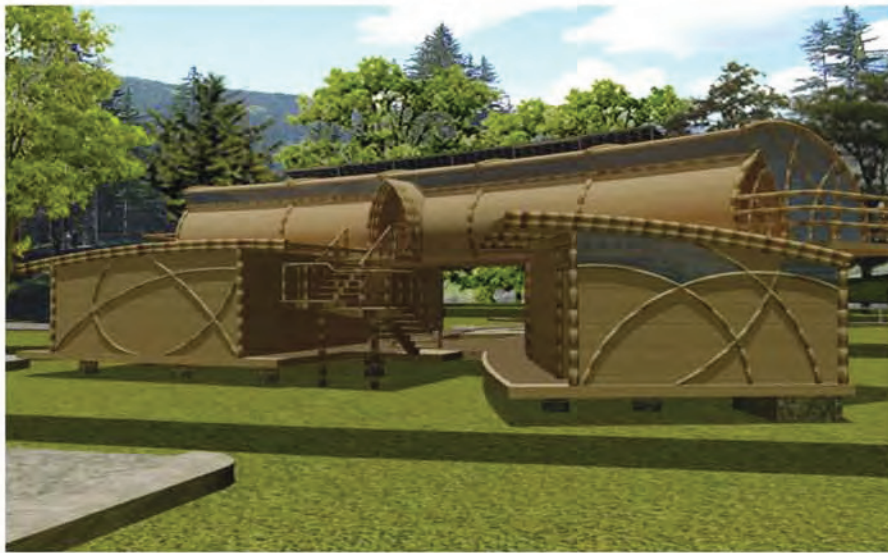
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS**

ÁREA:
**ÁREA DE APOYO:
 EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO**

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
SECCIÓN Y ELEVACIÓN

HPSA
 37/92
 124



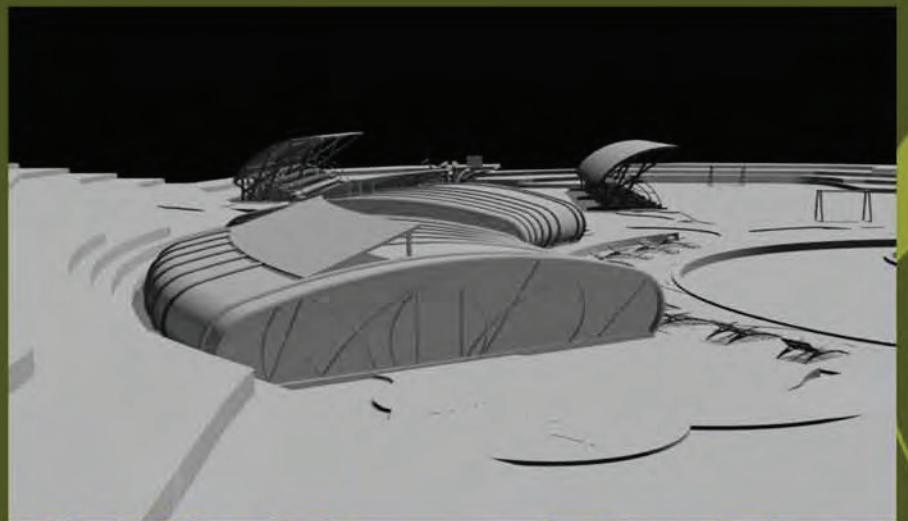
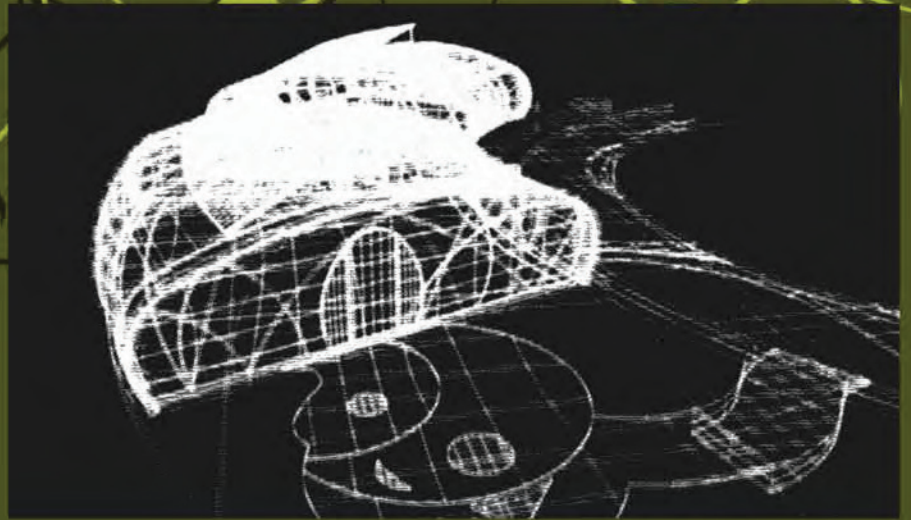
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA DE APOYO:
 EDIFICIO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO**

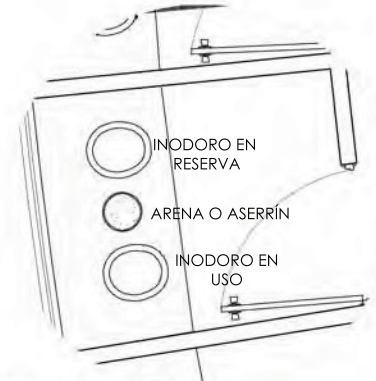
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 VISTAS EXTERIORES

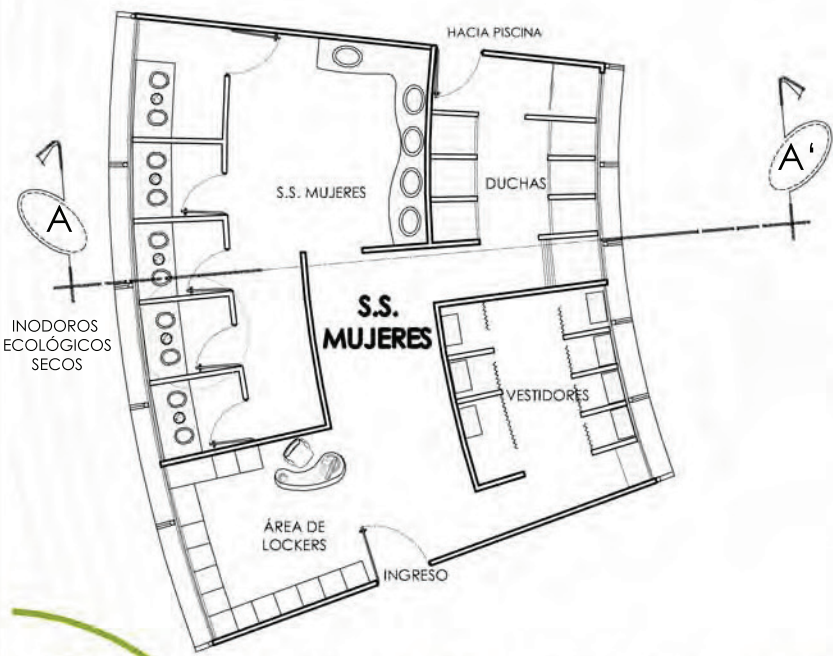
HOJA:
 38/52
 125



ÁREA DE RECREATIVA:
**BATERIA DE SERVICIOS SANITARIOS
Y VESTIDORES**



INODORO ECOLÓGICO SECO

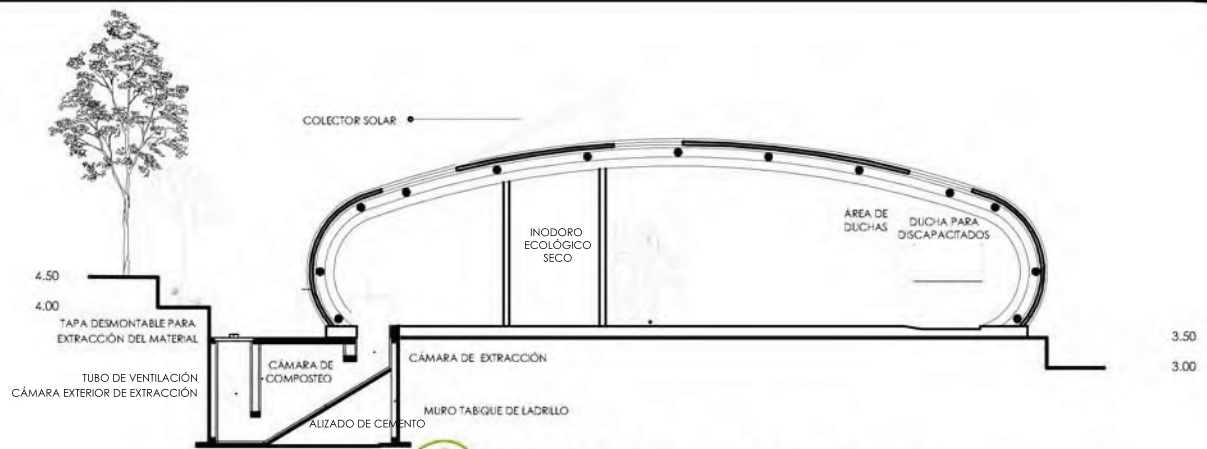


PISCINA

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS S.S.+ VESTIDORES ÁREA RECREATIVA

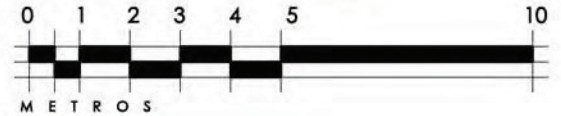


	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.	ÁREA: ÁREA RECREATIVA: SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES	DISEÑO: BRENDA ALVARADO
	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA		HOJA 46/52 1/27



SECCIÓN A-A' DE S.S. + VESTIDORES

ESCALA



ELEVACION FRONTAL DE S.S. + VESTIDORES



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
**ÁREA RECREATIVA:
SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES**

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
SECCIÓN, ELEVACIÓN Y VISTA EXTERIOR

H.O.J.A:
41/52
128



PROYECTO:

**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:

ÁREA RECREATIVA:
SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES

DISEÑO:

BRENDA ALVARADO

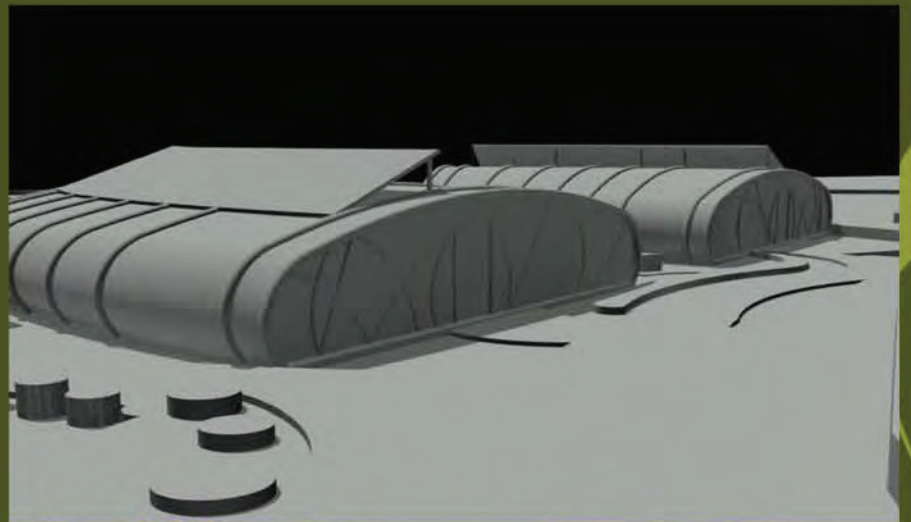
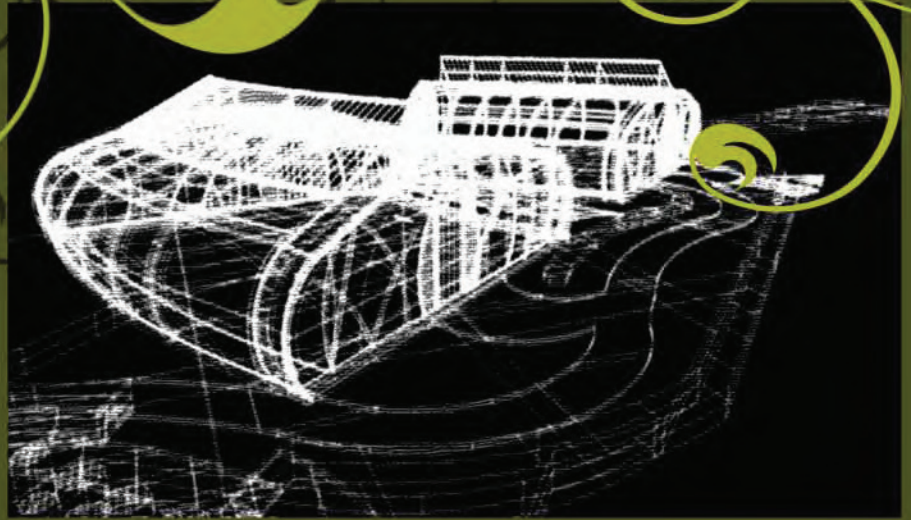
CONTENIDO:

VISTAS EXTERIORES

HOJA

42/52

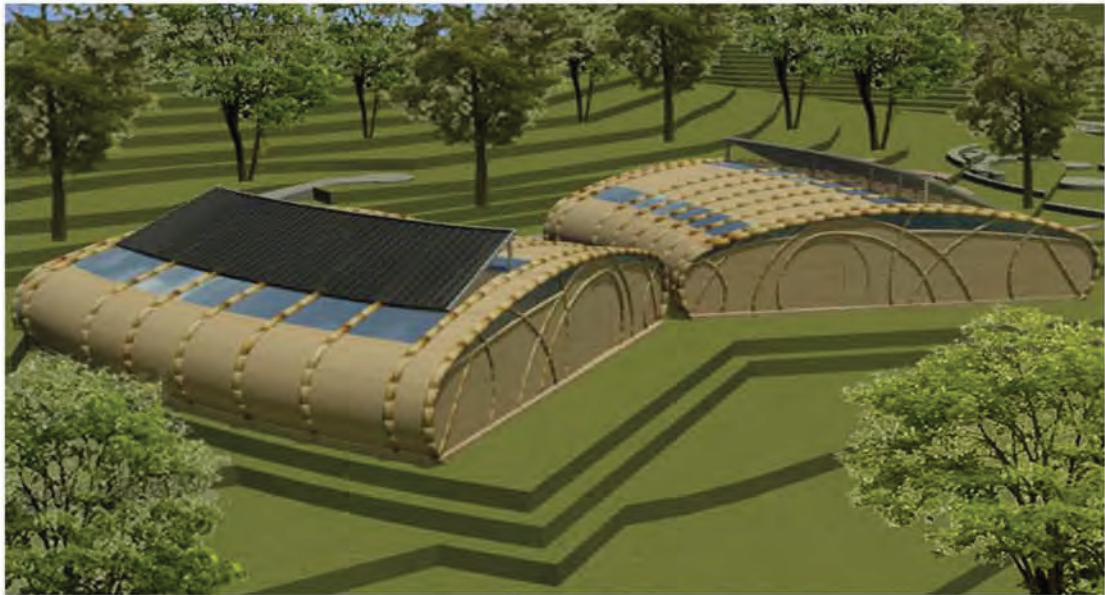
129



ÁREA DE ALBERGUE:
**BATERIA DE SERVICIOS
SANITARIOS Y VESTIDORES**



ELEVACIÓN FRONTAL DE S.S.+ VESTIDORES ÁREA ALBERGUE



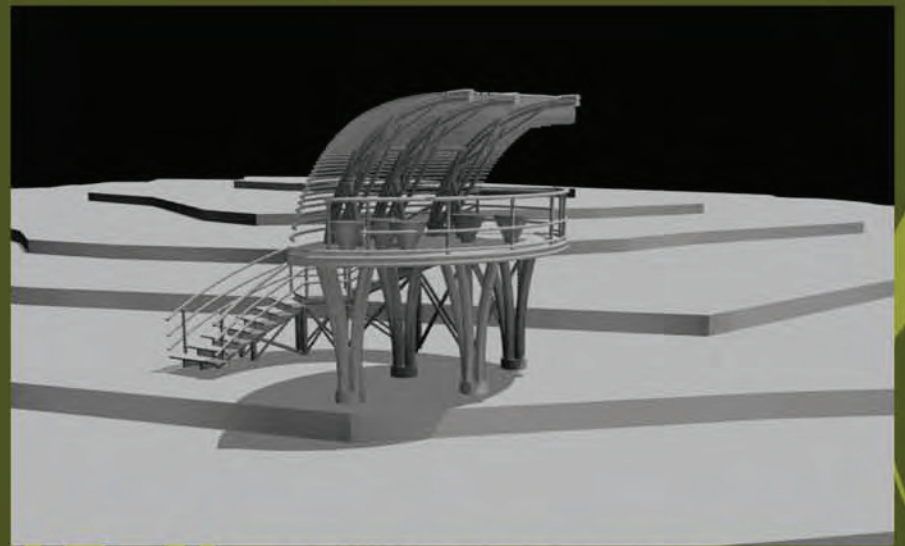
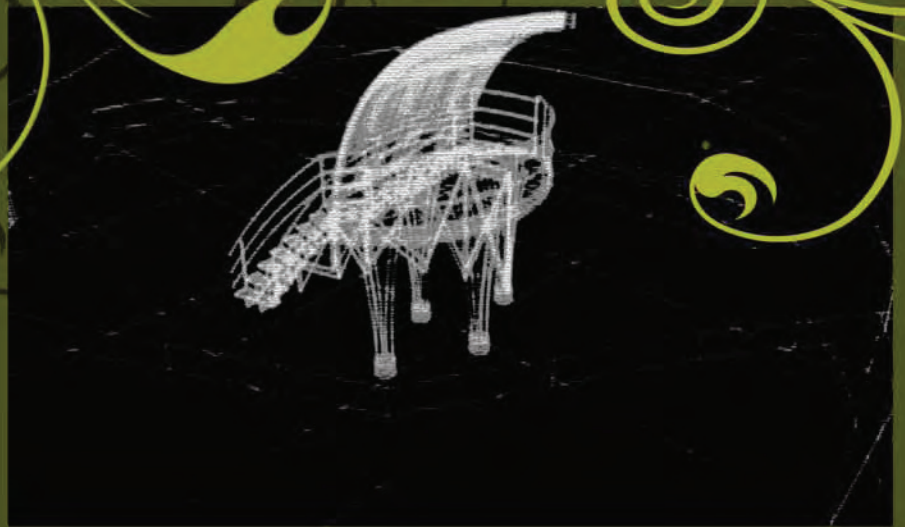
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA DE ALBERGUE:
 SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES**

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

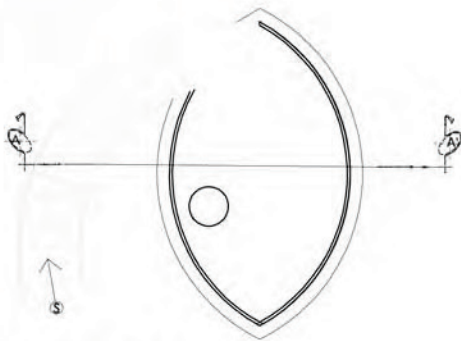
CONTENIDO:
 ELEVACIÓN Y VISTAS EXTERIORES

HOJA:
 45/52
 132

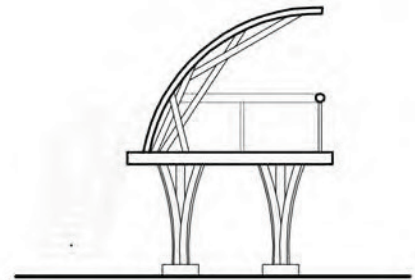


ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA:

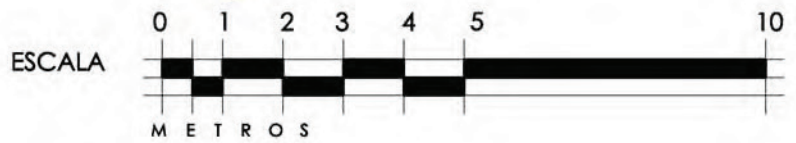
MIRADOR INTERPRETATIVO



PLANTA MIRADOR INTERPRETATIVO



SECCIÓN A-A' DE DE MIRADOR INTERPRETATIVO



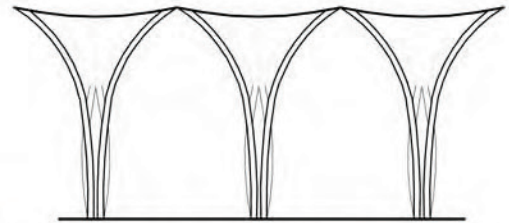
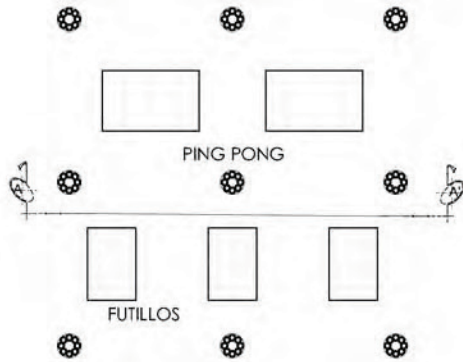
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA;
MIRADOR INTERPRETATIVO**

DISÑO:
BRENDA ALVARADO

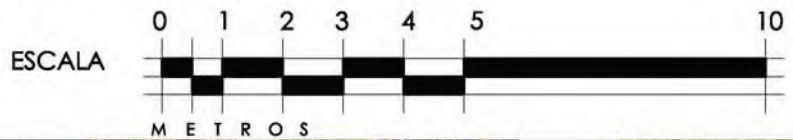
CONTENIDO:
PLANTA, SECCIÓN Y VISTAS

HOJA
47/52
134



SECCIÓN A-A' DE JUEGOS DE MESA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE JUEGOS DE MESA



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS**

ÁREA:
ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA:
JUEGOS DE MESA

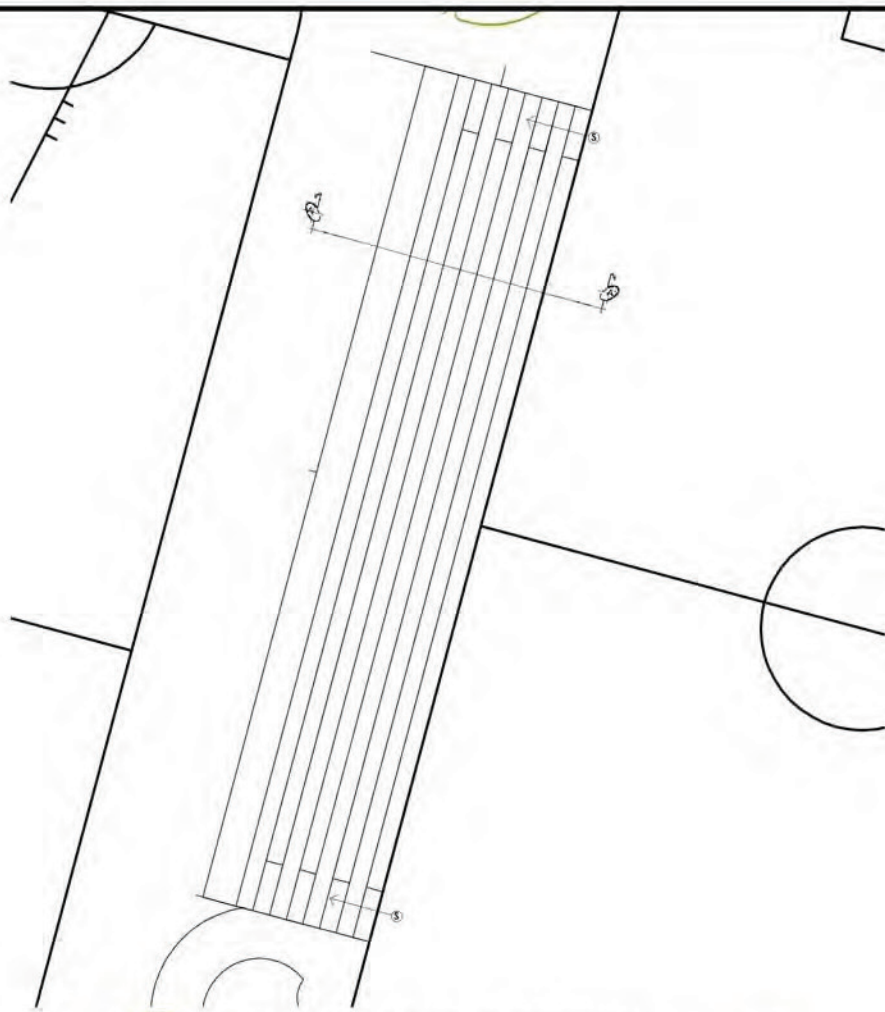
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CENTRO RECREATIVO Y ECOTURÍSTICO

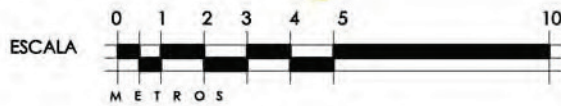
CONTENIDO:
PLANTA SECCIÓN Y PERSPECTIVA

HOJA
48/52
135

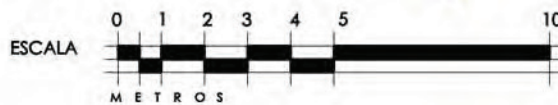
ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE GRADERÍOS



SECCIÓN A-A' DE GRADERÍOS



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA:
GRADEROS DE CHANCHAS DEPORTIVAS**

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
PLANTA Y SECCIÓN

41/32
136



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA:
 GRADERÍOS DE CHANCHAS DEPORTIVAS

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
 PERSPECTIVAS

HOJA:
 49a/52
 137



JUEGOS EXTREMOS: CANOPY



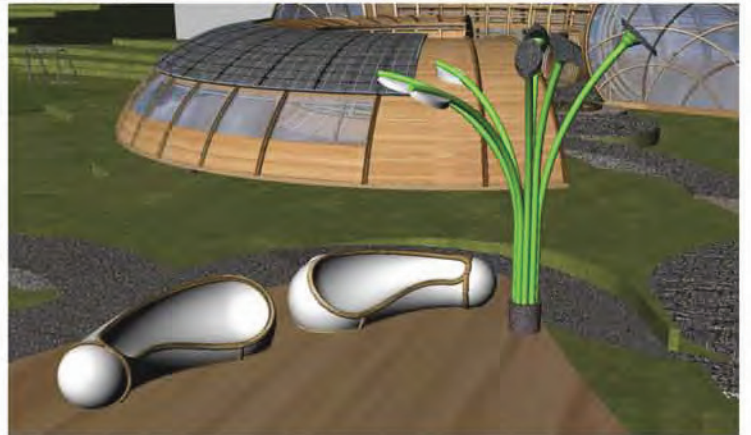
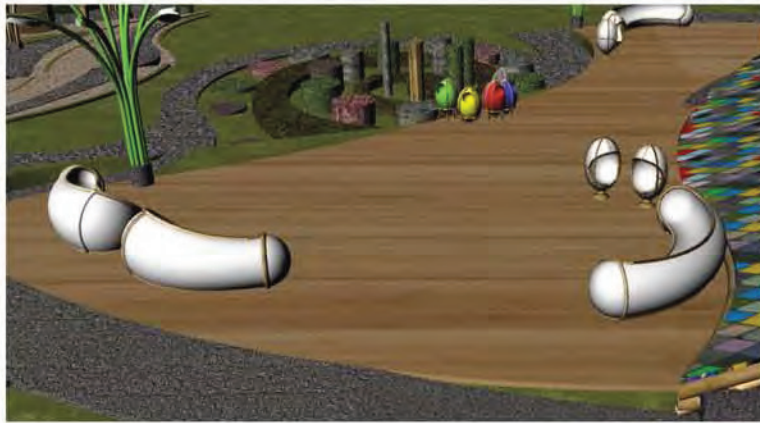
PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
 ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
 PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA: **ÁREA DE RECREACIÓN ACTIVA:
 CANOPY**

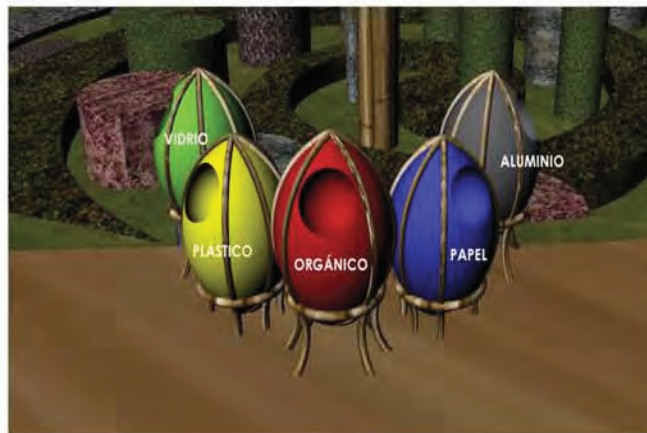
DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
PERSPECTIVAS

Hoja
50/52
 138



PROPIETA DE MOBILIARIO URBANO Y LUMINARIAS SOLARES
CON CELDAS FOTOVOLTAICAS



PROPIETA DE BASUREROS



PROYECTO:
**CENTRO RECREATIVO Y
ECOTURÍSTICO DE ESQUIPULAS
PALO GORDO, SAN MARCOS.**

ÁREA:
MOBILIARIO URBANO

DISEÑO:
BRENDA ALVARADO

CONTENIDO:
APUNTES

HOJA:
51/52
139

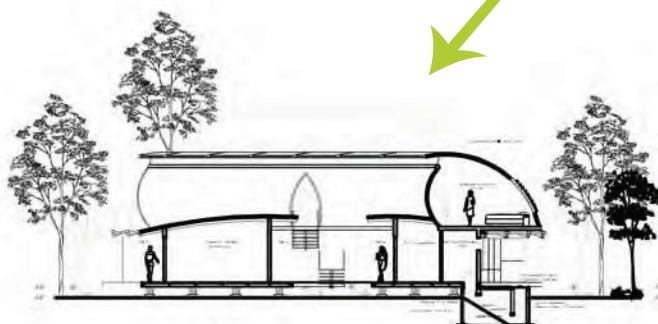


ORIENTACIÓN DE EDIFICIOS

TODOS LOS EDIFICIOS ESTÁN ORIENTADOS SUR O SUR-OESTE, ESTO CON EL OBJETIVO DE QUE EL SOL ENTRE DIRECTAMENTE EN LA TARDE CON EL FIN DE CALENTAR LOS AMBIENTES Y EN LA NOCHE LOS AMBIENTES ESTARÁN CONFORTABLES. ESTO PUESTO QUE EL CLIMA PREDOMINANTE EN LA REGIÓN ES FRÍO. ASÍ SE CUMPLE CON UNA EFICIENCIA ENERGÉTICA.



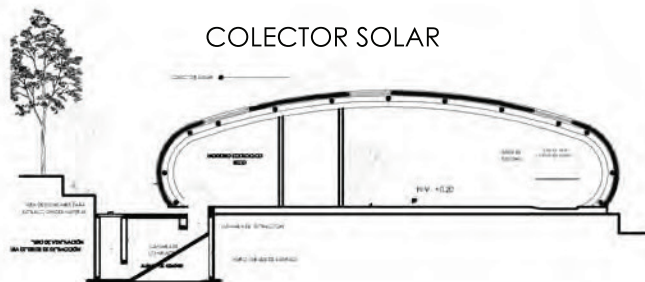
APLICACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.



LA FORMA CURVILÍNEA DE LOS EDIFICIOS, TRABAJA CON LA NATURALEZA Y PERMITEN EL DESARROLLO DE FORMAS Y VOLÚMENES ÓPTIMOS, MÁS EFICIENTES, ECONÓMICOS Y APROPIADOS PARA EL CLIMA DEL LUGAR Y LAS CONDICIONES AMBIENTALES. EN CLIMAS FRÍOS, UNA FACHADA QUE SE CURVA ORIENTÁNDOSE AL SOL, PERMITE UNA GRAN EXPOSICIÓN AL SOL A LO LARGO DE TODO EL DÍA Y EN TODAS LAS ESTACIONES.



ARQUITECTURA SOSTENIBLE:
APLICACIÓN DE COLECTOR SOLAR PARA CALENTAR EL AGUA PARA USO DE HIGIENE PERSONAL.
USO DE INODOROS SECOS, ASÍ NO SE GENERAN AGUAS NEGRAS QUE CONTAMINEN LOS MANTOS FREÁTICOS, REDUCIENDO EN GRAN MEDIDA EL IMPACTO EN EL AMBIENTE.



El proyecto se desarrollará en cuatro fases, de la siguiente manera.

PRESUPUESTO ESTIMADO

DESCRIPCION	CANT	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
-------------	------	--------	----------------	-------

FASE 1				
Garita de ingreso	17.00	M ²	Q2,100.00	Q35,700.00
Carretera vehicular	1324.50	M ²	Q385.00	Q509,932.50
Parqueo	1509.00	M ²	Q385.00	Q580,965.00
Taquilla de ingreso peatonal	55.75	M ²	Q2,100.00	Q117,075.00
Plaza de ingreso	116.95	M ²	Q300.00	Q35,085.00
Administración	200.00	M ²	Q2,700.00	Q540,000.00
Sendero 1: Vista de pájaros	500.00	ML	Q185.00	Q92,500.00
Caminamientos de ingreso	349.00	ML	Q285.00	Q99,465.00
Ciclovia de ingreso	158.00	ML	Q285.00	Q45,030.00
Electricidad	1.00	GLOBAL	Q96,320.00	Q96,320.00
Agua, Tanques elevados	1.00	GLOBAL	Q55,000.00	Q55,000.00
Planta de Tratamiento	1.00	GLOBAL	Q96,000.00	Q96,000.00
SUBTOTAL				Q2,303,072.50

FASE 2				
Edificio de Exposición	348.00	M ²	Q2,700.00	Q939,600.00
Plaza Principal	1295.00	M ²	Q300.00	Q388,500.00
Puente de Plaza principal	489.00	M ²	Q2,100.00	Q1,026,900.00
Teatro al aire Libre	200.00	M ²	Q655.00	Q131,000.00
Lago de recuperación de agua de lluvia	704.00	M ²	Q655.00	Q461,120.00
Restaurante	517.00	M ²	Q3,600.00	Q1,861,200.00
Edificio de Servicios	282.00	M ²	Q2,700.00	Q761,400.00
Módulo de Servicios sanitarios de Piscina	226.00	M ²	Q2,700.00	Q610,200.00
Piscina	795.00	M ²	Q2,000.00	Q1,590,000.00
SUBTOTAL				Q7,769,920.00

FASE 3				
Caminamientos	705.00	ML	Q285.00	Q200,925.00
Módulos de servicios Sanitarios de Albergue	226.00	M ²	Q2,700.00	Q610,200.00
Albergue: Casa de Árbol familiar	159.00	M ²	Q2,700.00	Q429,300.00
Albergue: Casa de Árbol para dos	231.00	M ²	Q2,700.00	Q623,700.00
Área de Juegos	42.00	M ²	Q2,100.00	Q88,200.00
Área de churrasqueras	353.00	M ²	Q300.00	Q105,900.00
Ciclovia	413.00	ML	Q185.00	Q76,405.00
Sendero 2: Vista de los nidos	697.00	ML	Q185.00	Q128,945.00
SUBTOTAL				Q2,263,575.00

FASE 4				
Canchas deportivas	800.00	M ²	Q300.00	Q240,000.00
Graderíos	200.00	M ²	Q2,100.00	Q420,000.00
Miradores	52.00	M ²	Q2,100.00	Q109,200.00
Canopy	27.00	M ²	Q2,100.00	Q56,700.00
Caballería	64.00	M ²	Q2,100.00	Q134,400.00
Área de cabalgata	234.00	ML	Q185.00	Q43,290.00
Campamento	208.00	M ²	Q1,300.00	Q270,400.00
Jardinización	11734.00	M ²	Q125.00	Q1,466,750.00
Huerto	40.00	M ²	Q760.00	Q30,400.00
Equipamiento y señalización	1.00	GLOBAL	Q38,500.00	Q38,500.00
Lámparas solares	65.00	UNIDAD	Q4,600.00	Q299,000.00
Panel solar para iluminación	1.00	GLOBAL	Q144,000.00	Q144,000.00
Colector solar	4.00	UNIDAD	Q10,000.00	Q40,000.00
SUBTOTAL				Q3,292,640.00

TOTAL COSTO DIRECTO	Q15,629,207.50
GASTOS TÉCNICOS 8%	Q1,250,336.60
HONORARIOS PROFESIONALES 5%	Q781,460.38
IMPUESTOS 12%	Q1,875,504.90
TOTAL	Q19,536,509.38
M ²	Q9,185.45
COSTO M ²	2,126.90
COSTO M ²	\$257.81

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

FASES	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
FASE 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																															
FASE 2										■	■	■	■	■	■	■	■																									
FASE 3																		■	■	■	■	■	■	■																		
FASE 4																																										

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS PREDECIBLES

Agua:

En el proyecto se plantea que el abastecimiento de agua se hará a partir de los recursos locales a través de captación de agua y, abastecimiento local y por medio de pozos.

Aguas negras y grises: se utilizarán inodoros orgánicos secos, los cuales no necesitan de agua para su descarga. En el caso de aguas grises de duchas y lavamanos se utilizarán para riego de jardines.

Biomasa y desechos sólidos: la entrada de biomasa del ecosistema al sistema turístico está planteada a partir de un huerto.

Para las salidas de los desechos sólidos en el proyecto se plantea su reciclamiento por dos formas: venta de inorgánicos para la elaboración de composta para los terrenos hortícolas y de jardinería.

Para el primer caso el sistema no se verá afectado logrando la exportación total de los materiales inorgánicos.

Energía: se plantea la autosuficiencia energética del proyecto a partir de energía solar y diseño bioclimático.

En el primer caso se requieren 1.2 Alta m², de captación solar por habitante.

Materiales de construcción:

Tanto el abasto de materiales de construcción, rocas, grava, arena, etc., como el destino de los materiales removidos durante el proceso de construcción pueden significar impactos de consideración, sin embargo estos problemas se contrarrestarán con estrategias que reduzcan el efecto negativo.

El uso del espacio y el desplazamiento de las especies vegetales y animales:

Aquí el criterio es conservar todas las especies vivas presentes en el terreno, para lo cual es necesario establecer las superficies susceptibles de afectación. Para asegurar la supervivencia de los organismos se requiere que cuando menos un 80% de la superficie forestada se mantenga absolutamente intacta.

El área restringida sólo se podrán observar a través de miradores construidos para ese objeto.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1	Nombre del proyecto: Centro Recreativo y Ecoturístico de Esquipulas Palo Gordo			
	Propietario	a. Privado	b. Público	X
	Promotor del proyecto: Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos			
2	LOCALIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO			
Alternativas de localización consideradas				
Alternativa 1: Terreno Municipal en Aldea Pojopón				
Alternativa 2:				
Alternativa 3:				
Justificar la alternativa de localización seleccionada: Se eligió el terreno propiedad municipal puesto que era el único disponible y destinado para el proyecto.				
Uso planificado del suelo, conforme los Planes existentes (Plan Ordenamiento Urbano y otro plan): Infraestructura Social: Deporte y Recreación.				
Uso de suelo actualmente: Área de bosque.				
¿Está el proyecto localizado en una zona ambientalmente frágil?			Si	No
Si la respuesta es afirmativa, describa en qué radica la fragilidad del área del proyecto o el ecosistema que está en el terreno: ya que se encuentra en un área de bosque muy húmedo montano bajo subtrópico, la cual está siendo devastada por la deforestación incontrolada por lo que se considera a los bosques tropicales y templados de las regiones montañosas como ecosistemas frágiles. En parte, los bosques tropicales son frágiles, porque el alto nivel de precipitación anual se concentra en las tempestades cortas pero violentas, de modo que aún las áreas poco inclinadas se exponen a un alto nivel de erosión si no las protege la vegetación.				
Accesibilidad al sitio:				
Tipo de vía (conforme clasificación de vías de la Municipalidad de Guatemala):			T3x- G1 Rural	
Ancho (Gabarito, medido de línea de fachada a línea de Fachada):				
Número de carriles:		2	Tráfico de vehículos promedio por hora: 3	
Características del gabarito (camellón central, banquetas, etc): Sin gabarito				
3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
Tipo de proyecto				
	Salud	Educación	Vivienda	<u>Recreación</u>
	Comercial	Institucional	<u>Turismo</u>	Industrial
Otro (especificar):				
Requerimientos del proyecto				
Índice de Construcción:		Índice de ocupación:		
Retiro:		Altura máx. estimada (en No. Pisos):		2 niveles
Requerimientos de espacios abiertos				
Áreas verdes: jardines y áreas para reforestar.				
Reserva forestal:				
Plazas: plazas caminamientos				
Estacionamientos: para vehículos, buses, motos, bicicletas.				
Otros (especificar):				

Insumos del proyecto	Materiales de construcción		
Estructura:	Columnas y vigas de Bambú curado unidos con pernos		
Cerramiento:	Placas de bambú curado		
Pisos:	Placas de bambú curado		
Acabados y recubrimientos:	Ninguno		
Descripción del sistema estructural seleccionado para el proyecto: sistemas portantes y autoportantes, con la estructura elaborada de bambú.			
4	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO		
Área total del terreno:	64660.5 m ²	Área directamente utilizada:	9185.45 m ²
Área de influencia del proyecto (estimar el sector urbano inmediato al proyecto que podría ser afectado) Aldea Pojopón y Cabecera municipal.			
Análisis del medio ambiente			
Grado de deterioro ambiental actual: El deterioro ambiental en el área se muestra a través de la deforestación causada por la tala incontrolada de árboles en el bosque ubicado dentro del terreno de estudio, la sustitución de un sistema forestal por un agrícola, pastoreos excesivos, rozas y la invasión de personas a dicha área, por lo que este terreno ha disminuido su capacidad de superficie terrestre para controlar su propio clima y composición química. La deforestación, por tanto, puede ocasionar la extinción local o regional de especies, la pérdida de recursos genéticos, el aumento de plagas, la disminución en la polinización de cultivos comerciales o la alteración de los procesos de formación y mantenimiento de los suelos (erosión). Asimismo, impide la recarga de los acuíferos y altera los ciclos biogeoquímicos. En suma, la deforestación en el área provocará pérdida de diversidad biológica a nivel genético, poblacional y eco sistémico			
a. Descripción del medio físico			
Subsuelo (geología y fallas geológicas):			
Suelo: el suelo se encuentra dentro del orden de Andisoles: Suelos desarrollados sobre ceniza volcánica que tienen baja densidad aparente (menor de 0.9 g/cc) y con altos contenidos de alófono. Generalmente son suelos con alto potencial de fertilidad y adecuadas características físicas para su manejo. y Subórdenes Ustands, Vitrand, Udands. Y el orden Entisol, y subórdenes psamments y orthents. Según la clasificación taxonómica del Mapa 2000.			
Aire: El aire en su mayoría no posee partículas contaminantes, debido a los árboles que generan dióxido de carbono.			
Clima (de conformidad con el Sistema Thorthwaite): Según el sistema Thorthwaite el sitio se ubica en un clima de clasificación BB'2- Húmedo Templado con vegetación natural de Bosque.			
Paisaje (urbano o natural): Paisaje rural y natural.			

b. Descripción del medio Biológico

Vegetación natural terrestre característica del área (de conformidad con la Zonas de Vida Vegetal de Holdridge): es bnh-MB Bosque muy Húmedo Montano Subtropical.

Recursos Renovables:

Los recursos con los que cuenta el terreno es el bosque y madera.

c. Descripción del medio Socioeconómico

Empleo: La Población Económicamente Activa (PEA), de 7 años y más era de 1,522 personas, equivalente al 18% de la población total (8,613), de ellas el 83% son hombres y el 17% mujeres y la Población Económicamente Inactiva (PEI), que comprende a las personas de 7 años y más de edad que no trabajan o buscan trabajo, era del 61% del total de la población. Con base en la información del Instituto Nacional de Estadística, para el año 2002.

Transporte: Sistema de transporte consistente en: 36 buses Ruta 1 y 60 taxis.

Población Humana	Asentamientos humanos en el sector: Pobladores de la aldea Pojopom. Con un total de 268 habitantes.
	Centros en el área de influencia del proyecto Deportivos: Existe una cancha polideportiva sintética en donde se organizan pequeños campeonatos de fútbol-sala, en la Cabecera Municipal, y una cancha de basquetbol dentro del terreno de estudio. Educativos: 13 escuelas nivel preprimario, 6 nivel primario y un establecimiento de educación básica por cooperativa. Religiosos: Una iglesia católica, una iglesia mormona y 5 evangélicas. Médicos: Puesto de salud del Municipio y el Hospital Nacional de San Marcos Otros: Biblioteca de la Sociedad Esquipulense, Municipalidad, Mercado correo.
Valores Patrimoniales	¿Existen monumentos históricos en el área de influencia del proyecto?
	Si: _____ No: _____ Si la respuesta es afirmativa, describa las características del monumento histórico:
Economía del Sector	Actividades económicas predominantes: Actividad agrícola, pecuaria, avícola, actividad forestal, comercial y de servicios.

Afectación del medio físico, biológico y socioeconómico prevista por el proyecto

Residuos sólidos (m³/año): 522 m³ (tomando en cuenta que una persona genera 1kg/día)

Aguas negras y aguas servidas (m/seg): Ninguno puesto que se tratara y reutilizara el agua.

Ruido (fuentes e intensidad, medida en decibeles):
 Solo causadas por vehículos, pero se limitará el parqueo con vegetación.

Emisiones gaseosas (m³/seg):

Transporte de personas:
 Las personas llegarán en bus, vehículo particular, moto, bicicleta.

Calidad del paisaje:
 Calidad media.

Otros (especificar):

e. Riesgos y amenazas

<u>Sismo</u>	Deslave	Inundación
<u>Erosión</u>	Tormentas Tropicales	Incendio

f. Otras anotaciones importantes:

- * Presenta una leve susceptibilidad a la erosión dependiendo de la lluvia y de la cobertura forestal.
- * No presenta riesgos por inundaciones, puesto que dentro del terreno no hay ríos ni lagos.
- * No está sujeto a deslizamientos de terreno de gran magnitud puesto que el terreno no es muy accidentado.
- * Sí presenta riesgo de sismo puesto que el Municipio de Esquipulas Palo Gordo se ubica en el Sistema de falla del Motagua-Polochic.
- * Tiene probabilidad media de ocurrencia de heladas

¹ Maselli Loaiza, Giovanna Beatrice .DOCUMENTO DE APOYO A LA DOCENCIA, PARA EL CURSO DE MANEJO Y DISEÑO AMBIENTAL 1. Facultad de Arquitectura, USAC. Tesis de grado.Guatemala . 2004.

CONCLUSIONES

- Para garantizar la calidad de vida de las generaciones futuras, el control del desarrollo sostenible de los recursos naturales del planeta se ha convertido en algo indispensable. su aplicación en la arquitectura, el urbanismo y la planificación del territorio incumbe a todos los implicados: políticos, promotores públicos y privados, urbanistas, arquitectos, ingenieros, paisajistas, agencias de control, industriales contratistas y obreros de la construcción.
- El uso del centro recreativo debe estar regido por la relación hombre naturaleza en un marco de conservación y preservación de ésta última. Puesto que cuando esta relación está regida por leyes mercantiles y de explotación, la destrucción del medio natural es una consecuencia lógica. Sin embargo si existe la convicción de que si el hombre es capaz de utilizar su conocimiento científico y técnico para la conservación y el desarrollo de los recursos naturales es posible satisfacer necesidades sociales y desarrollar la riqueza natural simultáneamente. Por lo que este modelo de centro recreativo y ecoturístico cumple con el objetivo de un desarrollo sostenible para el municipio.
- Hay que señalar que el control ecológico de un área determinada no debe asociarse necesariamente a la erradicación indiscriminada de actividades humanas. Por el contrario hay casos en que éstos y no los procesos naturales, son los que pueden garantizar la preservación ecológica.
- Hemos completado el círculo de una propuesta para el futuro de la arquitectura, el diseño orgánico y ecológico en Guatemala, propuesta que pretende satisfacer tres elementos: la salud, la ecología y el espíritu integrados con la filosofía y el poder de la arquitectura orgánica.
- Preservar no significa no usar, preservar debe entenderse como usar racionalmente tal y como sucede en los actos ecológicos.
- Este anteproyecto es una propuesta arquitectónica y de urbanismo que integra arquitectura y naturaleza a través del manejo de materiales, espacio, aspectos climáticos y naturales del lugar. El éxito de la integración de una actuación en su entorno inmediato

depende del planteamiento urbanístico, arquitectónico y paisajístico.

- El ecoturismo desarrolla y promueve la economía de un lugar específico; debido a que el turista satisface sus necesidades con el comercio local.
- La importancia de la participación comunitaria es vital, así como la recuperación de los medios naturales como culturales, promoviéndose a través del centro ecoturístico y recreativo.

RECOMENDACIONES

- Permitamos que la arquitectura se inspire en la naturaleza y sea sostenible, sana, conservador con el ambiente y tenga diversidad.
- Las autoridades municipales, la comunidad y el Instituto Guatemalteco de Turismo deben ser los entes que promuevan la oferta ecoturística, tanto a nivel nacional como internacional.
- Implementar planes de manejo y conservación del área, para ser presentados juntamente con la propuesta del parque ecoturístico y recreativo a las instituciones, par obtener asimismo su apoyo político y económico para su realización.
- Promover campañas de sensibilización ambiental y conservación de las áreas naturales.
- El uso del centro recreativo y ecoturístico deberá ir acorde a un programa educativo y de divulgación en pro de la conservación y el desarrollo de los recursos naturales.
- Se recomienda solicitar financiamiento para el proyecto al INGUAT, a la Embajada del Reino de los Países Bajos y otras entidades extranjeras.

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES PRIMARIAS.

1. Bachelard, Gaston.
LA POÉTICA DEL ESPACIO.
Fondo de Cultura Económica.
México, D.F., 1965.
2. Bazant, Jant.
ESPACIOS URBANOS. Historia, Teoría y Diseño.
Editorial Limusa.
México, 2008.
3. Brown, Jane.
PAISAJES RADICALES. Reinventar el espacio exterior.
Art Blume, SL.
Barcelona, España, 2005.
4. Brown, Jane.
EL JARDIN MODERNO.
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, España, 2001.
5. Deffis Caso, Armando.
LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE. Para climas cálido y tropical.
Árbol Editorial, S.A. de C.V.
México, D.F., 1994.
6. Gauzin Müller, Dominique.
25 CASAS ECOLÓGICAS
Editorial Gustavo GILI, SL.
Barcelona, España, 2006.
7. Gauzin Müller, Dominique.
ARQUITECTURA ECOLÓGICA. 29 ejemplos europeos.
Editorial Gustavo GILI, SL.

Barcelona, España, 2002.

8. Kliczkowski, Guillermo Raúl.
ARQUITECTURA PARA LA RECREACIÓN
Editorial Espacio Editora
México, 1997.
9. Senosain, Aguilar Javier.
BIO ARQUITECTURA. En Busca de un Espacio
Editorial Limusa, S.A DE CV.
México, 1998.
10. Smith, Robert Leo; Smith, Thomas M.
ECOLOGÍA
Editorial Pearson Educación S.A
Madrid, España, 2001.
11. Vélez, Roberto.
LA ECOLOGÍA EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO. Datos prácticos sobre el diseño
bioclimático y enotecnias.
Editorial Trillas, S.A. de C.V.
Segunda edición.
México, D.F., 2007.
12. Wilson, Andrew.
PROYECTOS DE JARDINES. 200 ejemplos para transformar su jardín.
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, España, 2005.

FUENTES SECUNDARIAS.

1. Baeza, Ana; Acuña, Alejandrina.
GUÍA PARA LAS MEJORAS PRÁCTICAS DE ECOTURISMO EN LAS ÁREAS
PROTEGIDAS DE CENTRO AMÉRICA.
Editorial Turismo y Conservación S.A.
San José Costa Rica, Julio 1998.
2. Instituto Nacional Forestal (INAFOR); Instituto Geográfico Nacional (IGN)
MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA
Edición René SAA Vidal (DCTD-PNUD)

Guatemala, 1994.

LEYES

1. Congreso de la República.
Constitución Política de Guatemala.
Editorial piedra Santa
Guatemala, 1985

TESIS

1. Araujo García, Glenda Rocío.
PARQUE ECOTURÍSTICO CATARATAS DE XOLMANZAN, NAHUALA, SOLOLA.
Facultad de Arquitectura, USAC
Tesis de grado
Guatemala, 2004.
2. Ayala Rápalo, Marlene Isabel.
ANTEPROYECTO CENTRO ECOTURÍSTICO ATITLÁN, MUNICIPIO DE PANAJACHEL,
SOLOLÁ.
Facultad de Arquitectura, USAC
Tesis de grado.
Guatemala, 2006.
3. González de León, Hjalmar Estuardo.
CENTRO ECOTURÍSTICO CUEVAS DE LA COBANERITA EN SAN BENITO, PETÉN.
Facultad de Arquitectura, USAC
Tesis de grado.
Guatemala, 2008.
4. Lux Oliveros, Oscar Fernando.
PARQUE ECOTURISTICO Y RESERVA NATURAL, CERRO "LA COLONIA" RÍO HONDO
ZACAPA".
Facultad de Arquitectura, USAC
Tesis de grado.
Guatemala, 2007.
5. Maselli Loiza, Giovanna Beatrice.

DOCUMENTO DE APOYO A LA DOCENCIA, PARA EL CURSO DE MANEJO Y DISEÑO AMBIENTAL 1.

Facultad de Arquitectura, USAC

Tesis de grado.

Guatemala, 2004.

6. Orozco López, Juan Carlos.

PARQUE TURÍSTICO-RECREATIVO "LOS CHOCOYOS", SAN PABLO, SAN MARCOS

Facultad de Arquitectura, USAC

Tesis de grado.

Guatemala, 2007.

7. Valdez González, Jennifer Valeska.

PARQUE ECOTURÍSTICO Y RESERVA NATURAL, LA UNION, ZACAPA.

Facultad de Arquitectura, USAC

Tesis de grado.

Guatemala, 2006.

8. Ventura Santizo, Ana Elisa.

SENDEROS INTERPRETATIVOS, MIRADORES Y EQUIPAMIENTO ECOTURÍSTICO PARA LA SIERRA DE LAS MINAS.

Facultad de Arquitectura, USAC

Tesis de grado.

Guatemala, 2006.

SITIOS WEB:

- www.ecojoven.com.reciclado de plásticos.
- Fuente:www.miliarium.com. Ingeniería civil y medio ambiente. Nuevas Energías. y documento energía eólica .instituto argentino de la energía "general mosoni".
- www.wikipedia.com



A N E X O S

ANEXOS

GRÁFICAS Y CUADROS:

Cuadro 3
Municipio de Esquipulas Palo gordo, San Marcos
Datos Climatológicos

Temperatura máxima promedio en °c													
Año	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
2002	19.5	20.4	20.2	23.2	20.5	19.2	20.6	-----	18.7	20	20.3	20.4	20.3
Temperatura mínima promedio en °c													
Año	Ene	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	12.3	15.8	3.4	5.4	8.2	9	9.9	-----	9.5	8.7	7.6	6.4	8.4
Temperatura máxima absoluta en °c													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	25	25	24.5	23.2	24	26	23	-----	21.5	21	22.5	22	26
Temperatura mínima absoluta en °c													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	-4.5	1	1	3.2	3	6.5	4	-----	7	6.5	3.5		-4.5
Lluvia en milímetros													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	2.4	0	0	13.2	431.7	644.7	173	-----	426.6	152.3	16	1.8	1861.7
Lluvia en días													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	0	0	0	2	12	27	13	****	25	18	5	1	103
Humedad relativa media en %													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	79	80	86	88	91	87	90	#	88	89	--	86	86
Velocidad del viento en km/hr													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1999	3.2	2.8	5.3	3.4	3.5	3	4.3	3.9	3.4	3.9	3.9	-----	4
Dirección del viento en grados													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	270	90	270	90	90	270	Var	#	270	270	90	Vr	Var
Evaporación a la sombra en milímetros													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1994	2.6	--	--	3.2	2.4	1.9	2.7	2	2.4	--	--	--	2.5
Nubosidad en octas													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2000	4	2	3	4	4	--	3	--	6	3	5	5	4
Temperatura media en °c													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2002	13.3	14.1	15.7	16.7	14.4	14.6	15.4	-----	14.4	14	14.2	20.4	15.3

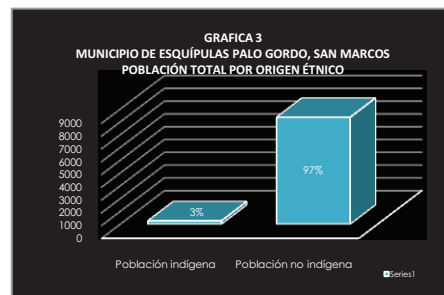
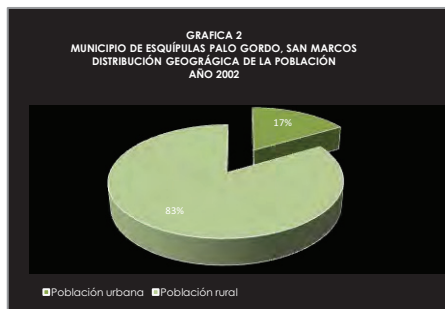
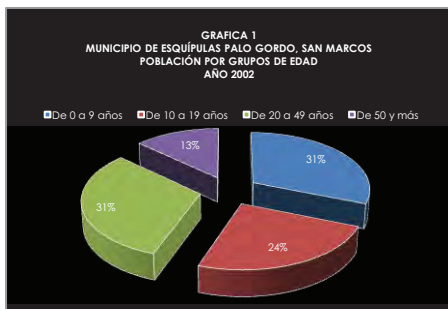
fuentes:
insivumeh

Cuadro 4
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Características Generales de la Población
Año 2002

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
Población total	8,613	100
Hombres	4,314	50
Mujeres	4,299	50
Rangos de edad	8,613	100
De 0 a 9 años	2,673	31
De 10 a 19 años	2,101	24
De 20 a 49 años	2,709	31
De 50 y más	1,130	13
Distribución geográfica	8,613	100
Población urbana	1,424	17
Población rural	7,189	83
Composición étnica	8,613	100
Población indígena	258	3
Población no indígena	8,355	97

* Población de 0 a 6 años = 1268

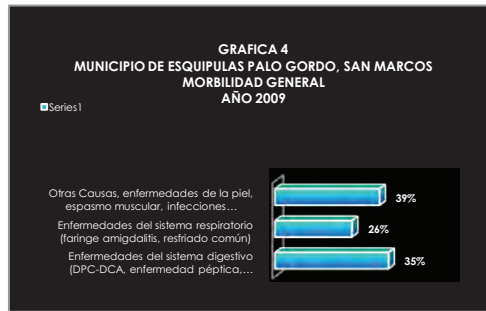
Fuente: elaboración propia con base en Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, 2002.



Cuadro 5
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Morbilidad General
Año 2009

#	Causas	Masculino	Femenino	Total	%
1	Enfermedades del sistema digestivo (DPC-DCA, enfermedad péptica, parasitismo, diarrea).	758	1910	2668	39
2	Enfermedades del sistema respiratorio (faringe amigdalitis, resfriado común).	736	1074	1810	26
3	Otras Causas, enfermedades de la piel, espasmo muscular, infecciones urinarias, artritis.	795	1663	2458	35
TOTAL		2289	4647	6936	100

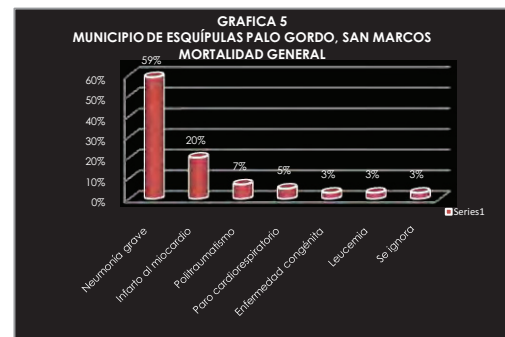
Fuente: Puesto de Salud, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, 2009



Cuadro 6
Municipio de Esquipulas palo Gordo, San Marcos
Mortalidad General
may-09

No.	Causas	No. De Casos	%
1	Neumonía grave	24	59%
2	Infarto al miocardio	8	20%
3	Politraumatismo	3	7%
4	Paro cardiorespiratorio	2	5%
5	Enfermedad congénita	1	3%
6	Leucemia	1	3%
7	Se ignora	1	3%
TOTAL		40	100%

Fuente: Puesto de Salud, Esquipulas Palo Gordo, San Marcos, 2009

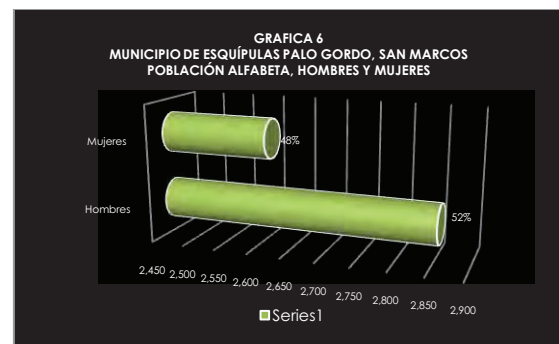


Cuadro 7
Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Población alfabeta
Año 2002

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
Alfabetismo (7 y más años de edad)*	6,735	100
Población alfabeta	5,467	81
Hombres	2,856	
Mujeres	2,611	
Población analfabeta	1,268	19
Hombres	659	
Mujeres	609	

* Población de 0 a 6 años = 1268

Fuente: elaboración propia con base en Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, 2002.



Cuadro 8

**Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Población económicamente activa e inactiva**

Año 2002

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
Población*	6,735	100
PEA	1,523	23
PEI	5,212	77

* Población de 7 años y más de edad.

Fuente: elaboración propia con base en Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, 2002.



Cuadro 9

**Aldea Pojopón, Municipio de Esquipulas Palo Gordo, San Marcos
Características Generales de la Población**

Año 2002

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
Población total	268	100
Hombres	131	49
Mujeres	137	51
Rangos de edad	268	100
De 0 a 9 años	81	30
De 10 a 19 años	80	30
De 20 a 49 años	70	26
De 50 y más	37	14
Distribución geográfica	268	100
Población urbana	-	
Población rural	268	100

Fuente: elaboración propia con base en Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística. Guatemala 2002..





Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo,
San Marcos, Guatemala, C.A.

TELS: 54616663 Y 43873450, FAX: 77603913

Of.-021-09

Esquipulas Palo Gordo, Abril de 2009.

Srita. Brenda Siomara Alvarado Díaz.
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente.

Apreciable señorita:

Sea la presente portadora de un fraternal y atento saludo, esperando que el desarrollo de sus actividades cotidianas se encuentre colmado de bendiciones y muchos éxitos.

Deseo manifestarle, que a raíz de las necesidades identificadas dentro del municipio de Esquipulas Palo Gordo, Departamento de San Marcos se han priorizado algunos proyectos. Dentro de estos se ha considerado la construcción de un parque eco-turístico dentro del Municipio, contándose con el área y los recursos necesarios para la realización del proyecto.

Motivo por el cual recurrimos ante su honorable persona para **SOLICITARLE:** Su apoyo consistente en la elaboración de la planificación y diseño final del proyecto denominado: "PARQUE ECO TURÍSTICO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS", el cual será fundamental para la ejecución de dicha obra, el cual vendrá a contribuir al desarrollo de este Municipio.

Esperando su valiosa colaboración, con esta Municipalidad y para beneficio de todo el Municipio de Esquipulas Palo Gordo, se suscribe de usted.

Deferentemente,



Francisco Rogelio Sandoval
ALCALDE MUNICIPAL

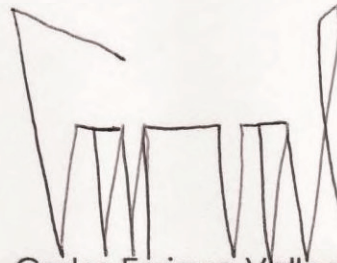
Municipalidad de Esquipulas Palo Gordo.



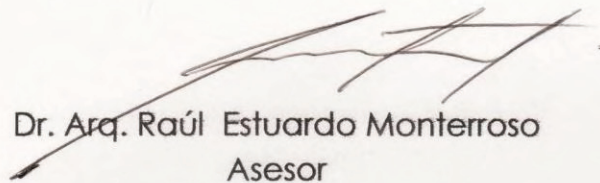
C/c Arc. inf/env. -aest-2009

Oficina Municipal de Planificación

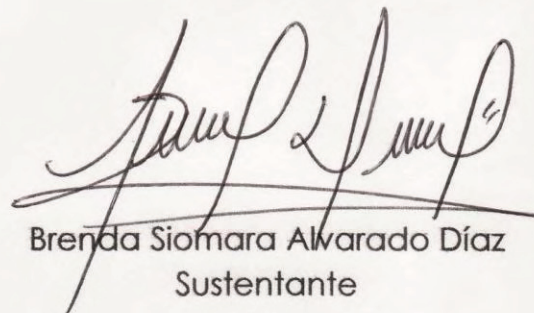
IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano



Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso
Asesor



Brenda Siomara Alvarado Díaz
Sustentante