

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura*



*Servicios de Apoyo al Turismo,
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

Propuesta presentada a la Facultad de Arquitectura por:

Julío Roberto Rodríguez Mazaríegos

Previamente a optar el título:

Arquitecto

En el grado académico de:

Licenciatura

Guatemala, 2010

*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura*



*Servicios de Apoyo al Turismo,
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

Propuesta presentada a la Facultad de Arquitectura por:

Julío Roberto Rodríguez Mazaríegos



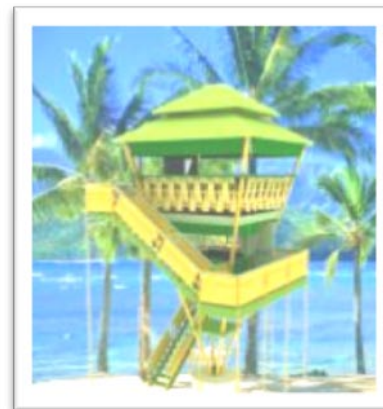
Previamente a optar el título:

Arquitecto

En el grado académico de:

Licenciatura

Guatemala, 2010



*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura*

*Servicios de Apoyo al Turismo,
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

Propuesta presentada a la Facultad de Arquitectura por:

Julío Roberto Rodríguez Mazaríegos

Guatemala, 2010



*Servicios de Apoyo al Turismo.
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

*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 Martíni Herrera
VOCAL IV Maestra Sharon Yadira Alonzo Lozano
VOCAL V Br. Juan Diego Alvarado Castro
SECRETARIO Arq. Alejandro Muñoz Calderón*

Tribunal Examinador:

*DECANO Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR Arq. Rafael Antonio Morán Masaya
EXAMINADOR Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda
EXAMINADOR Arq. Favio Hernández Soto*

Sustentante:

Julio Roberto Rodríguez Mazariegos

Asesor del Proyecto de Graduación:

Arquitecto Rafael Antonio Morán Masaya





Servicios de Apoyo al Turismo.
Playa Pública de Ocos, San Marcos.

Dedicatoria:

Acto que dedico:

Al Creador de la vida, por darme visión, recursos y personas para poder caminar y cumplir mis metas.

A mi Madre:

Por todo lo que soy y espero ser, se lo DEBO a la angelical solícitud de Mi Madre.

Evelia Rodríguez Mazariegos

A mi hermana:

María José Rodríguez

A mi familia, en especial a:

Mi tía Audelina Rodríguez

Mi tío Satur Rodríguez

Mi tía Lucila Rodríguez

Mis primas Amalia y Carol

A mis seres queridos y mis amistades, en especial a:

A mis compañeros que me acompañaron en la carrera:
Rony, Francisco, Ronald, Rinaldo, José Domingo, Ronald C. y Sergio.

Y mis Compañeras: Gladys, Claudia, Denisse, Wendy, Veronica, Normita, Débora, Esmeralda y Wendy X.
Mis compañeros de E.P.S.: Michelle, Diana y Javier.

AGRADECIMIENTO:

A mi asesor, con especial aprecio:

Arq. Rafael Morán

A mis consultores:

Arq. Roberto Vásquez

Arq. Favio Hernández

A la Facultad de Arquitectura (FARUSAC)

A la Universidad de San Carlos de Guatemala





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

SERVICIOS DE APOYO AL TURISMO
PLAYA PÚBLICA DE OCOS, SAN MARCOS.





ÍNDICE:

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL:

<u>1. Introducción</u>	2
<u>2. Información general del proyecto</u>	3
<u>3. Nombre del Proyecto</u>	3
<u>4. Ubicación y Localización del Proyecto</u>	3
<u>5. Distancias</u>	3
<u>6. Beneficiarios</u>	3
<u>7. Sector del enfoque</u>	3
7.1. Ubicación Geográfica del Municipio	4
7.2. Delimitación General del departamento	4
<u>8. Diagnóstico</u>	6
8.1. Antecedentes	6
8.2. Antecedentes históricos	6
8.3. Identificación de la problemática a resolver	6
8.4. Fotografías de problemática existente	8
<u>9. Características del área de influencia</u>	9
9.1. Descripción geográfica	9
9.2. Aspectos Socioeconómicos	9
<u>10. Justificación</u>	18
10.1. Situación Sin Proyecto	19
10.2. Situación con Proyecto	19

<u>11. Esquema FODA</u>	19
<u>12. Objetivos del Proyecto</u>	22
12.1. Objetivo General	22
12.2. Objetivo Especifico	22
12.3. Metas y Resultados Esperados	22
12.4. Aspectos de Mercadeo	22

CAPÍTULO II

SIEMBRA Y RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DEL BAMBÚ:

<u>13. Recomendaciones para el cultivo del bambú</u>	30
<u>14. Los ambientes para el cultivo de bambú</u>	31
<u>15. Método de cultivo del bambú de las especies más importantes</u>	32
<u>16. La cosecha del bambú y su almacenaje del tipo guadua</u>	34
<u>17. Recomendaciones del cultivo de la especie guadua angustifolia a utilizar en el proyecto</u>	35
<u>18. Aspectos agronómicos</u>	37
<u>19. El bambú como material de tecnología apropiada</u>	41
19.1. El bambú	42
19.2. Propiedades físico mecánicas del bambú:	43
<u>20. El bambú como material de construcción</u>	43
20.1. Características	43
20.2. Ejemplo de elementos constructivos elaborados con bambú:	44
20.3. construcción de bambú	46
20.4. Tratamiento con preservativos	47





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

20.5. Cimientos	48	31.2. Programa de Necesidades	62
<u>21. Construcciones con paneles</u>	48	31.3. Juego de planos a realizar	62
21.1. Paredes exteriores	48	<u>32. Aspectos Constructivos</u>	62
21.2. Tabiques interiores	48	32.1. Materiales a Utilizar	62
21.3. Cubierta	49	<u>33. Aspectos de Diseño</u>	63
21.4. Pisos puertas y ventanas	49	33.1. Metodología de Diseño	65
<u>22. Principios de diseño y construcción, recomendados para concreto reforzado con bambú</u>	50	33.2. Premisas de Diseño	65
22.1. Concreto reforzado con bambú	50	33.3. Aspectos Técnicos	67
22.2. Recomendaciones para el uso del bambú en la construcción	50	<u>34. Análisis del Sitio</u>	68
<u>CAPÍTULO III</u>		<u>35. Programa de Necesidades</u>	69
<u>ASPECTOS AMBIENTALES DEL SITIO:</u>	51	<u>36. Matriz de Relaciones</u>	70
<u>23. Recursos Naturales Aprovechables</u>	52	<u>37. Diagrama de Relaciones</u>	71
<u>24. Control ambiental</u>	53	<u>38. Descripción de arquitectura</u>	76
<u>25. Plan de Mitigación</u>	53	<u>39. Fotografías</u>	76
<u>26. Calculo de capacidad de carga física</u>	54	<u>CAPÍTULO V</u>	
<u>27. Contexto general del Área de Estudio</u>	55	<u>PLANOS CONSTRUCTIVOS:</u>	77
<u>28. Contexto específico del área de estudio</u>	55	<u>40. Presupuesto</u>	118
<u>CAPÍTULO IV</u>		<u>41. Cronograma de Ejecución</u>	141
<u>FORMULACIÓN DEL PROYECTO:</u>	58	<u>42. Recomendaciones</u>	142
<u>29. Descripción del Proyecto</u>	59	<u>43. Conclusiones</u>	143
<u>30. Resultados específicos esperados</u>	60	<u>44. Bibliografía</u>	144
<u>31. Aspectos Constructivos y de Diseño</u>	61	<u>ANEXOS:</u>	146
31.1. Complejidad del Proyecto	61	<u>45. Referente Teórico</u>	147





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

1. INTRODUCCIÓN:

El presente documento se constituye en una propuesta de graduación por EPS. Surge a raíz del trabajo de apoyo que el sustentante realiza en la sede de Ocós, San Marcos a través del convenio EPS, Facultad de Arquitectura con el programa Hábitat de PNUD-PRO HÁBITAT del mes de febrero del 2008 al mes de agosto del 2008.

Como parte del apoyo que brinda el sustentante en su EPS, se viaja a diferentes partes del territorio del Sur-Occidente del país, debido a la naturaleza del convenio; el cual permite conocer otros lugares donde el programa PNUD-PRO HÁBITAT ¹tiene presencia en apoyo a comunidades.

Con el objetivo de llevar al consejo un reporte de la situación actual que se vive en la playa pública de Ocós, San Marcos, la cual aportó datos relevantes de las condiciones de infraestructura precaria que se cuenta en la playa pública, como se muestra en las fotografías, la falta de servicios adecuados, derivados del uso irracional y desordenado de su espacio, tales como la diversidad de construcción informales

¹ Programa Naciones Unidas para el Desarrollo.

como champas, las cuales hacen perder la atracción y el interés turístico.

Parte de este estudio es el de presentar una propuesta del proyecto de equipamiento turístico y de servicios para la playa pública de Ocós, San Marcos, y brindar una solución a la problemática antes mencionada.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

3. NOMBRE DEL PROYECTO:

**Equipamiento Turístico y de Servicios
Playa Pública de Ocós, San Marcos.**

4. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

Sistema Turístico: Sur-Occidente²
Región: VI
Departamento: San Marcos
Municipio: Ocós

5. DISTANCIA: (en Kilómetros)

Desde la Ciudad de Guatemala: 262 Km.
Desde la Cabecera Departamental: 104 km.

6. BENEFICIARIOS:

DIRECTOS: 18,020 hab.
INDIRECTOS: 794,951 hab.³

7. SECTOR DEL ENFOQUE:

Turismo

² Feria de proyectos Turísticos, INGUAT.

³ Instituto Nacional de Estadística. INE.

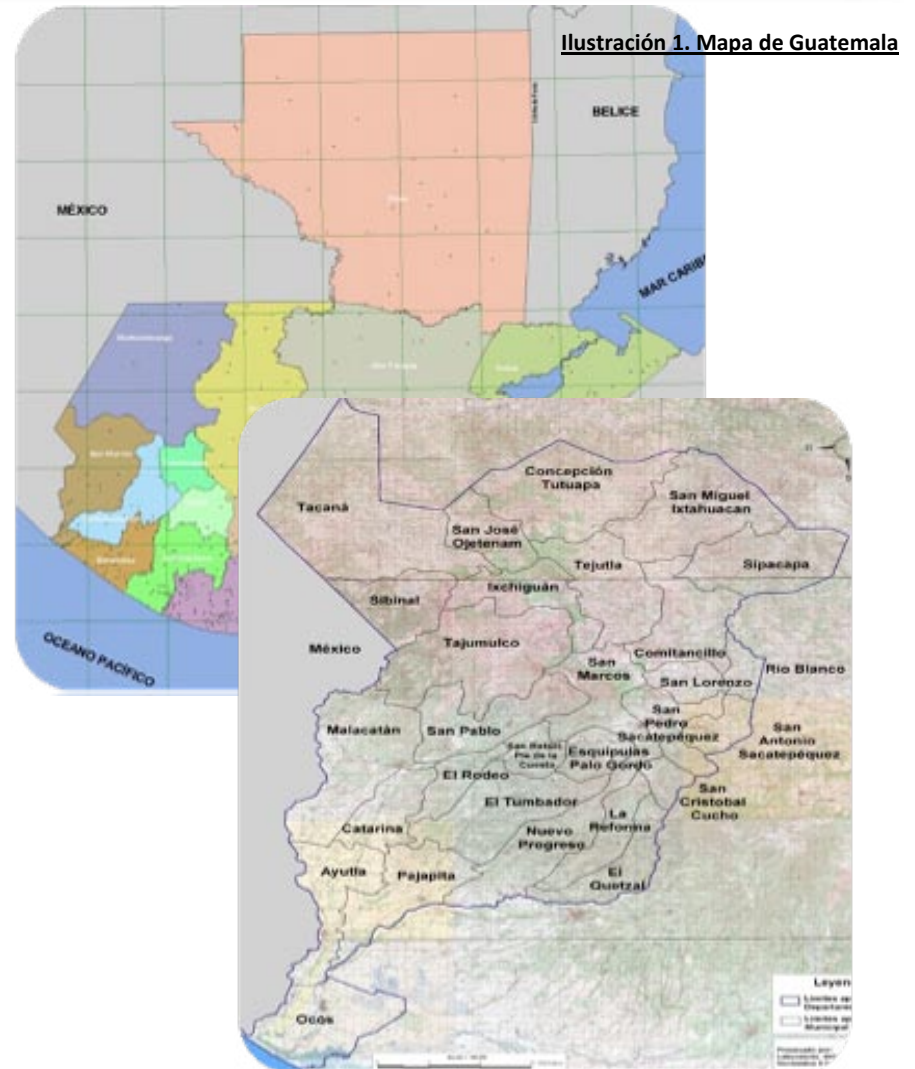


Ilustración 2. Mapa del Departamento de San Marcos





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

7.1. Ubicación Geográfica de Ocós:



Ilustración 4. Mapa del Municipio de Ocós, San Marcos.



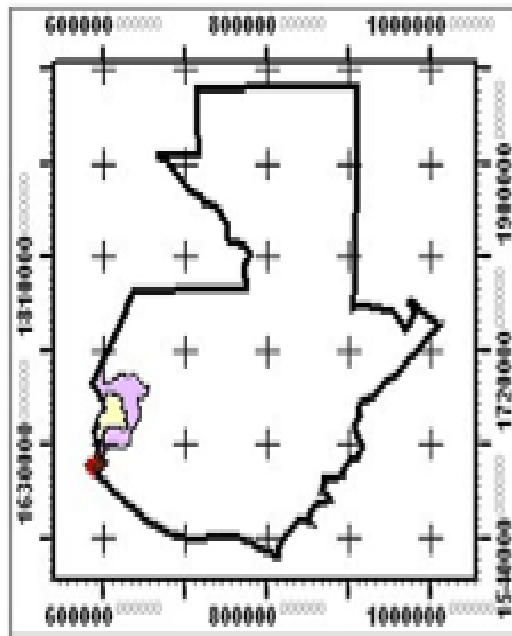
Ilustración 3. Mapa de Límites del Municipio de Ocós.





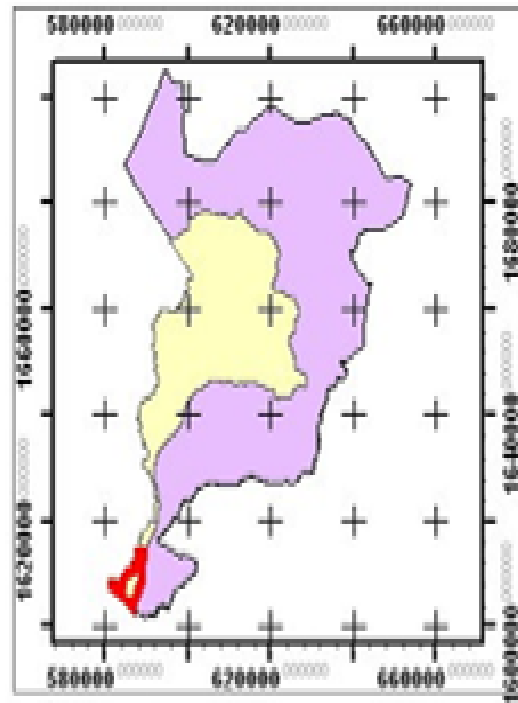
Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

7.2. Delimitación General del Departamento:



Ubicación a Nivel Nacional

Ilustración 5. Mapa del Territorio Nacional.



Ubicación a Nivel Departamental

Ilustración 6. Mapa Departamental



Ilustración 7. Mapa de Traza Urbana de Ocós.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocos, San Marcos.

8. DIAGNÓSTICO:

8.1. ANTECEDENTES:

8.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

El Huracán Stan fue la decimoctava tormenta tropical y el décimo huracán de la temporada de huracanes del Océano Atlántico en el año 2005⁴. Fue una tormenta relativamente fuerte que, mientras se estableció como huracán de Categoría 1 durante un corto período de tiempo, causó inundaciones y desprendimientos en los países centroamericanos de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua además del Sur de México durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 2005.

Los territorios más afectados fueron Guatemala y El Salvador, países en los que se produjeron el mayor número de fallecidos, y donde decenas de comunidades y pueblos quedaron completamente aislados.

⁴ Resumen del impacto del Huracán Stan, INSIVUMEH, octubre 2005.

En Guatemala el 75% del territorio se vio afectado ⁵y una de las principales ciudades afectadas fue Santiago Atitlán; un importante destino turístico donde un grave corrimiento de tierra produjo decenas de víctimas. También una aldea La Yalu situada en la falda del volcán Tacaná departamento de San Marcos, fue arrasada por un alud de lodo y rocas. Una de las zonas afectadas fue la del sector la aldea La Independencia municipio de Ayutla del municipio de Ocos del departamento de San Marcos.

8.3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER:

Para la identificación del problema, se llevo a cabo un análisis juntamente con la Alcaldesa Municipal y Síndicos representantes de la población respecto a la importancia de los servicios turísticos, y por medio de un árbol de causa y efecto y alternativas de solución, se detecto que el problema principal es la falta no sólo de los servicios turísticos sino también del espacio existente para la realización del mismo.

Esa falta de servicios ocasiona que la visita de turista no exceda más de 30 minutos, tiempo insuficiente para dar a conocer el sitio. Años atrás se ha percibido la latente necesidad de iniciar un proyecto en la comunidad de Ocos San

⁵ Estadísticas por el INSIVUMEH, Octubre 2005.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

Marcos, que aporte el elemento arquitectónico indispensable para albergar distintas actividades y servicios que el pueblo necesita para ser conocido como un atractivo turístico.

Por otro lado en aspectos específicos del proyecto, se presenta el programa de necesidades, que es el resultado de la problemática identificada en la falta de servicios básicos y de elementos arquitectónicos.

Los problemas básicos que actualmente se identifican son los siguientes:

- La pesca a orillas de la playa esto nos deja el problema del desperdicio de la pesca.
- La basura es acumulada a orillas de la playa por falta de recipientes y control por parte de la Municipalidad.
- No hay un control de la limpieza de la playa para desalojar los troncos de los árboles que arrastra el mar.
- El turista no es motivado a visitar la localidad por la falta de servicios básicos y de
- infraestructura, lo que ocasiona que su visita sea de pocos minutos.

- Los drenajes pluviales se encuentran a nivel de la playa, lo que provoca un efecto visual negativo para el paisaje.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.

8.4. FOTOGRAFÍAS DE LA PROBLEMÁTICA EXISTENTE:

- Área de desboca dura del río el naranjo con playa de Ocos.



- Camino a foro de la playa de Ocos.



Ilustración 8. Foto de la Problemática de Ocos, San Marcos.

- Vista del mar de la playa de Ocos, San Marcos.



- Playa pública de Ocos, San Marcos.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

9. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA:

9.1. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA:

El problema descrito anteriormente afecta a la comunidad del Municipio de Ocós, San Marcos. Que se encuentra ubicada a 262 km. de la Ciudad Capital y a 104 Km. de la Cabecera Departamental de San Marcos⁶.

9.2. ASPECTO SOCIOECONÓMICO:

- **Regionalización Territorial a Nivel Nacional:**

La República de Guatemala se encuentra en América Central, al Norte y Oeste con México y Belice, al Sur con el océano Pacífico, al este con El Salvador y Honduras, cuenta con una superficie territorial de 108,889 Km. 2.Su Administración se conforma en 22 Departamentos y 331 municipios agrupados en 8 regiones según Decreto No. 70-86 en el artículo No. 2 de la Ley Preliminar de la Regionalización.

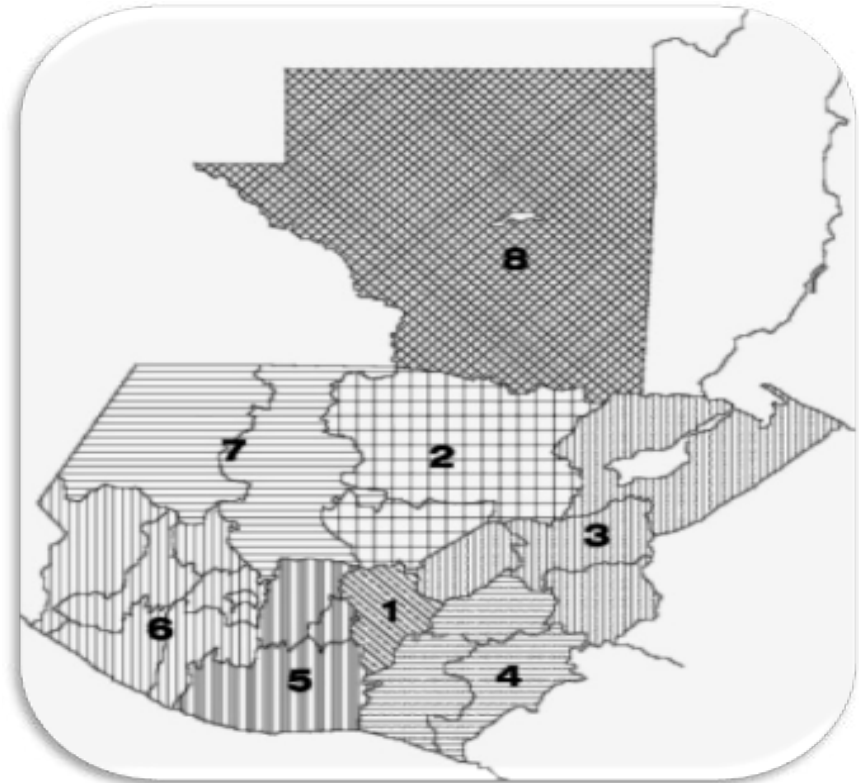


Ilustración 9. Mapa de Guatemala por Región.

⁶ Diccionario IGN, Versión Digital.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

• **Regionalización Territorial a Nivel Departamental:**

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 Guatemala⁷.

Ilustración 10. Mapa de Guatemala por Departamentos



NO	REGIÓN	DEPARTAMENTOS	EXT KM2	DIST. KM L.	TIEMPO HRS.
I	Metropolitana	Guatemala	2125	000	00
II	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz	11810	212	3.5
III	Nor Oriente	Izabal Zacapa El Progreso Chiquimula	16025	148	2.5
IV	Sur Oriente	Jalapa Jutiapa Santa Rosa	8237	116	2
V	Central	Esouintla Sacatepéquez Chimaltenango	6828	28	4.5
VI	Sur Occidental	Sololá Suchitepéquez Retalhuleu Quetzaltenango San Marcos Totonicapán	12230	206	3.5
VII	Nor Occidental	Huehuetenango Quiche	15778	163	3
VIII	Peten	Peten	35854	488	10

Tabla 1. Regionalización de SEGEPLAN.

⁷ Diccionario IGN. Versión Digital.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

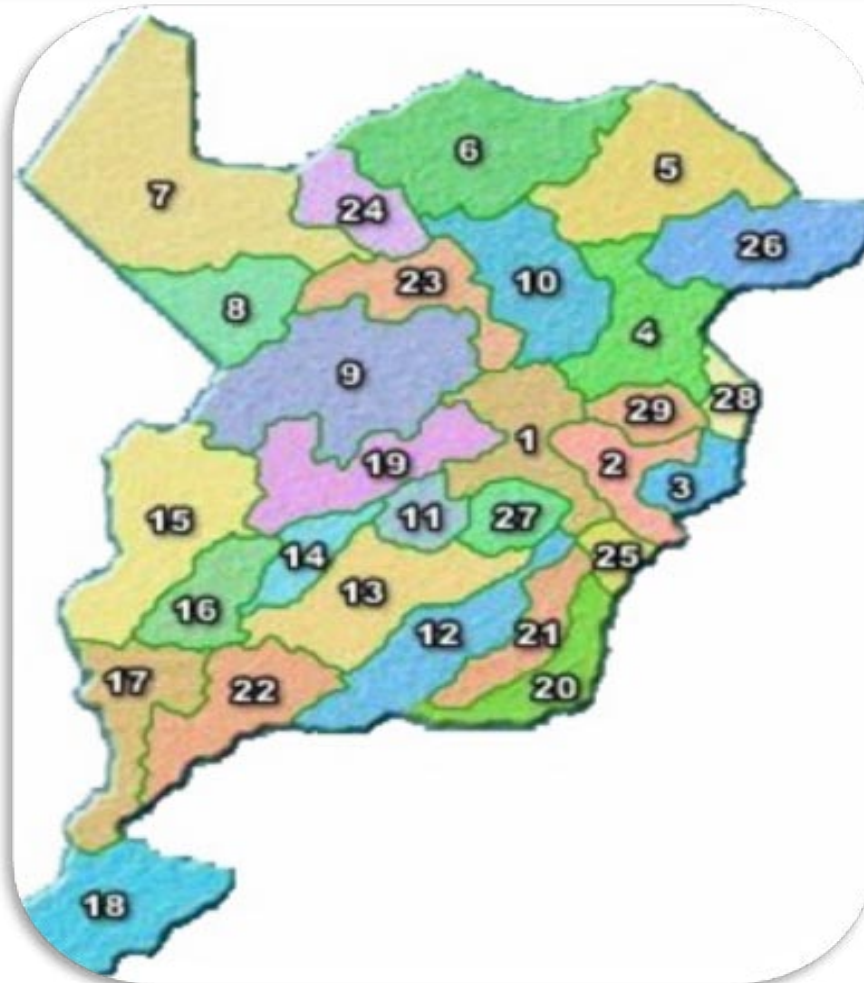


Ilustración 11. Mapa de San Marcos por Municipios.

	San Marcos
Fecha de Fundación	1,866
Región	Región VI ó Suroccidental
Extensión Territorial	3,791 km ²
Población	794.951 hab.
Coordenadas	Latitud: 14° 57' 40"N Longitud: 91° 47' 44"O
Altitud	2 398 msnm
Clima	Frío
Idioma(s)	Mam, sipakapense y español ⁸

• **División Administrativa:**

⁸ Estimaciones de SEGEPLAN. XI CENSO NACIONAL y VI de habitación. Guatemala, 2003. INE.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

El departamento de San Marcos se encuentra dividido en 29 municipios⁹ que son:

1. San Marcos
2. Ayutla
3. Catarina
4. Comitancillo
5. Concepción Tutuapa
6. El Quetzal
7. El Rodeo
8. Esquipulas Palo Gordo
9. Ixchiguán
10. La Reforma
11. Malacatán
12. Nuevo Progreso
13. Pajapita
14. Río Blanco
15. San Antonio Sacatepéquez
16. San Cristóbal Cucho
17. San José Ojetenam
18. Ocós
19. San Lorenzo
20. San Miguel Ixtahuacán
21. Municipio de San Pablo (San Marcos)
22. San Pedro Sacatepéquez
23. San Rafael Pie de La Cuesta
24. Sibinal
25. Sipacapa
26. Tacaná
27. Tajumulco
28. Tejutla

- **Datos 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.

⁹ Diccionario IGN, Versión Digital.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

- **Geografía:**

- **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 El Suchiate, Cabuz, Naranja, Nahuatán, Tilapa, Meléndrez, Coatán, Cuilco, etc.¹⁰

- **Orografía:**

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.

Las tierras situadas al sur de la cordillera son casi planas y el clima templado.

¹⁰ www.google.com.

- **Zonas de Vida Vegetal:**

La topografía posee diversidad de climas y por ende sus zonas de vida son diversas, se identifican 7 zonas de vida¹¹.

- Bs-S Bosque Seco Subtropical
- Bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
- Bh-S© Bosque Húmedo Subtropical Cálido
- Bmh-S© Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- Bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
- Bmh-M Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical.

- **Vías de Comunicación:**

En este departamento se localizan las siguientes Carreteras: Ruta Nacional 1, Ruta Nacional 6-W, Ruta Nacional 12-S y la Interamericana CA-2¹².

¹¹ www.wikipedia.com.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

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

Este departamento tiene además vías de comunicación marítimas a través del Puerto de Ocós.

- **Uso Actual de la Tierra:**

Este departamento por tener un clima variado, y dentro de su extensión territorial limita con las playas del Pacífico, posee un uso de la tierra capacitado para la siembra de todo tipo de cultivos¹³.

- **Capacidad Productiva de la Tierra:**

El departamento cuenta con tierras aptas para todo cultivo con poca o ninguna dificultad para la siembra, y mejor si se le aplica sistemas de riego, pues este terreno está capacitado para trabajo intensivo. De manejo.

¹² Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, INE:

¹³ www.google.com.

- **Costumbres y Tradiciones:**

La feria titular del departamento, que se celebra del 22 al 28 de abril siendo el día principal el 25.

En este departamento se celebran varias danzas folclóricas en honor a los santos patronos de cada lugar, y entre estos bailes tenemos: La Paach, Venados, Toritos, La Conquista, Los Partideños, Los Tinacos, El Convite, Granada, Los Siete Pares de Francia, Los Doce Pares de Francia, De Mexicanos, etc.

- **Idioma:**

En este departamento se habla el idioma español, mam y el sipakapense¹⁴.

- **Economía:**

San Marcos, la producción agrícola es muy variada de acuerdo con las alturas que tiene el departamento, razón por la cual se encuentran productos del altiplano como de la costa. Entre sus productos agrícolas se mencionan; maíz, frijol, trigo, cebada, arroz, banano, plátano, caña de azúcar, cacao, etc.

¹⁴ www.wikipedia.com.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocos, San Marcos.

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 hacen tejidos de lana como ponchos o cobijas y bufandas.

- **Centro Turísticos y Arqueológicos:**

Las playas que este departamento posee a orillas del Océano Pacífico son visitadas grandemente por turistas nacionales y extranjeros, es también notorio los distintos balnearios que se encuentran en sus municipios como los baños de Agua Tibia en San Pedro Sacatepéquez, las grutas de la Castalia en San Marcos.

En su aspecto arqueológico cuenta con gran cantidad de sitios de interés, tanto de la época precolombina como de los primeros poblados coloniales, quedando algunas ruinas de iglesias que posteriormente fueron trasladadas¹⁵.

¹⁵Diccionario IGN, Versión Digital.

Su patrimonio arquitectónico está integrado por templos coloniales y objetos de valor de Justo Rufino Barrios.

- **Regionalización Territorial a Nivel Municipal:**

Municipio del departamento de San Marcos. Municipalidad de 4ta. Categoría área aproximada es de 205 kilómetros cuadrados. Nombre geográfico oficial: Ocos. Colinda al Norte con Ayutla (San Marcos) y Coatepeque (Quetzaltenango); al este con Retalhuleu (Retalhuleu); al Sur con el océano Pacífico; al Oeste con México.

Al lado Oeste de la desembocadura del río Naranjo en el océano Pacífico, Ocos está a 30 kilómetros por la ruta nacional 9 al Sur del pueblo ciudad de Tecún Umán, cabecera municipal de Ayutla.

- **Ubicación Geográfica:**





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.



Ilustración 12. Mapa de Ubicación del Depto. de San Marcos.



Ilustración 13. Mapa del Municipio de Ocos.

El municipio de Ocos,
cuenta con dos faros, ubicados en el caserío de la cabecera





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

municipal Las Mareas del Suchiate (poblado al que indebidamente se le ha querido dar categoría de aldea con el nombre de Las Mareas), conforme a los datos publicados, uno de los faros tiene una altura de 17 mts. y el otro de 27 mts., siendo la distancia entre ambos de 366 mts. Permiten la navegación marítima y tienen sus cimientos a 7 mts. de profundidad. Las lámparas de los faros se dijo tener una visibilidad de 10 millas náuticas, con luz intermitente que tiene destello de un segundo y tres segundos de intervalo.

El Censo de 2004 dio 7880: urbano de 596(masculino 288, femenino 308); grupo étnico no indígena 594 (masculino 288, femenino 306); indígena (femenino) 2. Rural 7284 (masculino 4031, femenino 3253); grupo étnico no indígena 6280 (masculino 3446, femenino 2834); indígena 1004 (masculino 585, femenino 419). Población de 7 años y mas, 5817: Urbano 448 (alfabetos 276, analfabetos 172); rural 5369 (alfabetos 2064, analfabetos 3305). Viviendas 1433 (particulares 1424, colectivas 9): Urbano 117, rural 1316 (particulares 1307, colectivas 9). Asistencia escolar 653: urbano 82, rural 571, se estimo una densidad de 38 habitantes por km2.

El municipio cuenta con 1 pueblo, 2 aldeas y 20 caseríos. La cabecera, Ocós, con categoría de pueblo, tiene los caseríos¹⁶:

El crucero / El retorno / La cuchilla / Las mareas del Suchiate / Los laureles.

- **Las aldeas son:**

La blanca, con los caseríos:

Bocana / Carrizal / Chiquirines / Chiquirines viejo / Los almendrales / Los cerritos / Poza honda / Pueblo nuevo / Río bravo / Salinas / Tilaza.

- **Limones, con los caseríos:** El platanar / Las cruces / Limoncitos / Santa clarita.
- **Sitio arqueológico:** Las victorias.
- **Parajes:** Cimarrón / Ciudad de Los Locos / El naranjo / Las victorias / Villa Ángela.
- **Salinas:** Las victorias / Tilaza.
- **Barras:** De naranjo / De Tilapa.

¹⁶ Diccionario IGN, Versión Digital.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocos, San Marcos.

- **Accidentes hidrográficos:**
- **Ríos:** Naranja / Ocosito o Tilapa / Pacaya / Suchiate.
- **Zanjones:** De Ocos / De la culebra / Pacaya.
- **Pampas:** Cimarroncillo / El palmar / Jicaral / La Félix / Marimbera / De Chávez / El temblor / La morena / Tizatal.
- **Estero:** El estero.

- **Distancias a la capital:**

Se han dado en llamar playas de Ocos, a las que están entre la cabecera y el océano Pacífico a 306 kilómetros de la capital, por la CA-2 se llega a la cabecera municipal de Ciudad Tecún Umán, Ayutla, San Marcos.

Subsistema Sur-Occidente:

La región entre Ocos y Ayutla es plana y calurosa. Los relatos historias del periodo hispano dan cuenta que esta área estuvo con anterioridad cubierta por selvas vírgenes.

La tierra es ubérrima, rinde hasta tres cosechas anuales de maíz y lo más asombroso, es que hasta época relativamente reciente no requiere rotación en los cultivos de la milpa. A pocos kilómetros de la costa litoral la vegetación se

torna más escasa, hasta llegar al sistema de lagunetas y estuarios que se extienden a lo largo de la costa¹⁷.

10. **JUSTIFICACIÓN:**

El desarrollo del estudio y planificación de la infraestructura social y productiva para el equipamiento turístico para la playa pública de Ocos, San Marcos¹⁸, aportará un gran apoyo a la comunidad, ya que este estudio permitirá ofrecer el diseño y planificación de las áreas mínimas de infraestructura turística y de servicios.

La creación de estas áreas contribuirá a disminuir la carga a la que se ven sometidos los espacios públicos y de servicio del municipio de los cuales tendría que abastecerse esta población. Le provee de un acceso inmediato a fuentes de trabajo, salud, y recreación.

Según los efectos o consecuencias detectadas en el árbol de causa-efecto que se realizó, los resultados a mediano

¹⁷ Diccionario IGN, Versión Digital y www.wikipedia.com.

¹⁸ Árbol de Causas y Alternativas de Solución.





y largo plazo serian de consecuencia fatales para la biodiversidad que presenta La Playa Pública de Ocós.

Si se ve del punto urbanístico sin proyecto planificado se estaría dando la pauta a un crecimiento de elementos arquitectónicos de una manera desordenada y sin un estudio del impacto causado por los mismos.

10.1. SITUACIÓN SIN PROYECTO:

Se que daría la situación actual, con la problemática de la playa en malas condiciones. Sin la demanda turística, ni la explotación de nuestros recursos naturales.

10.2. SITUACIÓN CON PROYECTO:

Se pretende con la planificación de este estudio resolver los problemas identificados en inciso anteriores, se proporcionara a la población un estudio completo, así también como aspectos de gran importancia se logrará la internacionalización de una cultura que aun tiene mucho por descubrir y que brindara servicios de calidad que involucraran a la misma comunidad en todo el proceso¹⁹.

¹⁹ Integrando al INTECAP.

11. ESQUEMA FODA:

• LAS POTENCIALIDADES DETECTADAS:

Cuenta con el potencial de Turismo Aventura, Ecoturismo y Turismo Cultural.

Es importante mencionar que el desarrollo de las potencialidades del municipio está sujeto a la infraestructura con la que cuenta el mismo²⁰.

• FORTALEZAS:

- A. El municipio cuenta con riqueza natural, la cual puede ser de gran valor para el visitante.
- B. El municipio cuenta con potencial de recursos naturales y culturales que permiten ofertar servicios de recreación y esparcimiento del interés de los turistas.
- C. La limpieza de la cabecera municipal y sus comunidades le permiten ofrecer una imagen agradable al turismo.

²⁰ Según Árbol de Causas y Alternativas de Solución.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

- D. Las vías de comunicación desde Tecún Umán hasta Ocos, se encuentran en buenas condiciones.
- E. Las actividades económicas sobresalientes en el municipio son la agricultura y la pesca, el aspectos que representan un motivo de desplazamiento significativo para el municipio.
- F. La cercanía que existe entre la playa de Tilapa y el puerto de Ocos permitiría captar un importante nicho de mercado.
- G. El municipio cuenta con ríos, arroyos en donde puede ser posible planear áreas recreativas.
- H. Existe predio en un 100% para la realización del proyecto.
- I. Con seguridad la mano de obra será proporcionada por la población al tomar conciencia de la magnitud del proyecto.
- J. El 80% de los materiales de construcción a utilizar son proporcionados en el sitio o por lo menos en la región.
- K. Se cuenta con camino de acceso en buen estado para ingresar a la comunidad.
- L. Se cuenta con energía eléctrica en la comunidad.

● **OPORTUNIDADES:**

- A. Por su localización y potencial de recursos, se puede generar un mayor desarrollo con el debido aprovechamiento y planificación de los espacios.
- B. Involucrar a las comunidades, ejidos y propietarios de terrenos para el desarrollo de proyectos turísticos.
- C. La tendencia a la alza en la práctica del turismo de aventura tanto nacional como internacional en el cual el municipio de Ocos, cuenta con una gran oportunidad y potencial para detonar el ecoturismo.
- D. La presente administración se encuentra muy interesada en desarrollar el ecoturismo y el turismo de aventura en su municipio, por lo que será importante conjuntar los esfuerzos entre la iniciativa privada.
- E. Apoyo financiero de instituciones internacionales dedicadas al tema de eco-turismo, por medio del INGUAT.
- F. Apoyo de la Municipalidad por medio de Carta de Petición del Proyecto, haciendo ver la necesidad del mismo.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

● **DEBILIDADES:**

- A. Existe poca ó nula señalización para visitar los sitios de interés.
- B. La cabecera municipal en estos momentos cuenta con una oferta de servicios turísticos insuficiente, tanto de hospedaje, como de alimentos para los fines de semana y temporadas vacacionales.
- C. El municipio cuenta con poco material promocional para darse a conocer.
- D. Existe una infraestructura limitada dentro de los lugares propuestos para el aprovechamiento de los recursos naturales como; lanchas, kayak's, lanchas para las actividades de pesca deportiva y recreativa, cabañas.
- E. Poca integración de las comunidades y propietarios ó inversionistas al concepto del turismo de aventura y ecoturismo, mismos que podrían fortalecer la actividad económica de la zona.
- F. La señalización interna para llegar a los sitios de interés como el faro, La Playa, así como la zona arqueológica son nulas.

- G. El camino para llegar a la zona arqueológica es inaccesible por lo que se debe de transitar con vehículos especiales ó de doble tracción.
- H. Los habitantes de la comunidad aun no han tomado conciencia de la importancia del proyecto.

● **AMENAZAS:**

- A. En el caso que el municipio de Ocos, se vaya posicionando como un destino para la práctica de actividades de turismo aventura y el ecoturismo será necesario contar con la debida vigilancia y control por parte del municipio ya que de lo contrario, se podría dar el problema de contaminación ambiental, arrojado de basura, daño al ecosistema y deterioro de los recursos naturales como flora y fauna.
- B. La contaminación podría afectar en corto plazo la imagen de los sitios de atracción como Playa Tilapa, La de Ocos.
- C. Respuesta negativa de las instituciones.





12. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

12.1. OBJETIVOS GENERALES:

Contribuir, con la presente propuesta de diseño, en el mejoramiento del uso y la preservación del área de la playa pública de Ocos, mediante el rescate de sus funcionamientos turísticos sustentables, en su entorno inmediato.

12.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Integrar en la propuesta arquitectónica, áreas como (cafetería, estación de salvavidas, áreas de recreación, áreas de descanso, equipamiento turístico para la playa, servicios sanitarios, área de duchas, reubicación del comercio tanto como formal como informal y áreas deportivas entre otros.

Elaborar un proyecto arquitectónico que complemente el diseño del equipamiento turístico y de servicios para el uso de la playa pública, que ofrezca al visitante las facilidades turísticas.

12.3. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS:

Que el proyecto de graduación por EPS sirva de apoyo a entidades como el INGUAT y la Municipalidad de Ocos, San Marcos. Proporcionando un estilo completo de la problemática a resolver y su posible solución a través del diseño arquitectónico.

12.4. ASPECTOS DE MERCADO:

MERCADO TURÍSTICO AL QUE SE ENFOQUE EL PROYECTO

- **DEMANDA:**

Demanda actual de visitantes.

- **ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN:**

Los principales demandantes de este proyecto serán los visitantes nacionales y extranjeros que visiten la región del sur-occidente rica en cultura y en naturaleza²¹.

²¹ Fernández Fuster, Luis. Teoría y Técnicas del Turismo. Editorial Nacional. Madrid, España 1971.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

Según estadísticas presentadas por el Instituto Guatemalteco de Turismo. –INGUAT–, durante los últimos años los motivos por los cuales se visita esta región son las siguientes: vacaciones, negocios, visita a familiares²².

Derivado de la visita realizada al municipio y de acuerdo con la información proporcionada por las autoridades municipales, se analizaron dichos elementos para con ello poder determinar el potencial turístico.

De tal manera que se identificó que el municipio de Ocós, San Marcos tiene el vocación de Turismo de Aventura y el Ecoturismo y Cultural.

Con el precedente anterior se establece que en diversos plazos de tiempo se solucionaran los siguientes problemas.

- Las ofertas de trabajo crecerán en un gran porcentaje dentro de la misma población, no existe en la actualidad ninguna. Con lo anterior los pobladores deben viajar a los pueblos vecinos a prestar servicios diversos.

²² Estadísticas INGUAT.

- Al existir una oferta comercial en el sitio, aumentara la demanda de pescados y cangrejos, aspectos que beneficiara a quienes se dedican a tal comercio.

- **OFERTA:**

Se proporcionará un Servicio de Apoyo al Turístico que ofrecerá los espacios necesarios y que se definen más adelante en el programa de necesidades propiciando que el visitante prolongue su visita y estadía en la población, para conocer más de ella. Así también, espacios abiertos que creen esa interrelación y conexión directa con los ambientes naturales, sitios de descansos y esparcimiento familiar que haga de la estadía una experiencia positiva²³.

- **OPCIONES DE INVERSIÓN:**

Un punto importante del desarrollo económico de todo municipio son las inversiones que se puedan generar dentro del mismo, ya sea por parte de la iniciativa privada, del sector

²³ Plan Territorial Especial de Ordenamiento Turística Insular de Gran Canaria, cabildo Teoti. Noviembre 2006.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocos, San Marcos.

público ó de ambos. El municipio de Ocos, requiere de una mayor inversión en infraestructura y servicios con lo que se tendría la oportunidad de ir creciendo y consolidándose como un destino atractivo para quien lo visita²⁴.

Dentro de los beneficios que traería la creación de mayor infraestructura y de servicios se encuentran: el incremento de empleos directos e indirectos, reduciendo la migración y mejorando la calidad de vida de los habitantes, entre otros beneficios; por lo que es importante impulsar y apoyar la inversión dentro del municipio.

La realización de algunos proyectos para el aprovechamiento de la potencialidad de los recursos turísticos con que cuenta la zona, con objeto de desarrollar a su máxima capacidad los diferentes tipos de turismo como el de aventura y el ecoturismo.

Consolidar la propuesta del proyecto de pesca deportiva y recreativa dentro de dichas áreas, así como la construcción del núcleo de servicios que contempla bancas y un área para acampar en un sitio predeterminado cerca de la playa, ya que esta área sería ideal para realizar actividades.

²⁴ Estudio de Potencialidad Turística del Municipio de Tomatlán, Jalisco.

Entre los proyectos que se recomiendan trabajar dentro del sector público se encuentran los siguientes:

- **MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN CAMINOS RURALES:**

El principal potencial turístico detectado en el municipio de Ocos, se encuentra en los recursos naturales, por lo que se recomienda mejorar los accesos y la señalización a estos sitios.

- **SEÑALIZACIÓN DE CARRETERA:**

Gestionar ante la Municipalidad de Ocos, la colocación de señalamientos carreteros, iniciando en los dos municipios vecinos como Tecún Umán y Pajapita, por lo menos dos señalamientos intermedios en ambos sentidos de la carretera.

La Playa pública es otro punto interesante para que cuente con la debida señalización previa. Señalización hacia los atractivos naturales y hacia las localidades:

Será importante ir planeando la señalización hacia las principales localidades del municipio, así como a los atractivos naturales con los que se cuenta.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

- **INVERSIÓN EN MATERIA PROMOCIONAL:**

Es importante contar con material promocional para recomendar que hacer y visitar dentro del municipio y sus alrededores, pudiendo integrarse ésta información a algún folleto o guía regional, por mencionar algunos: los faros, la playa, La Zona Arqueológica con la que se cuenta.

- **REFORESTACIÓN EN ÁREAS NATURALES:**

Es recomendable realizar campañas de reforestación constantemente y en los puntos que las autoridades municipales y de gobierno considere conveniente.

- **ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN:**

Es importante participar en las ferias regionales y de municipios colindantes, e ir consolidando en materia de promoción regional y departamental las fiestas patronales.

- **ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE EN LA CABECERA MUNICIPAL:**

En el municipio se cuenta con tres hoteles, por lo que será importante mejorar las condiciones por lo menos en dos de ellos, para mejorar y ofrecer un servicio de calidad.

- **ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO:**

El INGUAT deberá de trabajar en el estudio de potencialidad turística de Ocós y después de analizar su potencialidad turística así como sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas han de determinar las estrategias para el desarrollo turístico.

- **OBJETIVOS GENERALES DE LA ESTRATEGIA**

1. Diversificar la oferta turística del municipio.
2. Incrementar la afluencia turística.
3. Garantizar que el municipio sea un destino turístico sustentable.
4. Lograr que el visitante tenga el deseo de regresar y sea recomendado a familiares y amigos.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

• **ESTRATEGIAS:**

1. Fortalecer el equipamiento y servicio turístico en el municipio, el cual le permita ofrecer actividades que generen una mayor estancia y por ende un mayor gasto por parte del visitante.
2. Capacitación constante a los habitantes y prestadores de servicios turísticos en general para una mejor atención al turista y provocar su regreso al destino²⁵.
3. Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio mediante la generación de empleos y la mayor cobertura de servicios básicos.

• **POTENCIAL TURÍSTICO:**

El potencial turístico de Ocós, se encuentra principalmente en los recursos naturales ya que por el municipio atraviesan dos ríos; por lo que basado en una buena asesoría de proyectos y una planeación por etapas se podrá ir avanzando en el objetivo: El Aprovechamiento de Recursos Naturales para el Desarrollo y Planeación de Actividades de Turismo Alternativo.

²⁵ Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT.

Para lograr éste objetivo se deberá trabajar y mantener una estrecha comunicación con la comunidad quienes son los principales actores para desarrollar nuevas actividades y servicios turísticos.

Por lo que se recomienda comenzar a trabajar basado en las siguientes acciones y gestiones de apoyo:

- Elegir uno ó dos sitios que ya se tienen identificados como un lugar muy concurrido durante los fines de semana.
- Dotar de infraestructura y servicios. (Señalización, baños, botes de basura, mobiliario bancas, etc.).

○ **ARREGLO Y MEJORAMIENTO DE ACCESOS:**

Identificar y establecer rutas para caminata, senderismo, áreas de campamento, etc.; dotar de servicios médicos para contar con primeros auxilios.

Impulsar estrategias de promoción de estos lugares como sitios de recreación y esparcimiento.

Se sugiere que de inicio, estos sitios no se localicen muy distantes de la cabecera municipal considerando ésta





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

planeación como una prueba piloto, que dependerá del resultado obtenido a corto plazo.

Una de las principales fortalezas que tiene el municipio se encuentra en su ubicación geográfica y la cercanía con México, que sabiendo enfocar los esfuerzos hacia éste mercado potencial, podrá generar un incremento importante en la afluencia turística.

Se reitera la importancia de conjuntar esfuerzos entre la iniciativa privada y el sector público, para emprender acciones hacia un mismo objetivo y que vayan posicionando a El municipio de Ocos, como un destino de Ecoturismo y Turismo de Aventura.

Para finalizar este análisis de potencialidad turística, y basado en la visita de campo realizada, se observó en general que los recursos naturales del municipio está en buenas condiciones para la planeación de actividades del Ecoturismo y Turismo de Aventura, así darle mayor proyección dentro y fuera del Municipio de Ocos, por lo que es importante fortalecer la presencia y la promoción basado en éstos sitios de interés.





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

CAPÍTULO II:

SIEMBRA Y RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DEL BAMBÚ





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

SIEMBRA Y RECOMENDACIONES **PARA EL CULTIVO DEL BAMBÚ**





13.RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DEL BAMBÚ:

- **PREPARACIÓN DEL TERRENO Y EXCAVACIÓN DEL HOYO:**

1. Existen tres métodos para la preparación del terreno:
2. Limpieza total del terreno en forma manual o con tractor.
3. Limpiar el terreno en fajas paralelas distanciadas según la necesidad de cada especie.
4. Limpiar el terreno únicamente en los lugares específicos de siembra, dependiendo el espaciamiento propio de cada especie.⁴³

- **HACER HOYO:**

La dimensión es por lo general de 50 x 50 centímetros con una profundidad de 40 centímetros, variando la distancia entre ellos según la especie, se procede a vaciar en el fondo del hoyo de 20 a 30 kilogramos de abono orgánico (Estiércol de ganado), para luego mezclarlo con la tierra y sembrar la sepa de bambú.

- **MESES DE SIEMBRA:**

Los meses de siembra apropiados van de marzo a mayo, antes que brote el retoño.

- **SELECCIÓN DEL TALLO:**

Es necesario que tengan de 2 a 3 años de edad, cortándolos a ras, usando una hacha o machete, se quitan las ramas para evitar que se evapore el agua, se escogen los canutos que contengan una yema en cada lado o extremo y se cortan con una sierra, procurando no hacer daño a las yemas, y sembrar inmediatamente.

⁴³ Técnicas de cultivo y manejo, una alternativa sostenible la guadua.1999.





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

- **MÉTODO PARA SEMBRAR EL BAMBÚ HORIZONTAL:**

Se corta el tallo con sierra, dejando un canuto con dos nudos, con una yema cada uno, en cada extremo del canuto, luego se hace un agujero en el entrenudo central del tallo, llenándolo con agua limpia, seguidamente se cubre con una tapadera de bambú. Después de hechos los surcos en los tablones, se colocan los tallos horizontalmente en el surco. En cada tablón se siembra 2 hileras separadas por una distancia de 60 centímetros, se procede a cubrir el surco con tierra, hasta una altura aproximada de 6 a un centímetros, cuidando que las tapaderas del tallo no se muevan para evitar que les entre tierra, luego se cubre con paja o cascabillo de café, arroz u otro material protector finalmente se deben mojar bien los tablones.⁴⁴

⁴⁴ Técnicas de cultivo y manejo, una alternativa sostenible la guadua.1999.

14. LOS AMBIENTES PARA EL CULTIVO DE BAMBÚ:

Generalmente, la adaptación del bambú al clima varía según la especie y condiciones climáticas existentes en la zona, tales como latitud, altitud, precipitación y temperatura, que determinan su propagación.

A continuación, se detallan las principales condiciones para el cultivo del bambú.

- **TEMPERATURA:**

La adaptación del bambú a la temperatura depende del tipo del mismo, aunque no influye mucho, pero durante el periodo de brote, una temperatura alta (35° centígrados) ayuda al crecimiento.

- **LLUVIA:**

Durante el periodo de crecimiento de la planta y de sus retoños, la lluvia es factor importante, pues se necesita cierta cantidad de lluvia constante para ayudar al buen crecimiento. En época de sequía crece mal.





• **TRANSPORTE:**

El lugar donde se cultiva el bosque de bambú debe ser de fácil acceso para su transporte y manejo.

• **ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR:**

La propagación de cada especie respecto a la elevación sobre el nivel del mar, se especifica en el siguiente cuadro de algunas especies.⁴⁵

ESPECIES	ELEVACIÓN S.N.M. en metros
Bambusa Textilis	100 - 650
Dendrocalamus giganteus	0 - 50
Gigantochloa apus	100 - 750
Gigantochloa verticillata	100 - 750
<u>Guadua angustifolia</u>	<u>0 - 750</u>

Tabla 2. Especies del Bambú.

15. MÉTODO DE CULTIVO DEL BAMBÚ DE LAS ESPECIES MAS IMPORTANTES:

ESPECIES	ÉPOCA	Distancia mts.	No. De Sepas
Bambusa Textilis	Marzo-mayo	5 x 5	400
Dendrocalamus giganteus	Marzo-mayo	5 x 7	200
Gigantochloa apus	Marzo-mayo	6 x 6	277
Gigantochloa verticillata	Marzo-mayo	6 x 6	277
Guadua angustifolia	Marzo-mayo	7 x 7	200

Tabla 3. Epoca de Siembra del Bambú.

⁴⁵ Técnicas de cultivo y manejo, una alternativa sostenible la guadua.1999.





- **CULTIVO POR SEMILLA:**

Muy pocas veces florece el bambú, sin embargo, después de florecer se marchitan las plantas y mueren. Si se pueden recoger las semillas se les siembran en tablones en invernadero, hasta que las plantillas alcancen una altura de cinco a diez centímetros, y luego se pueden trasplantar en bolsas de polietileno y al año ya se puede trasplantar al campo definitivo.

- **MANERA DE TRASPLANTAR LA PLANTA MADRE:**

Se debe seleccionar el bambú madre de un año de edad, el cual debe cortarse a una altura de 1.20 mts. El bambú madre deberá tener por lo menos cuatro yemas y debe tenerse cuidado de obtener pilón con raíces.

Después del trasplante, se debe proteger del Sol y regarse constantemente, para que las plantitas estén siempre húmedas y no se deshidraten.

- **SIEMBRA:**

La mejor manera es colocar el tallo inclinado a un ángulo de 60°, se corta el tallo en el extremo superior para llenarlo con agua limpia, luego se cubre con paja y se ata bien

la parte superior que está expuesta al Sol. Se debe aporcar el tallo apretando bien la tierra alrededor, para que no se mueva y regar para mantener húmedo.⁴⁶

- **ELIMINACIÓN DE MALEZA:**

Quitar la maleza con frecuencia, arando o cultivando a menudo la tierra, especialmente en invierno la maleza debe eliminarse por lo menos tres veces al año.

- **RIEGO:**

El riego puede acelerar el crecimiento de los brotes y aumentar la producción de varas, especialmente en verano y antes que broten los retoños, cuando es más efectivo y también se evita que se marchite la planta.

- **FERTILIZACIÓN:**

Para fertilizar correctamente es necesario analizar la fertilidad del suelo para decidir la cantidad y tipo de fertilizante que se aplicara.

⁴⁶ Técnicas de cultivo y manejo, una alternativa sostenible la guadua.1999.





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

1. Primero Año:

Se debe aplicar abono que puede ser 60-60-0 de NPK o usar las formulas comerciales que son 15-15-15 o 46-0-0, estos dos pueden mezclarse de la siguiente proporción.

1.33 Kilos de 15-15-15, o 0.87 Kilos de 46-0-0

De manera la calidad de fertilización aplicada para cada plantita es de un kilogramo del cual se aplicara el 50% en el mes de Abril y el otro 50% en el mes de Agosto. Al aplicar el fertilizante es necesario zanjear 15 centímetros de profundidad, después de aplicar el abono, se cubre con tierra.

2. Segundo Año:

Se aplica una mezcla de 15-15-15 y 46-0-0 consiguiendo un 60-15-15, y la cantidad de fertilización para cada sepa es de 1.5 Kilogramos. El 50% se aplica en el mes de Abril y el otro 50% en el mes de Agosto. Haciéndose nuevamente los trabajos de eliminación de maleza y apocado.

3. Tercer Año:

Para el bambú de tres años se aplica la misma fórmula, solo varia la cantidad de fertilizante a dos kilogramos por planta. El 50% se aplica en el mes de abril y el otro 50% en el

mes de agosto, haciéndose nuevamente los trabajos de eliminación de maleza y aporado.

4. Cuarto Año:

Para el cuarto año se aplica la misma cantidad que el tercero o sea dos kilogramos por planta⁴⁷.

16. LA COSECHA DEL BAMBÚ Y SU ALMACENAJE DEL TIPO GUADUA:

• LA EDAD ADECUADA PARA EL CORTE DE BAMBÚ:

Después del trasplanté, desde el sexto año de libre crecimiento, se puede cortar los tallos de bambú de cuatro a cinco años de edad. A partir del octavo año de libre crecimiento se puede cortar los tallos de bambú de tres y dejar el bambú tierno de uno a dos años.

⁴⁷ Técnicas de cultivo y manejo, una alternativa sostenible la guadua.1999.





ÉPOCA APROPIADA DEL CORTE DE TALLOS:

El momento más apropiado para cortar es de octubre a enero del año siguiente, que no afecta el crecimiento del bambú. En la época de brote de cogollos, no es apropiado cortar para evitar la mala influencia sobre el crecimiento de rizomas que esto causaría.

- **LA MANERA ADECUADA DE CORTAR:**

Con hacha, machete o instrumento especial, corta a ras, después es necesario podar las hojas y ramas y evitar que el tallo se rompa porque esto afecta el valor del bambú.

- **CANTIDAD DE COSECHA:**

La cantidad apropiada de cosecha es de un cuarto de la cantidad acumulada de masa del bosque.

- **ALMACENAJE DE BAMBÚ:**

Hay dos maneras de almacenar el bambú cortado. Después de cosechar el bambú, se transporta a un lugar en el cual se va a almacenar, pero no se puede dejar a la intemperie y expuesto al sol y a la lluvia, ya que se pudre y pierde de esta manera su valor.

1. Almacenaje al Aire Libre:

Se selecciona el lugar más bajo y húmedo, en el cual se colocan algunos trozos de madera con una altura de 30 centímetros para poder encima el bambú.

2. Almacenaje en el Interior:

Cortar el tallo en varias secciones, dependiendo el uso que se le vaya a dar, luego almacenarlas bajo techo con una buena ventilación.⁴⁸

17. RECOMENDACIONES DEL CULTIVO DEL BAMBÚ A UTILIZAR EN EL PROYECTO:

En Guatemala existen algunas especies pero en especial hay dos muy importantes y tienen una diferencia que se la puede ver a simple vista como son las especies.

- Nombre científico: *Guadua angustifolia* Kunt.
- Nombre vulgar: Caña brava (con especie)

⁴⁸ Manual de INTECAP. Del cultivo del Bambú .Especie Guadua.





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

Crece desde 0 m.s.n.m. hasta 2600 m.s.n.m. con temperaturas muy variables que van desde los 16° C. hasta los 39° C. soporta alta humedad ambiental⁴⁹

En general la guadua es cilíndrica hueca, con entrenudos que en la base son cortos y a medida que crece se van alargando. En cada nudo existe una doble raya blanca que sirve para identificar a las guaduas de otro tipo de bambú.

Una característica muy importante del bambú, es que nace con el diámetro que va a tener de adulto, debido a que no posee cambium por ser una gramínea.

- **REPRODUCCIÓN:**

Existen muchos métodos de reproducción de acuerdo a la parte de la planta que se va a utilizar, es **El método de Chusquin que en quechua significa brote basal.**

- **MÉTODO DE CHUSQUÍN:**

Son brotes en forma de ramillas que salen de la planta madre cuando ha sido cortada, estas pequeñas plántulas están unidas mediante raíces al rizoma madre por convergencia a

una profundidad aproximada de 15 cm. Y diámetro que oscilan entre 0.1 y 1.5 mm.

Los tallos del Chusquin son delgados con alturas entre 10 a 30 cm y diámetro entre 1 y 1.25 mm.⁵⁰

- **RECOLECCIÓN DEL CHUSQUIN:**

También, se dice que un Chusquin es una degradación del cultivo, lo cierto es que estas pequeñas plántulas las encontramos en cultivos de bambú, que han sido aprovechados 2-3 meses atrás, donde la planta madre dará origen a un pequeño hijo, o en la mayoría de los casos los restos del material vegetal de la cosecha, por efecto de la humedad y altas temperaturas, las yemas se activan y dan origen a una gran número de plántulas.

Para extraer los chusquines deben hacerse con mucho cuidado con la ayuda de un machete corto y ancho para no dañar las raíces, ponerlas bajo sombra y humedecerlas.

⁴⁹ Manual de INTECAP. Del cultivo del Bambú .Especie Guadua.

⁵⁰ Giraldo H y Sandogal O. 1999: pág. 73.





- **BANCO DE PROPAGACIÓN:**

Consiste en construir platabandas de 1mts. De ancho por el largo deseado y una altura de 25 a 30 cm de alto.

Preparación el suelo con azadón y rastrillo para que quede bien suelto y además aplicar abundante material orgánica tal como humus o gallinaza seca, con el propósito de que las raíces tengan un buen sustrato para su normal y rápido desarrollo.

Para obtener mejores resultados en el prendimiento del Chusquin se puede sumergir por unos 15 minutos en una solución de un enraizador o bioestimulante.

Sembrar una plántula cada 20 cm. Significa que vamos a tener 25 plantas madres.

Cada planta madre después de 3 meses en condiciones adecuadas se obtendrá un rendimiento entre 5 y 10 hijos. Con el transcurso del tiempo se acelera la producción de hijuelos y la extracción será cada mes.

18.ASPECTOS AGRONÓMICOS:

- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

Debe realizarse al principio de la época lluviosa cuando el terreno permita el uso de maquinaria consistente en dos pasadas de Rome plow para eliminar malezas y permitir un aireamiento del suelo.

- **TRAZADO:**

Esto lo realizan los trabajadores marcados con estacas los puntos a cavar. Se hará para sembrar al cuadro a una distancia entre plantas de 8mts. Lo que da una cantidad de 144 matas por Ha

- **AHOYADO:**

Se hará manualmente una semana después de la mecanización para dar lugar al aireamiento del terreno, utilizando abrehoyos a una profundidad de 40 cms. Y cuadro de 30 cms.





*Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.*

- **FERTILIZACIÓN:**

Con 1 kg. De triple 15 en el fondo del hoyo. Antes de sembrar. Después se le hacen dos fertilizantes al año con área, antes de que se implante la época de lluvia y cuando esta

- **SIEMBRA:**

En cuyuta la siembra debe realizarse a principio de la época lluviosa para que las plantitas encuentren un suelo moderadamente húmedo y puedan pegar en mayor porcentaje. La siembra se realizara al cuadro con una mata por postura.

- **MANEJO:**

Limpias físicas:

Se realizara una en el mes de Junio y una en el mes de Diciembre. Consiste en hacer una doble pasada de Rome plow y después hacerle un planteo de 1 metro de diámetro con machete a cada mata.⁵¹

Limpia química:

Se realizaran dos en el año, una en Julio y otra en Octubre con 1 litro del herbicida Gramoxone o Roundup por hectárea en el área del planteo.

Resiembra:

Se efectúa después de 1 mes de la siembra. Será aproximadamente un 4%.

La poda:

Consiste en retirar el material viejo o más delgado desde la base dejando los hijos, así cada vez van a brotar más hijos con mayor diámetro y altura.

⁵¹ Manual de INTECAP. Del cultivo del Bambú .Especie Guadua.





Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE BAMBÚ GUADUA ANGUSTIFOLIA

<u>RUBRO</u>	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MA.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
PREPARACION TERRENO							→								
TRAZO Y MARCADO							→								
AHOYADO								→							
SIEMBRA								→							
PLATEO (2 VECES/AÑO)									→				→		
MECANIZACION (6 PASOS Rome PLOW)								→				→			
FERTILIZACION (2 VECES AL AÑO)	→							→							
HERBICIDAS	→							→							

Tabla 4. Cronograma de Actividades para el Establecimiento del Bambú.





Servicios de Apoyo al Turismo.
Pública de Ocós, San Marcos.

PRODUCCIÓN Y COSTOS DE UNA PLANTACIÓN DE GUADA

Tabla 5. Producción y costo de una plantación de guadua.⁵²

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cañas / Ha	0	0	2000	3200	4000	4800	6000	8000	10000	11200
Palanca/ha/año	0	0	500	960	1200	1440	1800	2400	3000	3360
Cañas/ha/año	0	0		960	1200	1440	1800	2400	3000	3360
INGRESOS (US)										
Venta palanca	0	0	125	240	300	360	450	600	750	840
Venta caña 6mt	0	0	0	768	960	1152	1440	1920	2400	2688
TOTAL	0	0	125.0	1008.0	1260.0	1512.0	1890.0	2520.0	3150.0	3528.0
EGRESOS (US)										
Costo/planta	168.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
siembra	100.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Corte/palanca	0	0	12.5	24	30	36	45	60	75	84
Coste/cañas	0	0	0	153.6	192	230.4	288	384	480	537.6
TOTAL	364.8	96	108.5	273.6	318	362.4	429	540	651	717.6
Déficit/superhabit	-364.8	96	16.5	734.4	934	1149.6	1461	1980	2499	2810.4

⁵²Gran parte de la información obtenida fue dada por el INTECAP, e ICTA.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

EL BAMBÚ COMO MATERIAL DE TECNOLOGIA APROPIADA:





19.EL BAMBÚ COMO MATERIAL DE TECNOLOGÍA APROPIADA:

19.1. EL BAMBÚ:

El bambú es un material estructuralmente eficiente con un excelente peso-resistencia que se usa en un amplio abanico de aplicaciones estructurales.

Su uso primario es en la construcción de viviendas y en el andamiaje de rascacielos, a pesar de la falta de códigos de construcción internacionales. Con el reconocimiento debido y los códigos pertinentes, el bambú puede usarse más y con mayor seguridad en la construcción, y por estas y otras razones, es que se estamos considerando al bambú como un material que se puede utilizar dentro de lo que se considera una tecnología apropiada.

Es un material de rápido crecimiento, renovable, hace que toda construcción realizada con él sea de bajo costo, sin ningún valor agregado. Hoy con la necesidad de conservar los recursos naturales, es un material que adecuadamente

planificado es altamente renovable, lo que garantiza su sustentabilidad.

Construir con bambú, debido a su gran flexibilidad, gran resistencia y bajo peso, asegura un adecuado trabajo sismo resistente a las edificaciones.

Todo sistema debe ser:

- De bajo costo
- Resistente a sismos y vientos
- Durable
- Incombustible

• **BREVE DESCRIPCIÓN:**

En regiones donde crece el bambú, el clima generalmente es cálida y húmeda, lo que conlleva al uso de materiales de baja capacidad de almacenamiento térmico y de diseños que permiten la ventilación cruzada.

Las construcciones de bambú satisfacen plenamente estos requerimientos, lo que explica su uso en estas zonas.

La flexibilidad y la alta resistencia a la tensión hacen que el muro de bambú sea altamente resistente a los sismos.





Se requieren de mano de obra especializada para trabajar el bambú.

Las mayores desventajas se deben a su relativa baja durabilidad (debido a ataques biológicos), y la baja resistencia a huracanes y fuego, por lo que las medidas de protección son esenciales.

19.2. PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS DEL BAMBÚ:

Se definen las siguientes propiedades físico-mecánicas:

- Resistencia a la tensión.
- Esfuerzo a tensión en la zona del entrenudo
- Resistencia máxima 3,515.5 Kg. /cm² o 50,000 psi.
- Resistencia mínima 1,828.0 Kg. /cm² o 26,000 psi.
- Resistencia media 2,671 Kg. /cm² o 38,000 psi.
- Esfuerzo a tensión en la zona del nudo:
- Resistencia máxima 3,480.34 Kg./cm² o 49,500 psi.
- Resistencia mínima 1,265.58 kg. /cm² o 18,000 psi.
- Resistencia media 2,372.96 kg. /cm² o 33,750 psi.¹¹

¹¹ Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería civil.

20. EL BAMBÚ COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN:

20.1. CARACTERÍSTICAS:

- Propiedades especiales Ligeros, flexibles; gran variedad de construcciones
- Aspectos económicos Bajo costo
- Estabilidad Baja a mediana
- Capacitación requerida Mano de obra tradicional para construcciones de bambú.
- Requerido Herramientas para cortar y partir bambú
- Resistencia sísmica Buena
- Resistencia a huracanes Baja
- Resistencia a la lluvia Baja
- Resistencia a los insectos Baja
- Idoneidad climática Climas cálidos y húmedos
- Grado de experiencia Tradicional¹²

¹² Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería civil.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

20.2. EJEMPLO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ELABORADOS CON BAMBÚ:

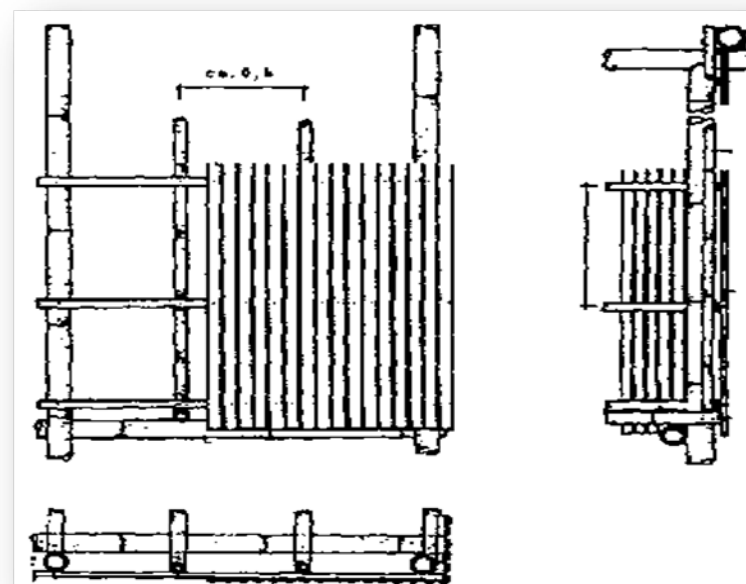
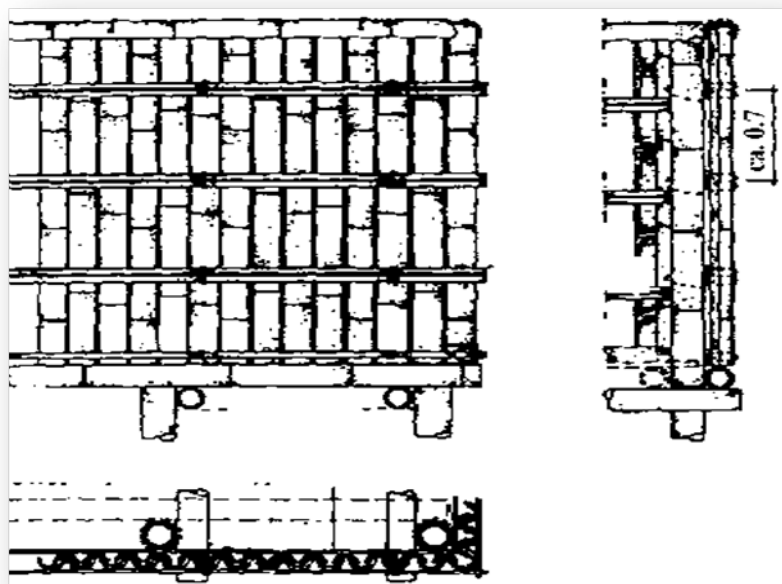


Ilustración 17. Panel de Bambú.

- Caña de bambú partida en dos, colocada como tejas españolas.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

- Listones de bambú (hechos de cañas cortadas en 8 tiras) clavadas a un bastidor

- Tablero de bambú (caña cortada en tira y aplanada) entrelazada con el bastidor

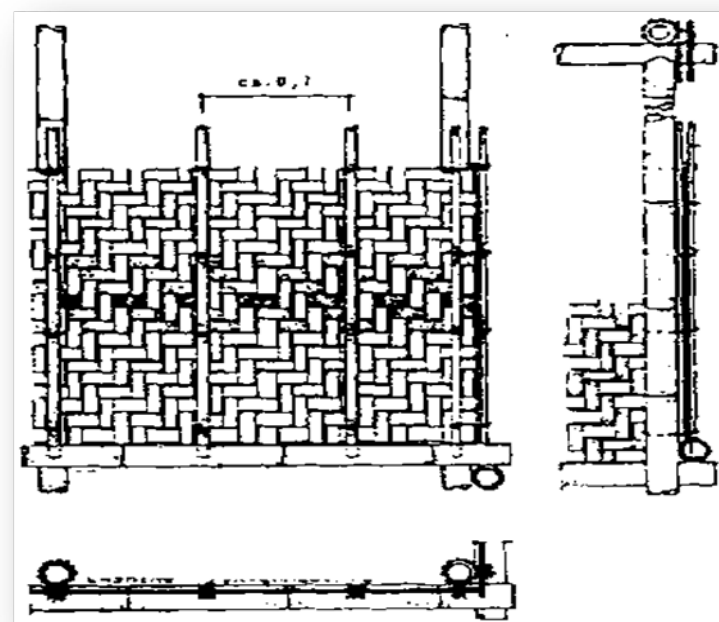
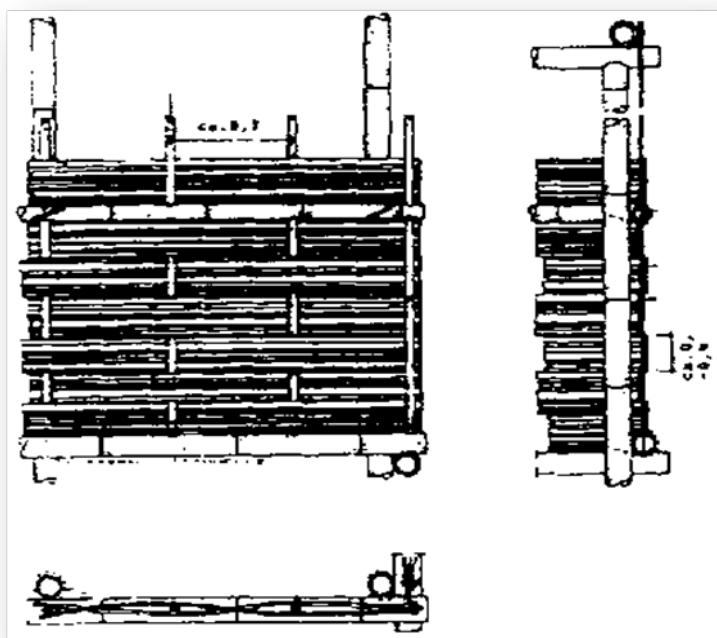


Ilustración 18. Panel de Bambú.

Ilustración 19. Panel de Bambú.





20.3. EL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN:

En la mayoría de los casos, sin embargo, el bambú es combinado con otros materiales de construcción tales como madera, arcilla, cal, cemento, y hojas de palma, de acuerdo con su relativa eficiencia, disponibilidad y costo.

El uso del bambú como material de construcción, ya sea primario, secundario, u ocasional es común en las áreas donde el bambú adecuado crece en suficiente.

El bambú tiene las siguientes características que hacen de él un material conveniente y económico para la construcción.

Las unidades naturales, varas o cañas de bambú como se las llama, son de medidas y formas que la hacen manuable, almacenables y sistematizables, en forma conveniente y económica¹³.

Las cañas tienen una estructura física característica que les proporciona alta resistencia con relación a su peso. Son redondas o casi redondas en su sección transversal, ordinariamente huecas, y con tabiques transversales rígidos,

¹³ Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería civil.

estratégicamente colocados para evitar la ruptura al curvarse. La sustancia y la textura de las cañas hacen fácil la división a mano en piezas cortas (aserrándolas o cortándolas), o en tiras angostas (hendiéndolas).

La superficie natural de muchos bambúes es limpia, dura y lisa, con un color atractivo, cuando las cañas han sido convenientemente almacenadas y maduras.

Para poder construir, debemos aplicar una tecnología adecuada al material.

Tomando en cuenta las consideraciones generales como:

- Nunca construir paredes apareadas, deben estar separadas unas de otras.
- Hacer diseños simples y simétricos.
- Se deben plantear amplios aleros, de 1,00 m como mínimo, de esta forma a la vez de brindar sombra, protegen las paredes de las inclemencias del tiempo.
- Es conveniente construir galerías perimetrales, garantizando así una buena duración.
- Construir un sobrecimiento para que la caña no esté en contacto con el suelo.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocós, San Marcos.

- Techos con pendientes adecuadas para eliminar rápidamente el agua de lluvia.

20.4. TRATAMIENTO CON PRESERVATIVOS:

Para hacerlas más duraderas y menos propensas al ataque de insectos y hongos, las bambúseas después de cortadas, deben someterse a un tratamiento de curado.

La inmunización debe realizarse por dentro de la caña y no por fuera.

Los agentes protectores pueden ser fungicidas y/o insecticidas, los cuales deben ser eficaces a lo largo del tiempo.

Otro método es inyectándole productos químicos, dependiendo del producto se logra mayor durabilidad se han utilizado sales de boro, (Bórax y ácido bórico)¹⁴ los medios para aplicarlos son dos: por inyección a presión utilizando una máquina boucherie o por inmersión y embolsado.

¹⁴ El bambú como material de construcción, F.H.MACCLURE, 1era. Edición en Español, 1966, Impreso en Colombia.

En las pruebas químicas realizadas con reactivos como curcumina y ácido sulfúrico para verificar la presencia del boro, resultaron mejor impregnadas las cañas de bambú tratadas por inmersión que las que se curaron en la máquina.

Ilustración 20. Proceso de Fertilización del Bambú.





20.5. CIMIENTOS:

Es conveniente emplear para los cimientos algún material que sea mejor que el bambú no tratado, por ejemplo el concreto, la piedra, el ladrillo, o madera dura.

Si se emplea el bambú como soporte en construcciones, las cañas deberán tener un diámetro mayor, paredes gruesas y nudos más próximos, para proporcionar un máximo de resistencia al pandeo.

Cuando no se puede obtener piezas grandes de bambú es conveniente emplear pequeños bambúes, con características estructurales, amarrados y formando pilares compuestos.

21. CONSTRUCCIONES CON PANELES:

21.1. PAREDES EXTERIORES:

Los tabiques exteriores pueden ser construidos con paralelos verticales, diagonales y elementos horizontales de caña.

Una vez terminada la cara exterior, se debe recubrir la parte interna con una capa de pintura bituminosa en frío, creando una barrera de vapor.

21.2. TABIQUES INTERIORES:

Se construyeron con el mismo sistema anterior pero revestidos con esterillas colocadas horizontalmente, clavadas





21.3. CUBIERTA:

El techo será de cuatro (4) aguas. Se construirá mediante un sencillo sistema de envigado apoyado sobre los tabiques, utilizando como material la caña. La cubierta será liviana, utilizándose con ese fin la palma.

21.4. PISOS PUERTAS Y VENTANAS:

Por razones prácticas las aberturas de las ventanas y las puertas son generalmente dispuestas en tensiones mínimas. Se les puede dar estructura de bambú. Las puertas mismas pueden ser de madera, de un entrelazado de tiras de bambú dispuestas sobre una estructura de cañas del mismo material, o un panel de estrellita de bambú colocado sobre un cuadro de madera dura,

Si se proveen ventanas de abrir, pueden estructurarse en madera o bambú. En muchas ventanas se emplean vidrio y mallas contra mosquitos.



Ilustración 23. Panel de Bambú.





22. PRINCIPIOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, RECOMENDADOS PARA CONCRETO REFORZADO CON BAMBÚ:

22.1. CONCRETO REFORZADO CON BAMBÚ:

El esfuerzo de vigas de concreto con bambú no impide la fisuración o resquebrajadura del concreto bajo cargas que excedan a aquella que pueda esperarse sea soportada por elementos de concreto sin armar, de las mismas dimensiones.

22.2. RECOMENDACIONES PARA EL USO DEL BAMBÚ EN LA CONSTRUCCIÓN:

- El uso del bambú en la industria de la construcción es una alternativa válida.
- Los sistemas constructivos con guadua son susceptibles de ser aplicados con apego a criterios de prefabricación, coordinación modular y dimensional.

- Estos sistemas no son solamente para “pobres” sino para todo tipo de usuarios y toda clase de edificaciones.
- Pueden ser aplicados a otras áreas de arquitectura como el ecoturismo y los equipamientos agroindustriales.
- Su reposición, casi inmediata, en el caso de viviendas destruidas por desastres naturales, facilitará que las familias afectadas puedan reiniciar su vida de manera más positiva, al contrario del estar en carpas, tiendas de campaña o albergues.
- Se ha incorporado en el Código de Construcción la normativa para su uso en edificaciones, basado en Normas ISO internacionales.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

CAPÍTULO III

ASPECTOS AMBIENTALES DEL SITIO





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

**23. RECURSOS NATURALES DEL ÁREA
QUE SERÁN APROVECHADOS EN LAS
DIFERENTES ETAPAS:**

- Puntos focales hacia las vistas del mar.
- Árboles existentes a orillas de la playa.



Ilustración 25. Casco Urbano de Ocos.

Ilustración 26. del Faro de Ocos.





24. CONTROL AMBIENTAL:

En el municipio Ochos nos encontramos con un clima Tropical y en épocas de inviernos sube hasta 3 N°. Por la topografía del terreno cuenta con diversos climas y por ende sus zonas de vida son diversas, se identifican cinco zonas de vida bien definidas:

- bs-S Bosque Seco Subtropical
- bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
- bh-S© Bosque Húmedo Subtropical Cálido
- bmh-S© Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical¹

La costa de este municipio es bañada por las aguas del Océano Pacífico.²

Sistema ambiental que debe aplicarse:

¹ INSIVUMEH

² Ministerio de Agricultura y Ganadería, alimentación. MAGA.

- Finalizar de forma adecuada los drenajes pluviales de la población hacia la playa pública.
- Los desechos orgánicos e inorgánicos provocados por los pescadores, deberán controlarse por medio de sistemas de filtros que minimicé la contaminación.
- Ubicación de basureros en puntos específicos para evitar la contaminación.

25. PLAN DE MITIGACIÓN:

- **Plan de mitigación según subprograma de control de desechos líquidos y sólidos:**
 - El caudal de los drenajes pluviales debe disminuirse con la creación de un sistema de diques.
 - El pescado que actualmente es lavado a orillas de la playa y que ocasiona el nivel de contaminación que se observa, debe trasladarse y brindar un espacio para la función que se requiere.





**26. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE
CARGA FÍSICA:**

1.00 mts

CCF= estimado por 1 visita/000 personas durante 1 día.³⁴

Los senderos que conducirán a los visitantes tienen un ancho promedio (0.00 mts.). Con una longitud total de (0.00 mts.). $CCF=S/sp*NV$

S= Superficie disponible en metros lineales.

Sp= Superficie utilizada por persona (1.00 mts.).

NV= Numero de veces que el sitio puede ser visitado por la misma personas en un día $NV=Hv/tv$.

Hv= Horarios de visita (8:00 a.m. a 4:00 p.m.) 8 horas.

Tv= Tiempo necesario para conducir por los senderos y caminos y utilizar los servicio, 7 días a la semana, 312 días al año.

$$NV= \frac{8 \text{ horas/día}}{3 \text{ horas/visitas/visitante}} = 2.6 \text{ Visitas/día/visitante}$$

3 horas/visitas/visitante

$$CCF= \frac{(0.00 \text{ mts.}) * 2.6}{1.00} = 0.00 \text{ personas el límite/día}$$

³ INGUAT. Desarrollo turístico sostenible hacia el año 2005.

⁴ Enciclopedia de Arquitectura Plazola, y Neufert.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

27. CONTEXTO GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO:

- **Análisis de Sitio:**
- **Delimitación del Problema:**
- **Delimitación Física o Espacial:**

La delimitación y ubicación geográfica del objeto de estudio se concentrará en la región de Sur Occidente de la República de Guatemala, específicamente en el municipio de Ocós, San Marcos, se localiza la playa pública de Ocós, que se encuentra a una distancia de 281 kilómetros de la capital.

La presente propuesta teórica se centrara en establecer recomendaciones técnicas, para la modificación en el espacio de la playa publica Ocós, San Marcos, desde el punto de vista de, mejoramiento de su imagen y de establecer la actividad turística.

Que la propuesta tenga en sus alcances establecer las bases para los Servicios de Apoyo al Turismo, playa pública de Ocós, que se constituya en el motor del desarrollo del municipio de Ocós.



Ilustración 29. Mapa de San Marcos.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

**28. CONTEXTO ESPECÍFICO DEL
ÁREA DE ESTUDIO:**



Ilustración 30. Traza Urbana de la Región de Ocos.

Ilustración 31. Casco Urbano y Playa de Ocos.





- **DELIMITACIÓN TEMPORAL:**

Se establecerá que este proyecto en su fase de investigación tardará 6 meses en, los que se desarrolla la fase investigativa del proyecto durante el EPS, además, de 6 meses más para la elaboración del proyecto. Con una proyección para 20 años, en los cuales todas las áreas que se planteen sirvan funcionalmente y con la capacidad para que estas fueran diseñadas.

- **DELIMITACIÓN ACADÉMICA:**

En relación a la elaboración de esta investigación, los límites a los que se pretende llegar es: la fase investigativa, planos, presupuesto, programación, en otras palabras se trabajara el proyecto completo en la fase de Planificación.

En específico se tratara las siguientes fases de la siguiente manera:

- **ESTRUCTURAS:**

Llegarán únicamente a tipología y lógica estructural y detalles constructivos.

- **DELIMITACIÓN TECNOLÓGICA:**

En relación al aspecto tecnológico, se utilizarán los materiales del lugar, respetando la tipología estructural, funcional y formal, aplicada a proyectos de esta naturaleza.

- **DELIMITACIÓN ECONÓMICA:**

Las entidades gubernamentales, interesadas en este proyecto son las que darán apoyo económico para la realización del proyecto, ya que la ejecución y fases restantes de éste, son posible, hasta que se dé el aporte económico.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

CAPÍTULO IV:

FORMULACIÓN DE PROYECTOS





29. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Las distintas necesidades que la población del Municipio de Ocos, San Marcos, padece hacen la necesidad indispensable de desarrollar un proyecto que aporte espacios arquitectónicos que intenten resolver la falta de áreas turísticas y de servicios, que hagan la captación de turistas en espacios cómodos que ofrezcan alimento, diversión y entretenimiento.

- **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ACTUALES:**

- **A NIVEL DE LA PLAYA:**

- Ventas improvisadas ambulantes
- Todo el comercio carece de un espacio agradable y confortable para el visitante.
- Aspecto descuidado de la playa, sucia sin mantenimiento o de un programa de limpieza.
- No cuentan con casetas para el salvavidas.
- No cuentan con área de una unidad de salud a nivel playa para las emergencias.

- **A NIVEL DE CARRETERA:**

- No se cuenta con una señalización adecuada para que el turista encuentre la ruta a la playa.
- En la ruta no se cuenta con alumbrado eléctrico.
- No se cuenta con servicios de restaurantes o de algún comercio.

- **INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PROPUESTOS:**

- Kioscos y Garitas de Salvavidas.
- Sitios de estar y de convivencia.
- Senderos.
- Servicios Sanitarios.
- Exposición y Venta de Arte de la comunidad.
- Unidad mínima de emergencias.
- Caseta de salvavidas.
- Búngalos.
- Área Administrativa.
- Miradores.





- **ALCANCES DEL PROYECTO:**

El proyecto se limitará a plantear lineamientos para enriquecer la oferta de los servicios turísticos y de los servicios del área de la playa pública de Ocos, San Marcos. De tal manera que los visitantes nacionales e internacionales consideren satisfecha su necesidad turística y esto permita el mejoramiento económico de sus residentes del municipio de Ocos, mediante la mayor explotación de sus recursos naturales¹.

30. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS:

Elaborar de acuerdo con la investigación realizada, y los estudios previos, una propuesta de diseño a nivel de proyecto, correcta que satisfaga la necesidad de espacio para dicha población.

Y de ser así, que sea una respuesta adecuada eficaz y eficiente para las distintas funciones que se necesita desarrollar allí.

¹ SECTUR. Desarrollo y comercialización de productos turísticos, México, 1998.

- **RESULTADOS ESPERADOS A CORTO PLAZO:**

Establecer los elementos de conjunto.

- Senderos.
- Áreas de Estar y de Convivencia.
- Diseño y Planificación de todo el conjunto para la realización por fases para que el proyecto sea factible.

El proyecto con la ayuda de instituciones privadas y públicas puede contribuir a incrementar el turismo nacional e internacional a través de la actualización arquitectónica. Por supuesto, esta propuesta no es la solución total, si no cuenta con la ayuda de organizaciones, ejecutoras del proyecto y la misma población.

- **RESULTADOS ESPERADOS A LARGO PLAZO:**

- Complemento de servicios básicos por el crecimiento del turista.
- Puentes (colgantes) para la conexión de Tilapa y el Municipio de Ocos.
- Muelles.
- Parqueo.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

- Y del inicio de etapas y de la conclusión de otras fases.

Se debe contar con la infraestructura completa de funcionamiento vial que permita una circulación adecuada y que urbanísticamente proteja a los peatones que visiten esta localidad.

La región de Ocós ofrece varios atractivos turísticos, sin embargo son muy pocos los lugares accesibles que brindan la oportunidad de estar en contacto con la naturaleza y apreciar el atractivo del lugar, así como los diferentes puntos focales que la población ofrece.

31. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS Y DE DISEÑO:

31.1. COMPLEJIDAD DEL PROYECTO:

Dentro de la planificación se contempla la realización de los planos constructivos, (arquitectura), y el presupuesto de los siguientes diseños²:

- Área Administrativa
- Bungalos
- Batería de baños
- Unidad de Emergencia
- Senderos
- Plazuelas y Áreas de Descanso
- Muelles
- Rampa de Ingreso desde la playa

² INGUAT. Desarrollo turístico sustentable hacia el año 2005.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

31.2. PROGRAMA DE NECESIDADES:

- **CONJUNTO:**

▪ Senderos
▪ Señalización e información
▪ Kioscos de Salvavidas
▪ Áreas de Descanso
▪ Áreas de soleamiento
▪ Kioscos de Comida
▪ Miradores
▪ Unidad de Emergencia
▪ Búngalos
▪ Kiosco de Información Turística, INGUAT.
▪ Servicios Sanitarios

Se propone la creación de áreas verdes y jardinería a orillas de la playa.

- Se diseñara el sistema de drenaje pluvial hacia los espacios de jardinería del proyecto.

31.3. JUEGO DE PLANOS A REALIZAR:

- **CONJUNTO:**

▪ Planta de conjunto
▪ Planta de techos
▪ Planta arquitectónicas
▪ Elevaciones de Edificios
▪ Detalles especiales de conjunto

32. ASPECTO CONSTRUCTIVO:

32.1. MATERIALES A UTILIZAR (CONJUNTO):

- **PISO:**
 - Fibra de coco con cemento
 - Piedra canteada





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

- **MUROS:**
 - Varas de bambú
 - Petate de bambú
- **CUBIERTA:**
 - Varas de bambú
 - Hoja de palma
 - Membrana
 - Pérgolas (con malla)

33. ASPECTOS DE DISEÑO:

- **METODOLOGÍA PARA LA RECABACIÓN DE DATOS PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:**

Para determinar las características de la población y su entorno fueron utilizados los siguientes recursos:

- **OBSERVACIÓN:**

Basado en la observación previa de las necesidades palpables de la población durante la estadía de seis meses en la misma, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS IRG-2008-1).

- **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**

Es utilizada en el presente diseño, se basa en la observación de los elementos que pueden ser abstraídos de las representaciones naturales y culturales de la población de Ocos, San Marcos.

El método de investigación usado es el que parte de formar un modelo teórico en forma sistemática que va de lo general a lo particular, se inicia de la parte conceptual.

El proceso se apoya en dos técnicas de investigación: la primera se conoce como de investigación de campo, este tipo de investigación es de acuerdo con la observación directa y visita al lugar. La segunda se conoce como investigación bibliográfica.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

MARCO METODOLOGICO

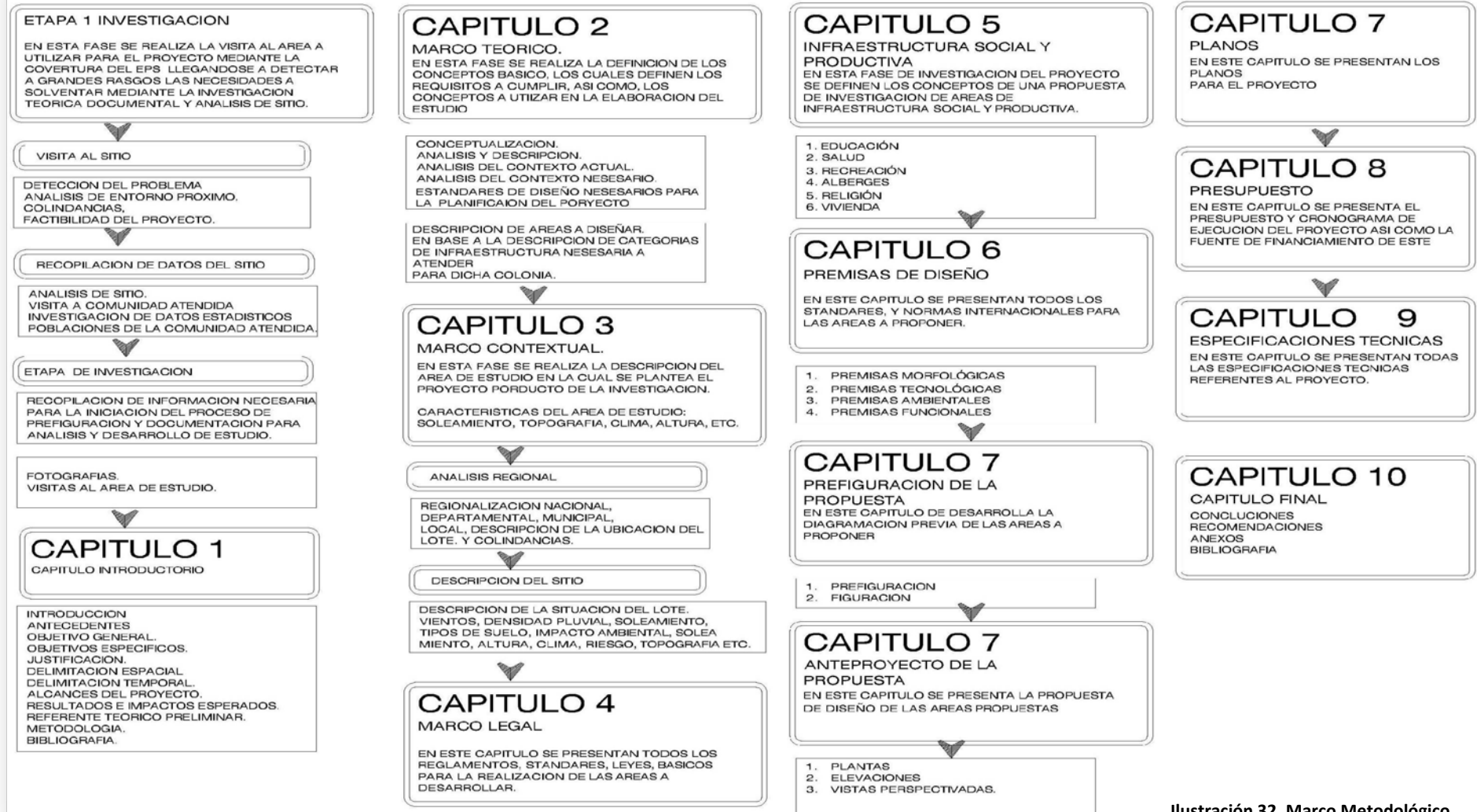


Ilustración 32. Marco Metodológico.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

33.1. METODOLOGÍA DE DISEÑO:

Partiendo del uso de los recursos previos a la metodología de diseño, se procede a utilizar las herramientas que forman parte de la metodología llamada "Caja de Cristal". Tales herramientas están conformadas por:

- Matrices de diagnóstico
- Matrices de relaciones
- Diagrama de relaciones
- Diagrama de relaciones
- Diagrama de bloques

Dicha metodología comprende el uso de las herramientas mencionadas por medio del análisis individual de los espacios arquitectónicos y su consecuente interrelación.

33.2. PREMISAS DE DISEÑO:

● PREMISAS FUNCIONALES:

- El mobiliario urbano (banacas, basureros, etc.) deben integrarse al resto del entorno por medio de los materiales y la forma propia de cada uno.
- Que la comunicación entre las distintas áreas por medio de senderos y plazuelas forme una integración, buscando la unificación del proyecto.
- Las áreas a diseñar deberán contar con el estudio ergonómico correspondiente, proporcionando el debido confort.
- Las áreas de circulación y ejecución de actividades específicas deben corresponder a normas mínimas de uso.
- Deben proporcionarse la circulación del viento cruzado, el cual deberá ser natural³.

³ OMT. Agenda para planificación local: turismo sostenible y gestión municipal, España 1999.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

- **PREMISAS FORMALES:**

- El partido arquitectónico de funcionamiento debe responder a necesidades y requerimientos de los usuarios e integrarse en la forma al espacio circundante.
- Se deben utilizar formas orgánicas que permitan adaptarse a la topografía existente en donde se requiera según diseño.
- La aplicación de las analogías respectivas deben corresponder a elementos circundantes a la población y en la población misma⁴.

- **PREMISAS TECNOLÓGICAS:**

- Aprovechar la vegetación para evitar la erosión del suelo.
- Aprovechar las áreas con pendiente mínima para diseñar las plazuelas y áreas de estar.
- Aprovechar los materiales de la región y mano de obra local.
- Los materiales a utilizar deben ser un porcentaje relativamente mayor a los prefabricados

⁴ Guía para las mejores prácticas de Eco-turismo en el área protegida de Centro América.

propuestos con el fin de minimizar el costo de ejecución.

- Reforzar áreas que necesiten estudio estructural.

- **CIRCULACIÓN Y ÁREAS LIBRES:**

- **PREMISAS FUNCIONALES:**

- Utilizar jardines entre áreas para proveer circulación de aire limpio y puro.
- Integrar los elementos arquitectónicos a las áreas libres por medio de senderos definidos⁵.

- **PREMISAS FORMALES:**

- Disponer de espacios con formas irregulares para la aplicación de materiales regionales en el conjunto, y de espacios regulares para que el turista se sienta atraído.

⁵ Bazant, Jan, Criterios de Diseño Urbano. 2. Ediciones México. Editorial Trillas, pág. No. 35 a 40.





- **PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO:**

- **PREMISAS FUNCIONALES:**

- El área de abordaje de pasajeros debe diseñarse en la trama de carretera que no obstruya la visual de los conductores y que no ocasione tránsito alguno.
- El terreno deberá moldearse de acuerdo con las dimensiones de las plazuelas y áreas de estar diseñadas en planos constructivos.
- Al diseñar la circulación cruzada de vientos debe tomarse en cuenta el viento predominante, para definir las dimensiones de ventanería.
- El diseño debe permitir la transparencia y a la vez seguridad en el momento de estar inactiva la función del espacio arquitectónico.

- **PREMISAS FORMALES:**

- Los muros de contención estructural deben cubrirse con vegetación.
- Las analogías a utilizar deben ubicarse directamente sobre el área diseñada según el banco de marca.

- **PREMISAS TECNOLÓGICAS:**

- Al aprovechar las pendientes naturales del terreno para la evacuación de aguas pluviales hacia las jardineras del proyecto, deben ubicarse pozos de visita que filtren el líquido hasta su destino final.

33.3. ASPECTOS TÉCNICOS:

La arquitectura a utilizar se desarrolla tomando en cuenta los materiales locales, la tecnología que se utilizará será accesible, económica y de fácil aplicación.





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

34. ANÁLISIS DE SITIO:





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

35. PROGRAMA DE NECESIDADES:

PROGRAMA DE NECESIDADES GENERAL CONJUNTO

- SENDEROS Y PLAZUELAS
- PARQUEO
- AREAS DE DESCANSO
- AREAS DE SOLEAMIENTO
- MIRADORES
- KIOSKOS DE COMIDA
- PARADA DE BUSES
- UNIDAD DE EMERGENCIA (clinica)
- CABAÑAS O BUNGALOS
- KIOSKO DE SALVAVIDAS
- KIOSKO DEL INGUAT
- VESTIDORES
- SERVICIOS SANITARIOS
- PLAYA

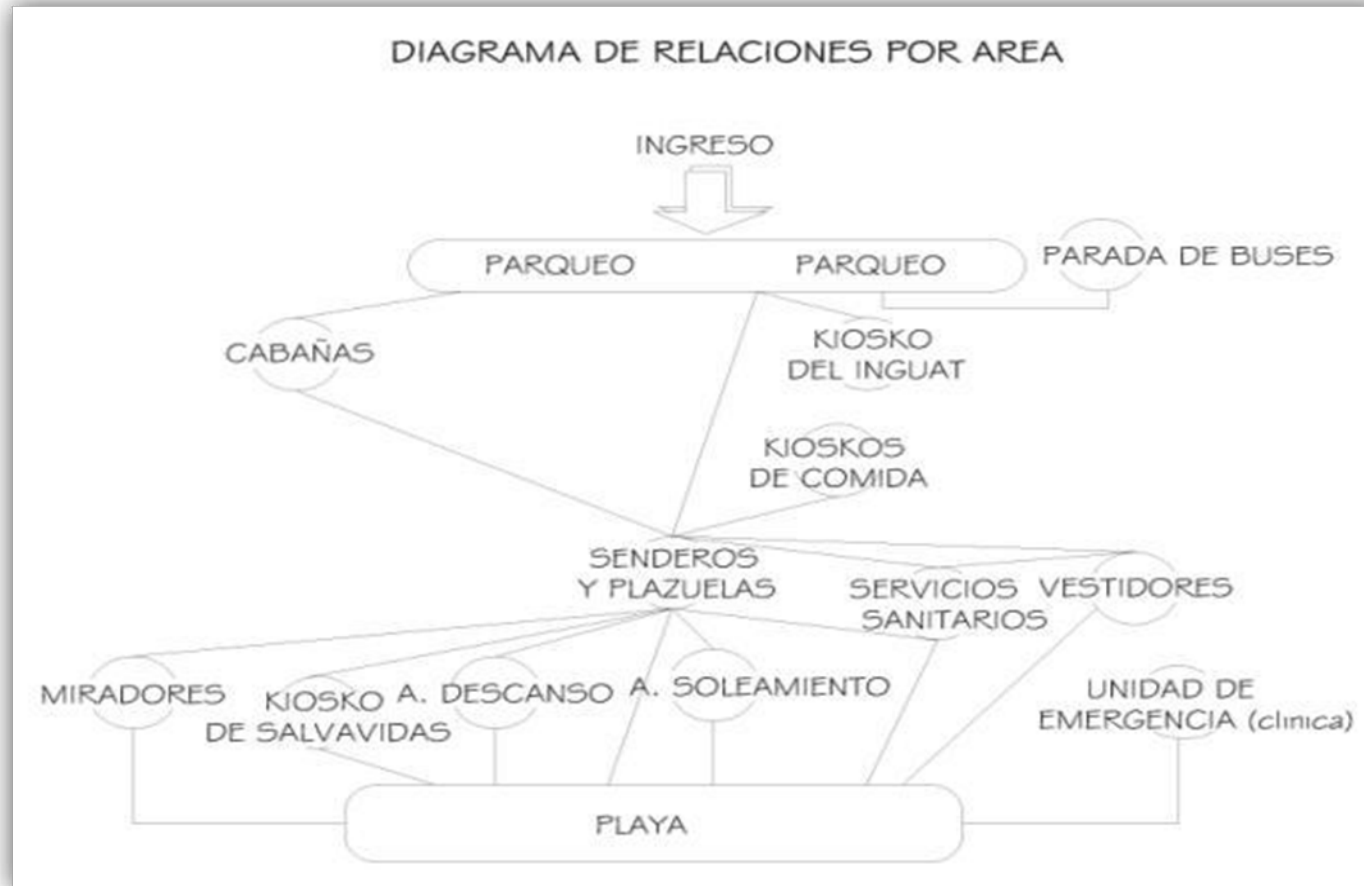
- PLAYA
- SERVICIOS SANITARIOS
- VESTIDORES
- KIOSKO DEL INGUAT
- KIOSKO DE SALVAVIDAS
- CABAÑAS O BUNGALOS





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

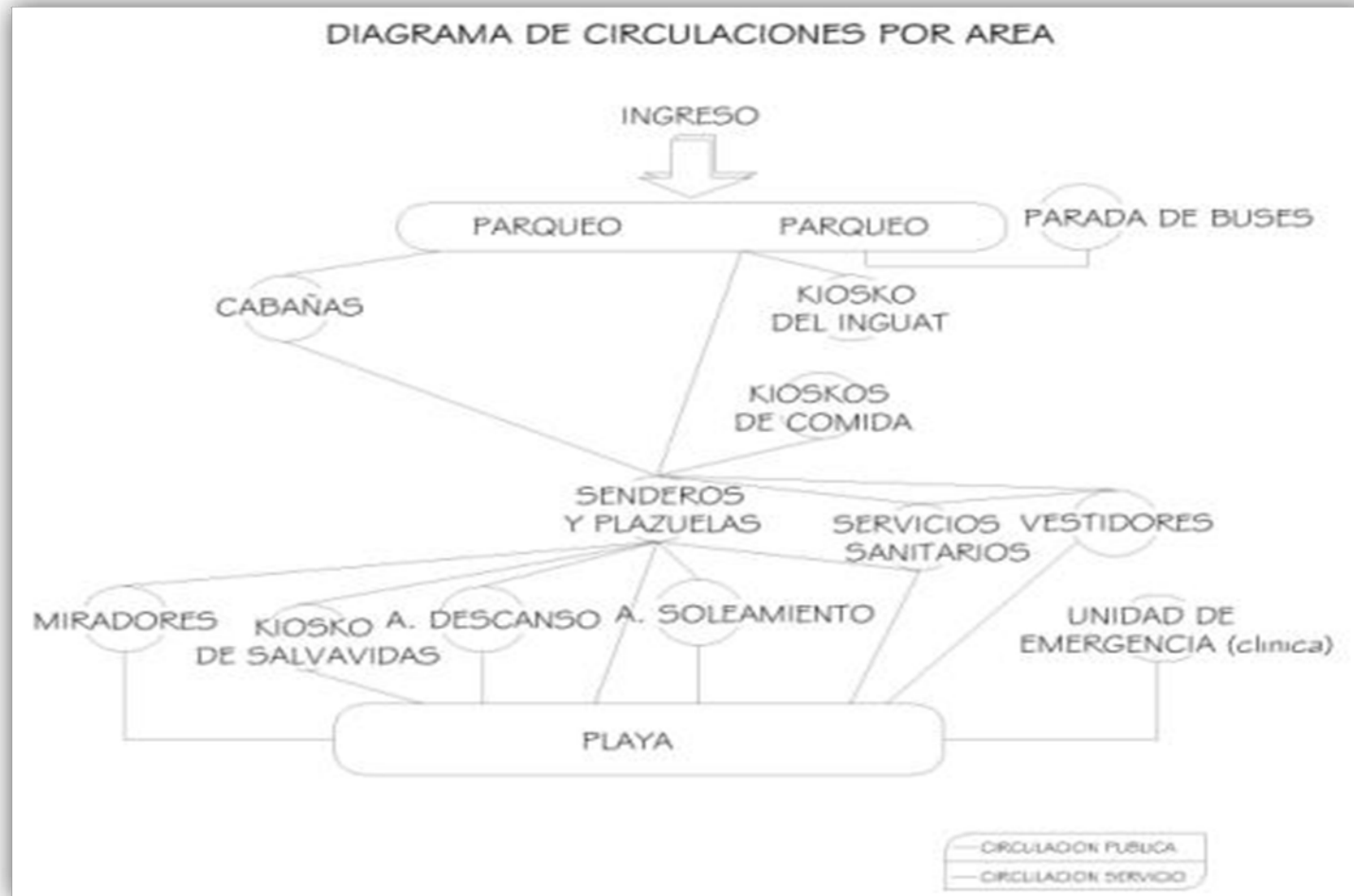
37. DIAGRAMA DE RELACIONES:





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

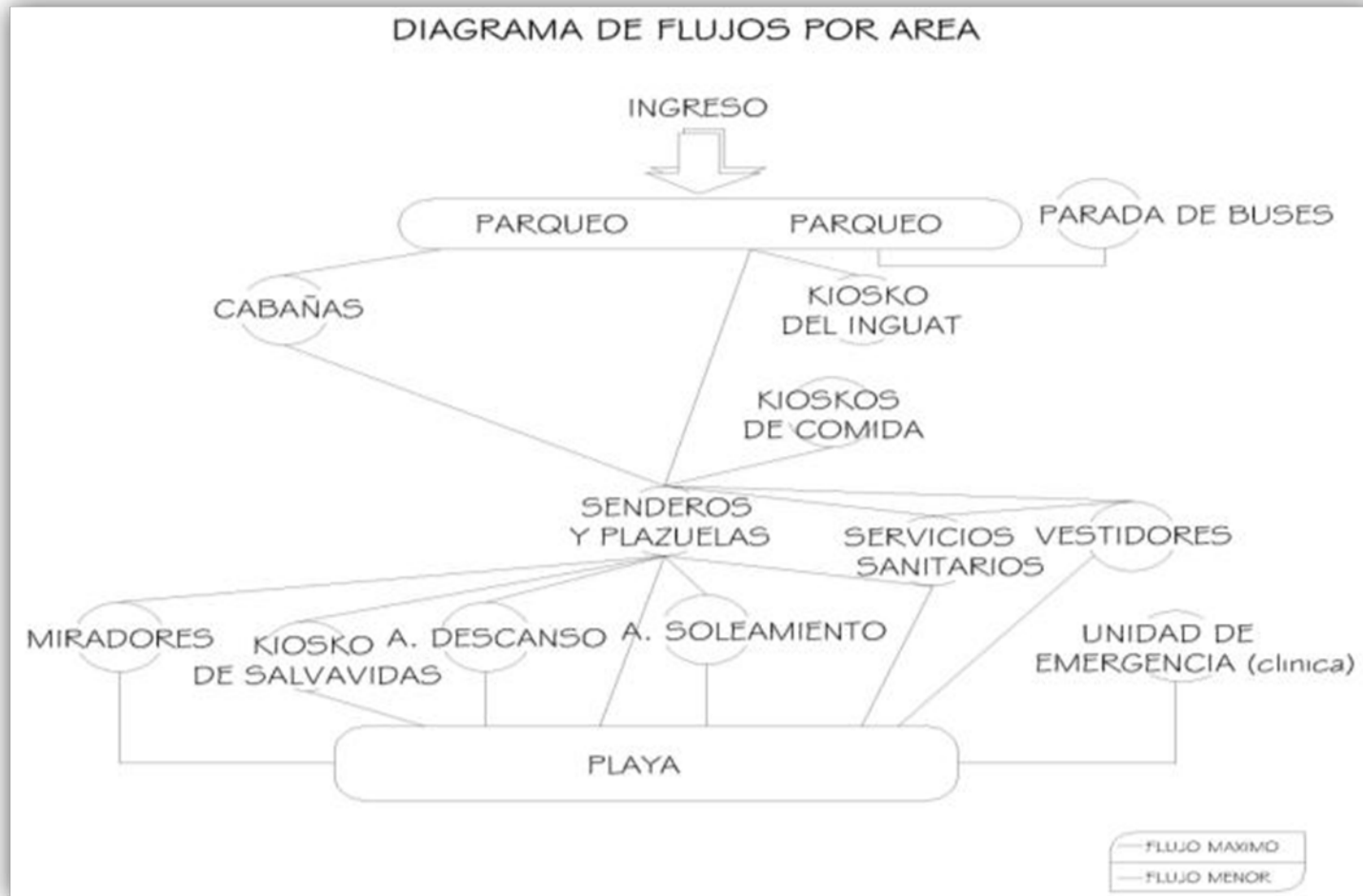
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES:





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

DIAGRAMA DE FLUJOS:

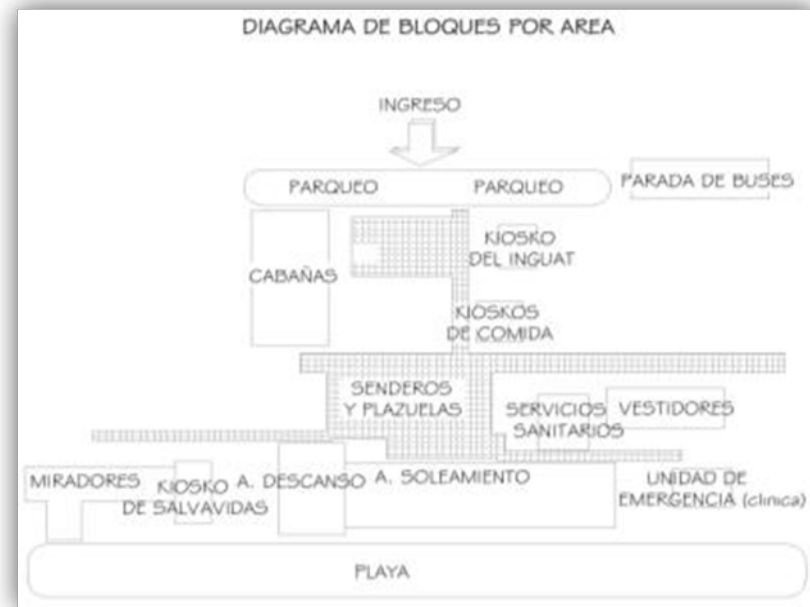
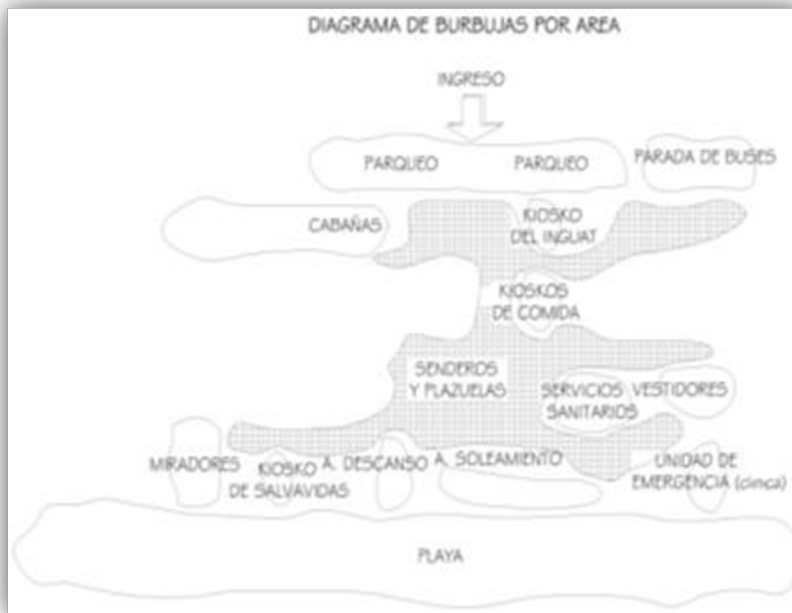




Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.

DIAGRAMA DE BURBUJAS:

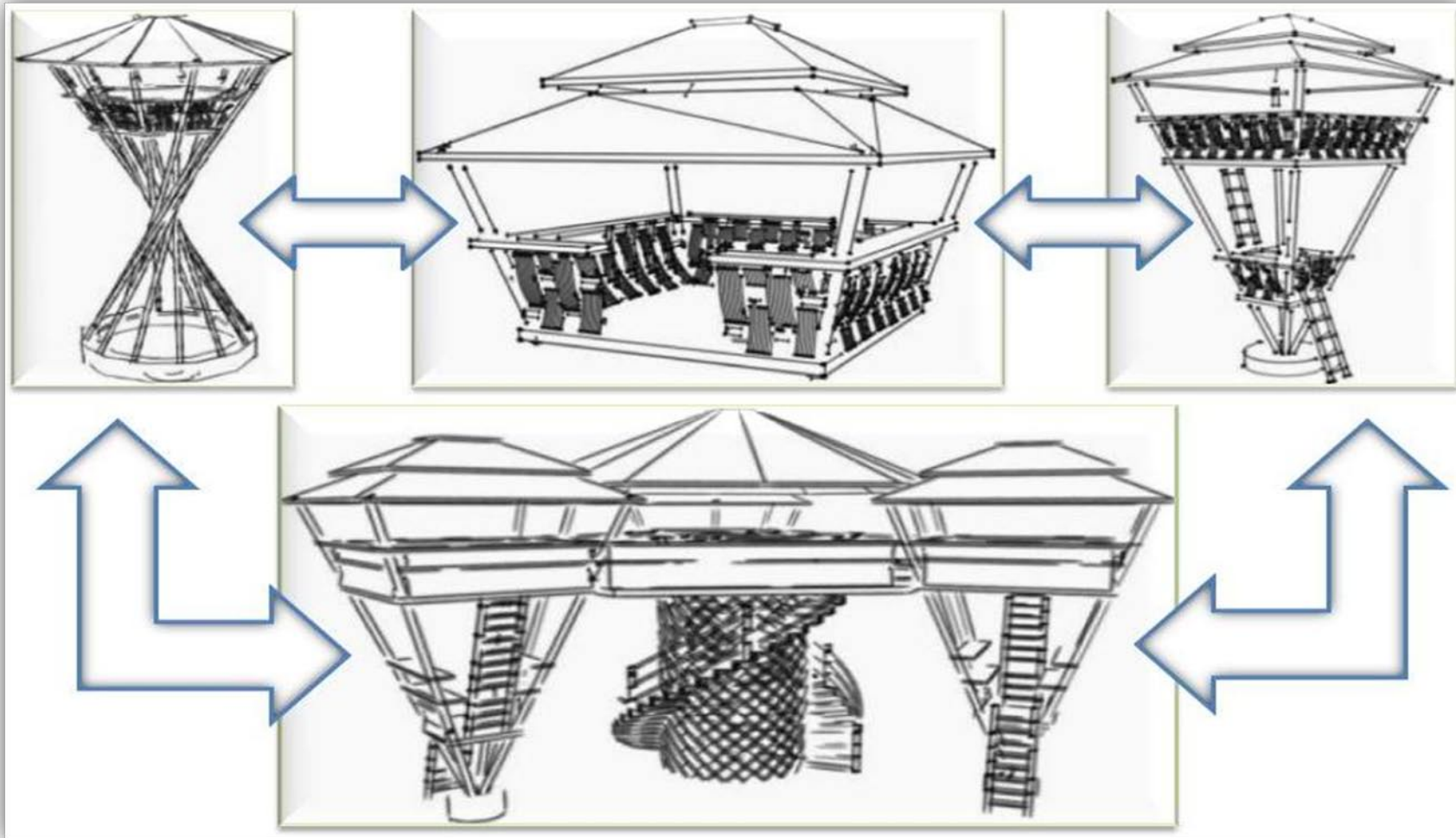
DIAGRAMA DE BLOQUES:





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

IDEA GENERATRIZ:





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.*

38. DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA UTILIZADA:

El diseño elemental tiene su base en elemento propio de la población, con la utilización de la analogía del entorno próximo.

En la simplicidad de la arquitectura se incluye el elemento moderno que más allá de ser una representación arquitectónica volumétrica, intenta definir espacios de importancia por medio de materiales que en la región se encuentran, y que den a ciertos volúmenes un realce diferente.

Debido a que la población va a realizar el proyecto se optó por una arquitectura regionalista vanguardista propia de su entorno y con la utilización del bambú se creó un tipo de arquitectura de tecnología apropiada a la región.

39. FOTOGRAFÍA:



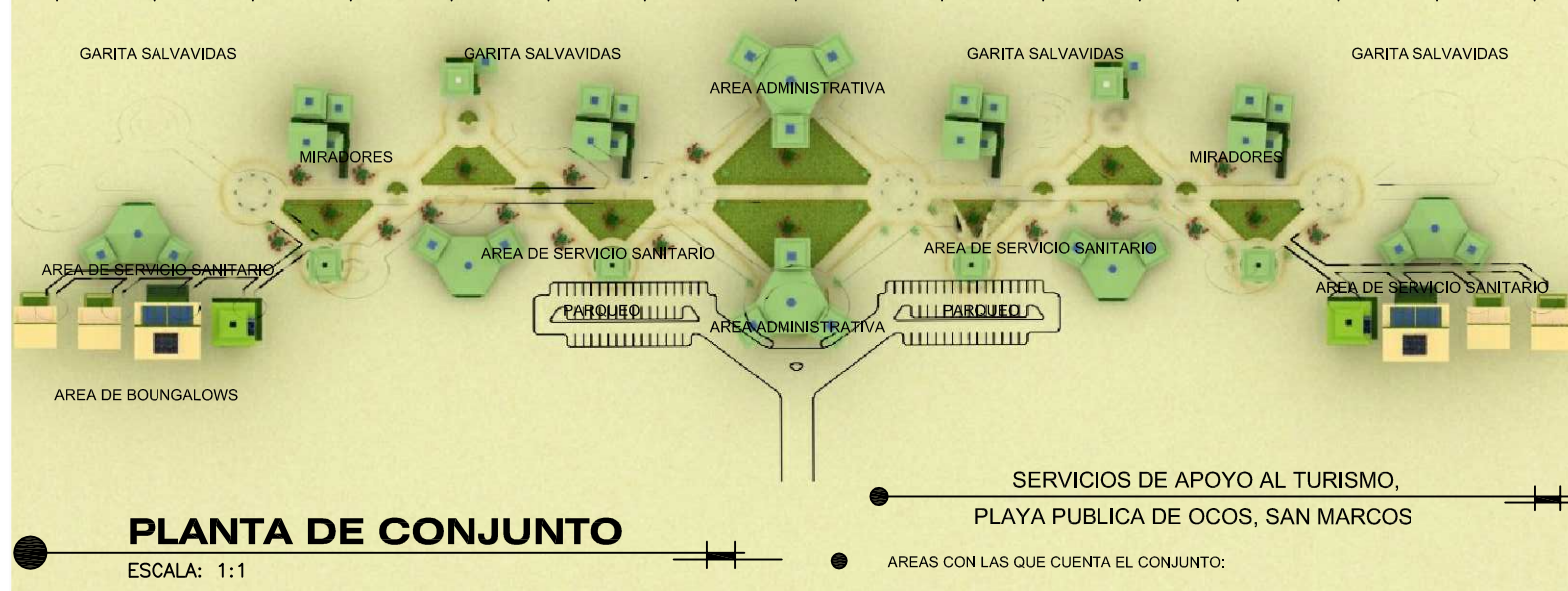
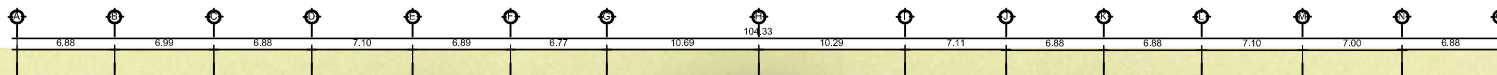
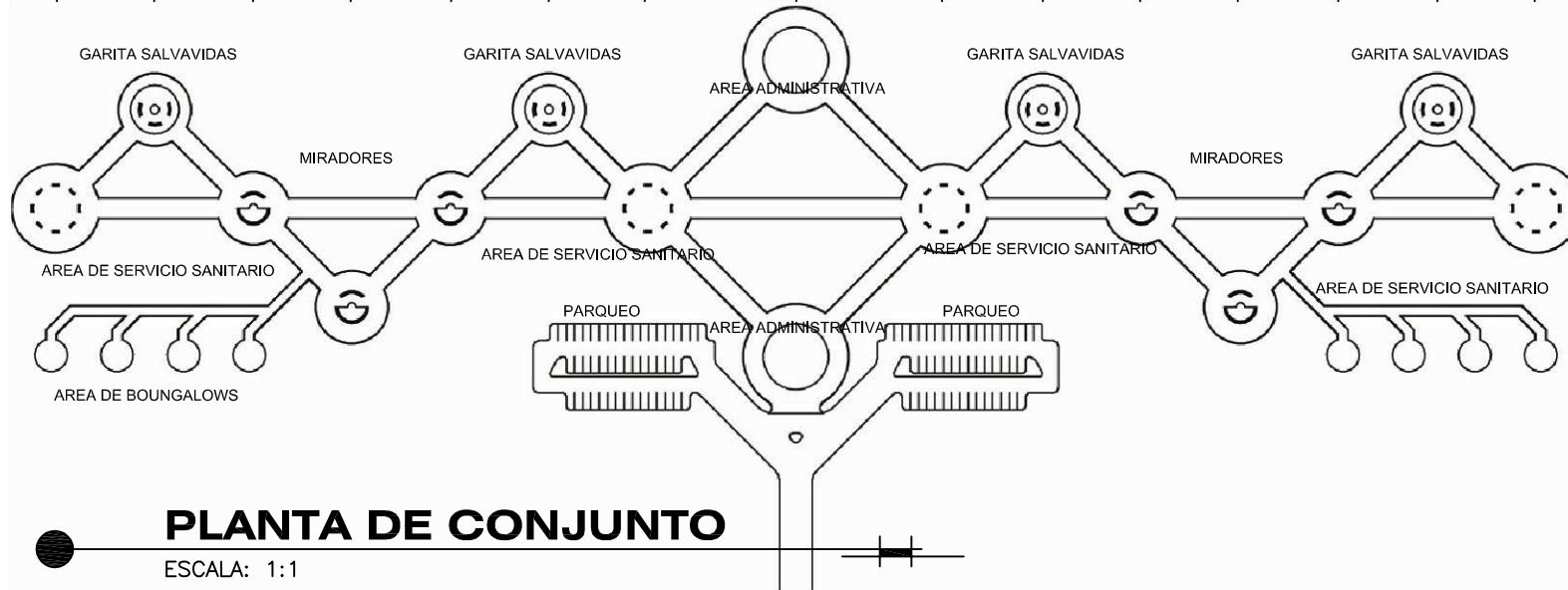
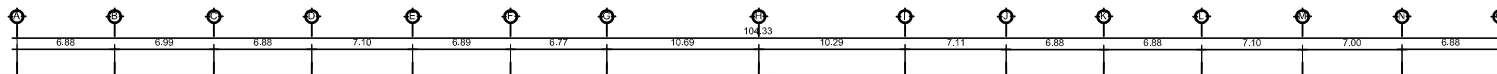


*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocós, San Marcos.*

CAPÍTULO V:

DESARROLLO DE PLANOS

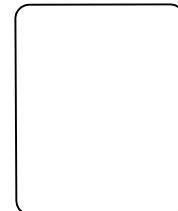
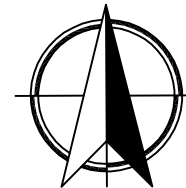




SERVICIOS DE APOYO AL TURISMO,
PLAYA PUBLICA DE OCOS, SAN MARCOS

AREAS CON LAS QUE CUENTA EL CONJUNTO:

- AREA ADMINISTRATIVA
- AREA DE PARQUEO
- SENDEROS Y PLAZUELAS
- AREA DE DESCANSO
- AREA DE SOLEAMIENTO
- MIRADORES
- GARITA DE SALVAVIDAS
- SERVICIOS SANITARIOS
- AREA DE JUEGOS INFANTILES
- PARADA DE BUSES
- UNIDAD DE EMERGENCIA (CLINICA)
- CABAÑAS O BUNGALOS



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: PLANTA DE CONJUNTO

PROPIETA FOR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

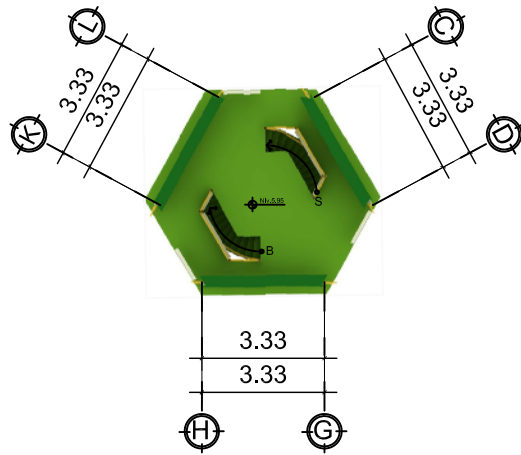
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
1/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

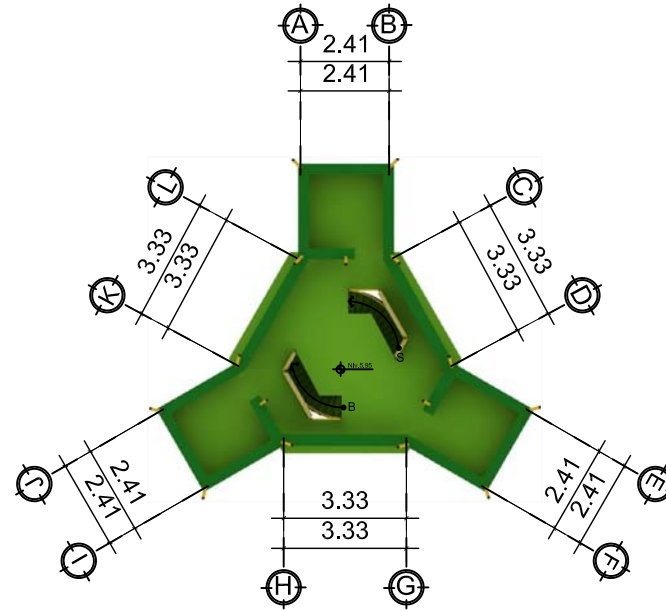


FACULTAD DE ARQUITECTURA



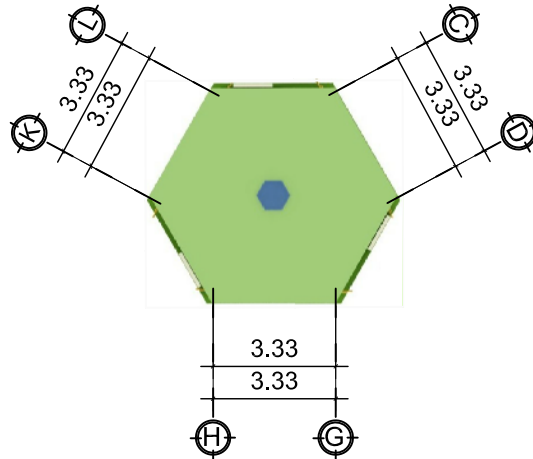
AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:200



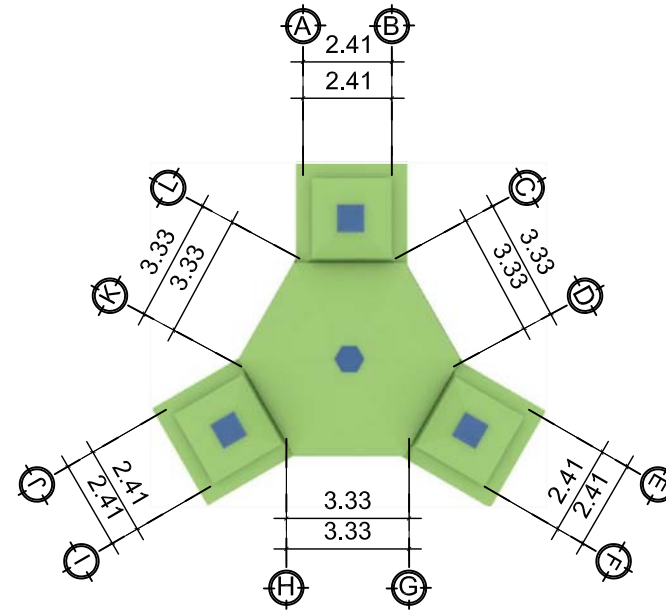
AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:200



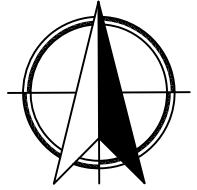
PLANTA DE TECHOS ADMINISTRACION

ESCALA: 1:200



PLANTA DE TECHOS AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE AREA ADMINISTRATIVA

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
2/41

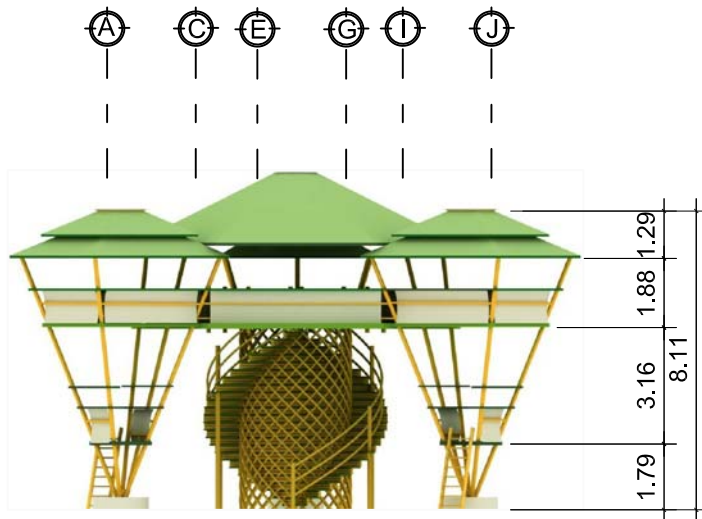
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

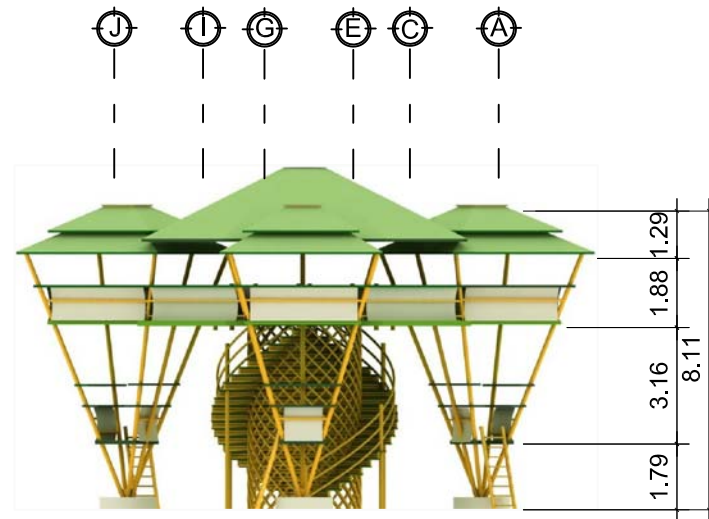
NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



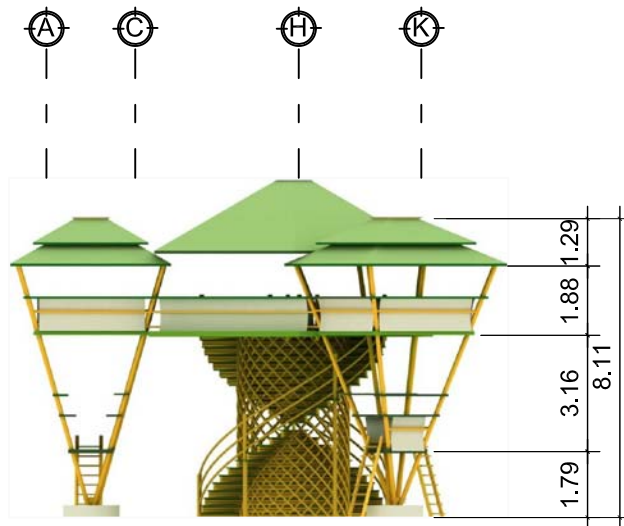
ELEVACION FRONTAL ADMINISTRACION

ESCALA: 1:200



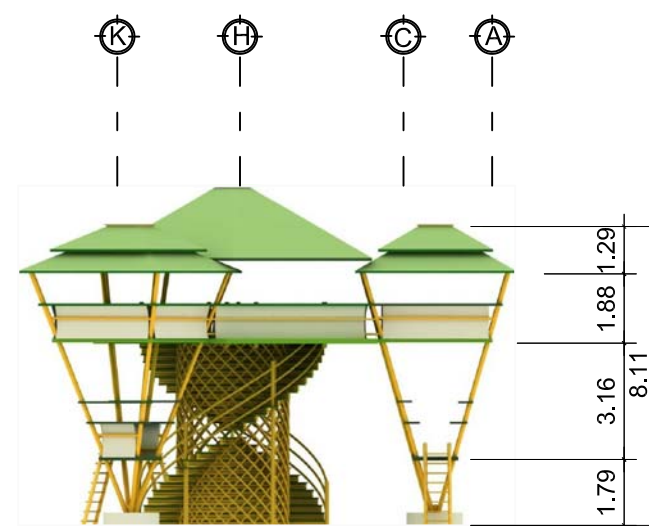
ELEVACION POSTERIOR ADMINISTRACION

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL IZQ. ADMINISTRACION

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL DER. ADMINISTRACION

ESCALA: 1:200

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE AREA ADMINISTRATIVA

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
3/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



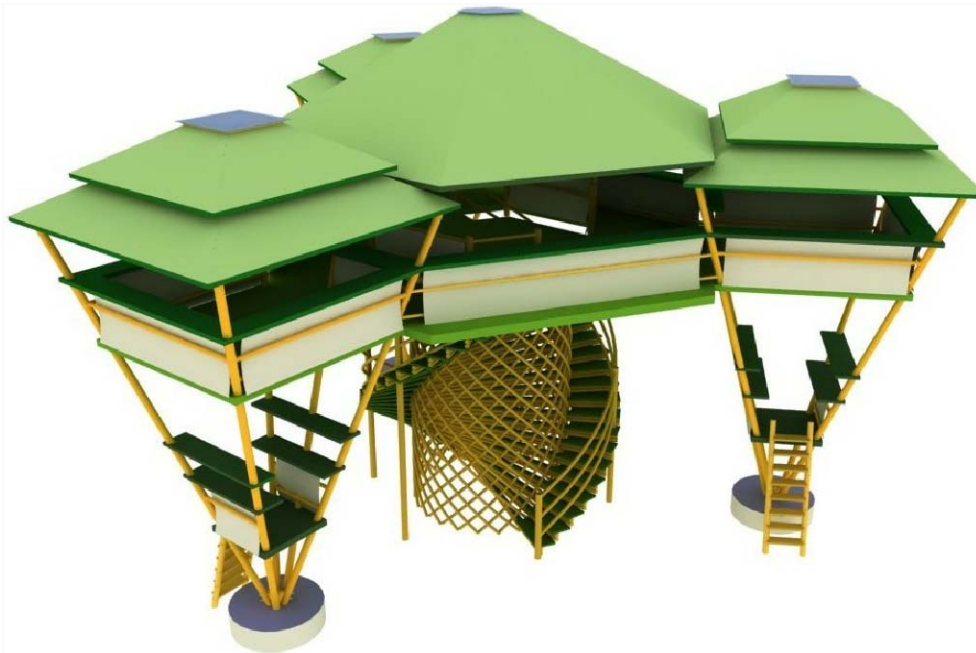
PERSPECTIVA DEL AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:1



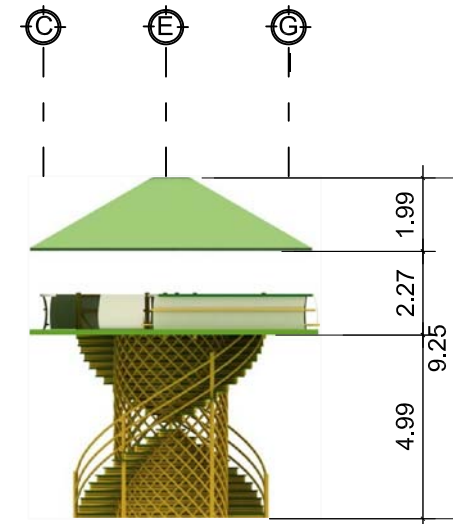
PERSPECTIVA DEL AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:1



PERSPECTIVA DEL AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:1



ELEVACION FRONTAL AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: 1:200

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE AREA ADMINISTRATIVA

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

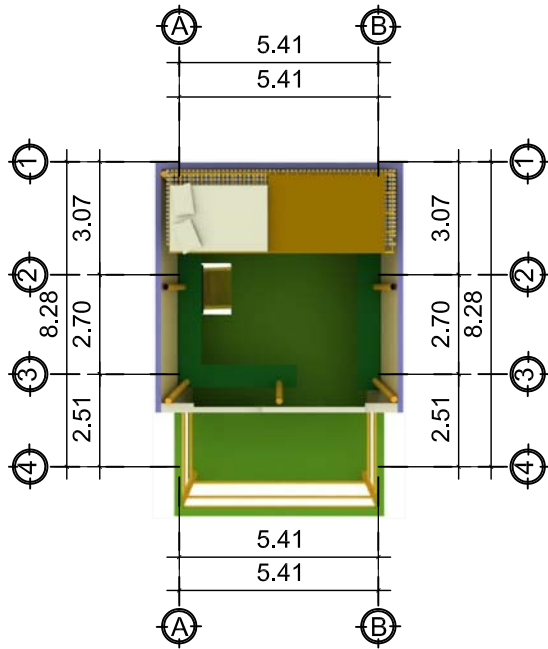
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
4/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

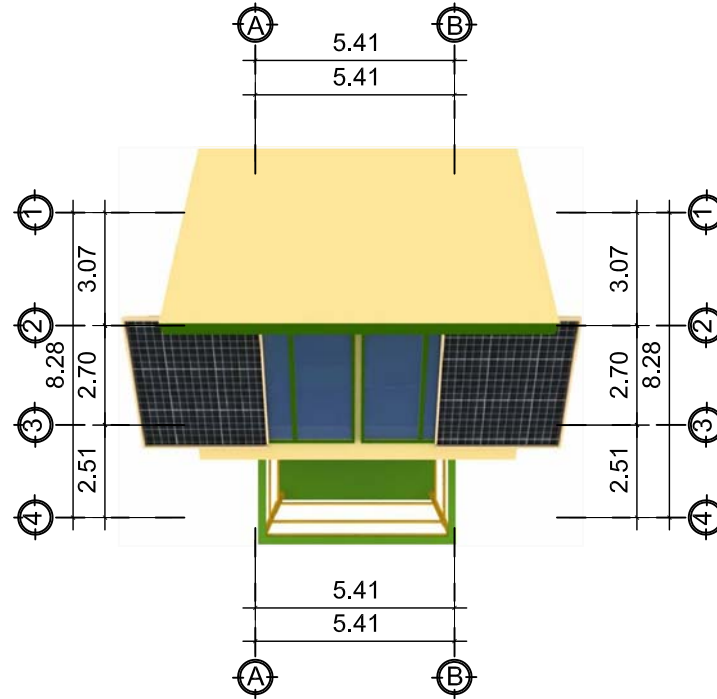


FACULTAD DE ARQUITECTURA



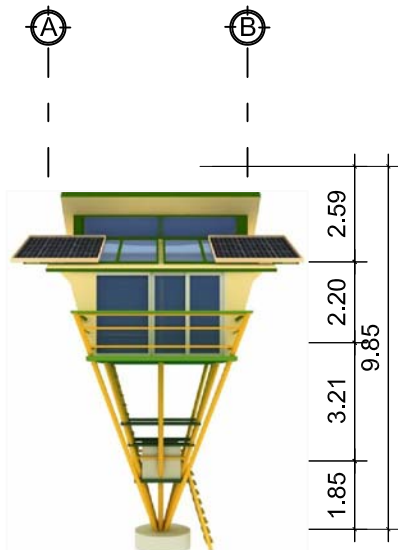
PLANTA AMUEBLADA BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200



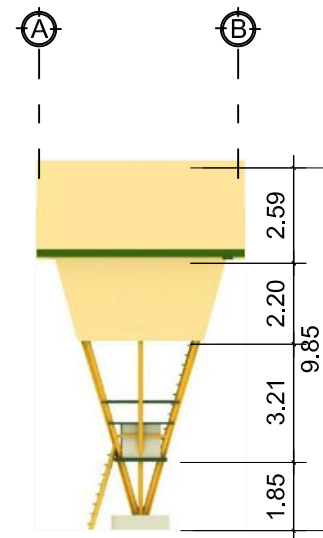
PLANTA DE TECHOS BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200



ELEVACION FRONTAL BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200

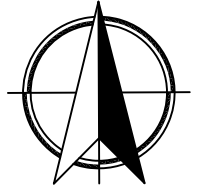


ELEVACION POSTERIOR BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
 MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
 LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No. 1

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 ARQUITECTURA

FECHA:
 OCTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

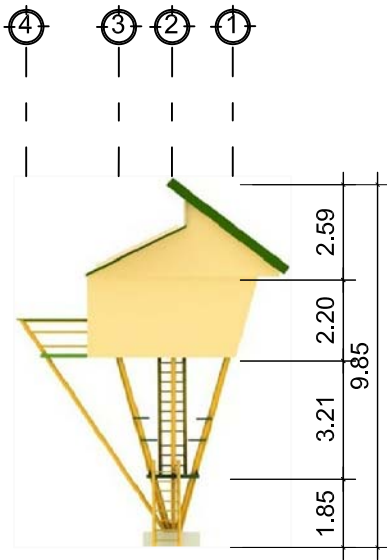
DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 5/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA

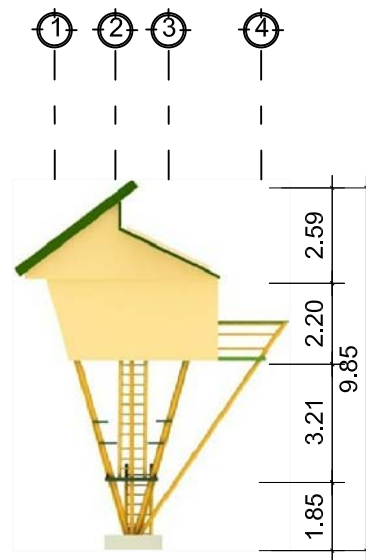


FACULTAD DE ARQUITECTURA



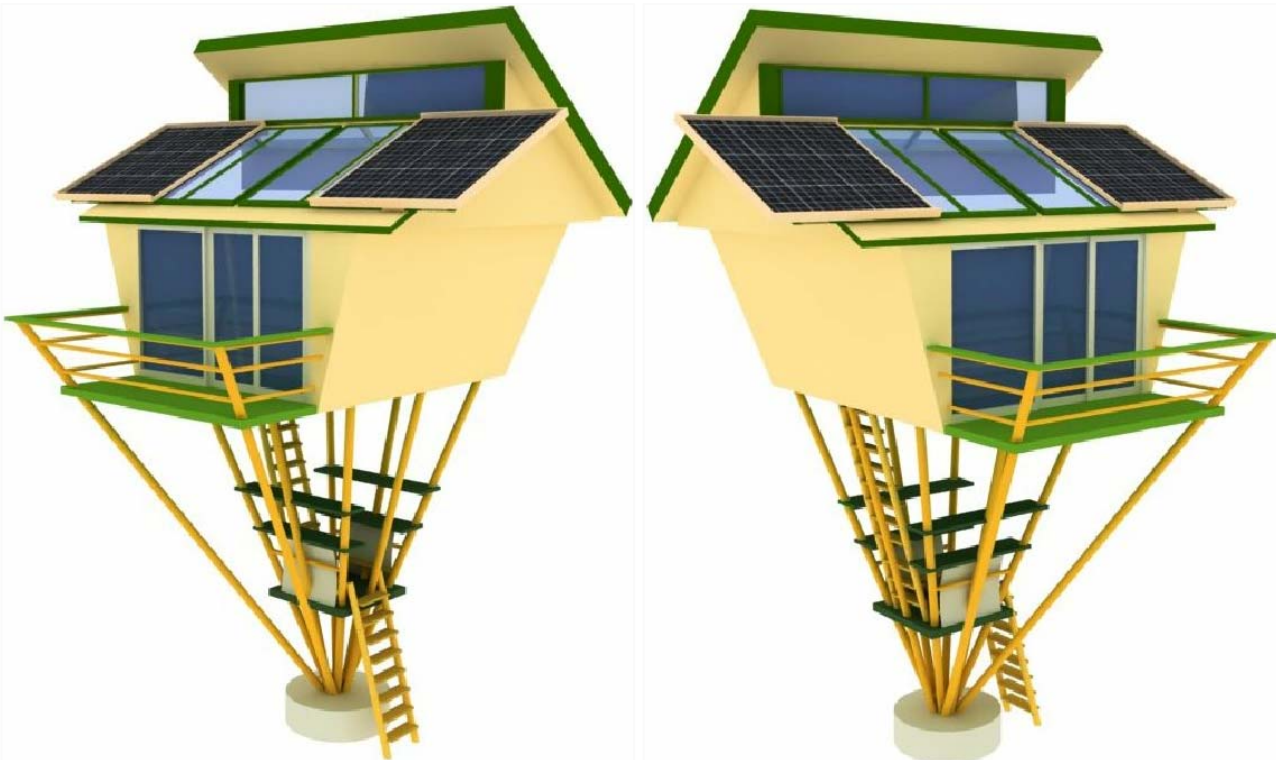
ELEVACION LATERAL BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200



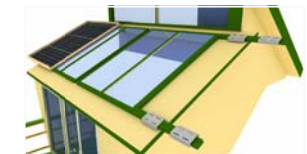
ELEVACION LATERAL BOUNGALOW No. 1

ESCALA: 1:200

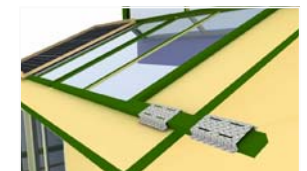


PERSPECTIVA DE BOUNGALOW No. 1

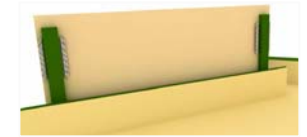
ESCALA: 1:1



DETALLE DE ANCLAJE DE PANEL SOLAR
ESCALA: 1:1



DETALLE DE ANCLAJE DE PANEL SOLAR
ESCALA: 1:1



DETALLE DE ANCLAJE DE PANEL SOLAR
ESCALA: 1:1

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No. 1

PROUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
6/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PERSPECTIVAS BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:1

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No. 1 y 2

PROUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.

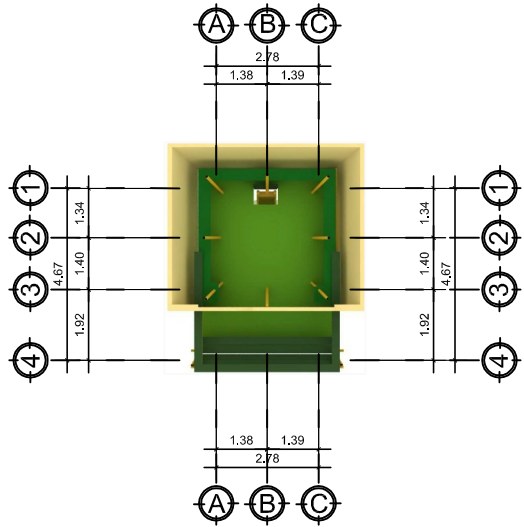
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
7/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

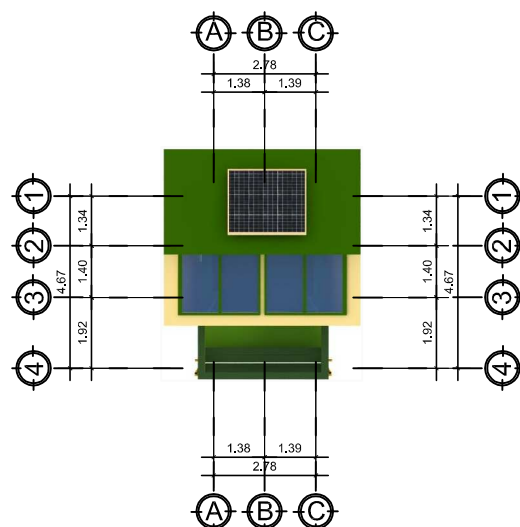


FACULTAD DE ARQUITECTURA



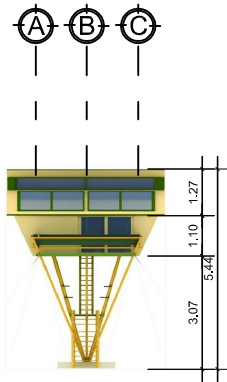
PLANTA AMUEBLADA BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



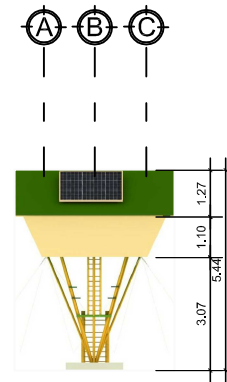
PLANTA DE TECHOS BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



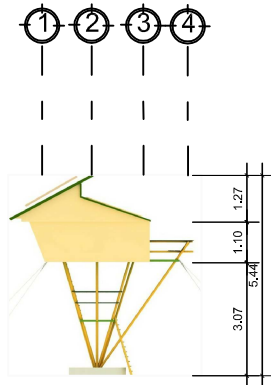
ELEVACION FRONTAL BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



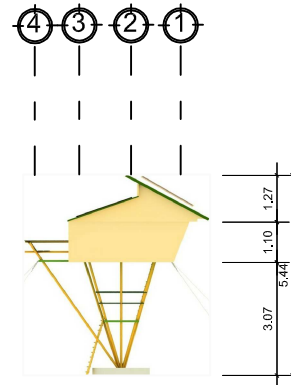
ELEVACION POSTERIOR BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



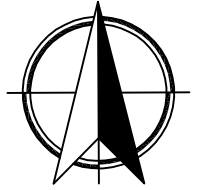
ELEVACION LATERAL BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL BOUNGALOW No. 2

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No.2

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

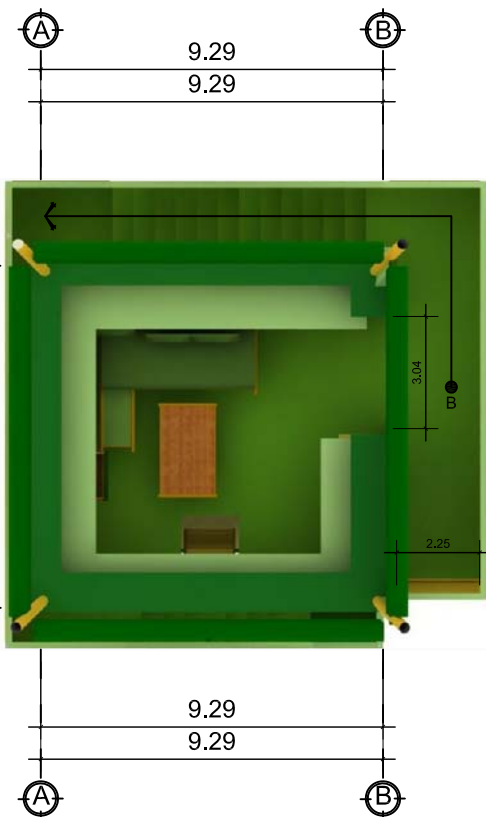
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
8/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



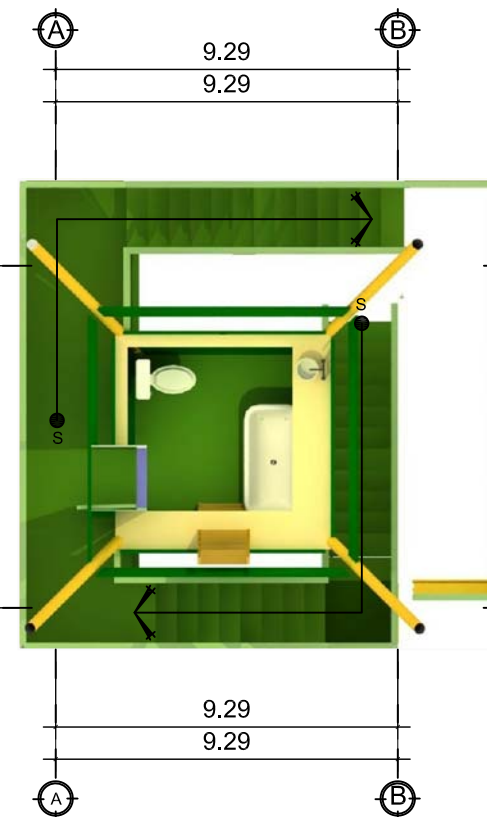
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA AMUEBLADA DE BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200

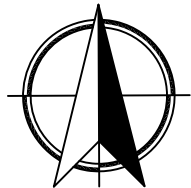
PLANTA PRIMER NIVEL



PLANTA AMUEBLADA DE BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200

PLANTA SEGUNDO NIVEL



PERSPECTIVAS DE BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:1

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No.3

PLANO DE: ARQUITECTURA

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

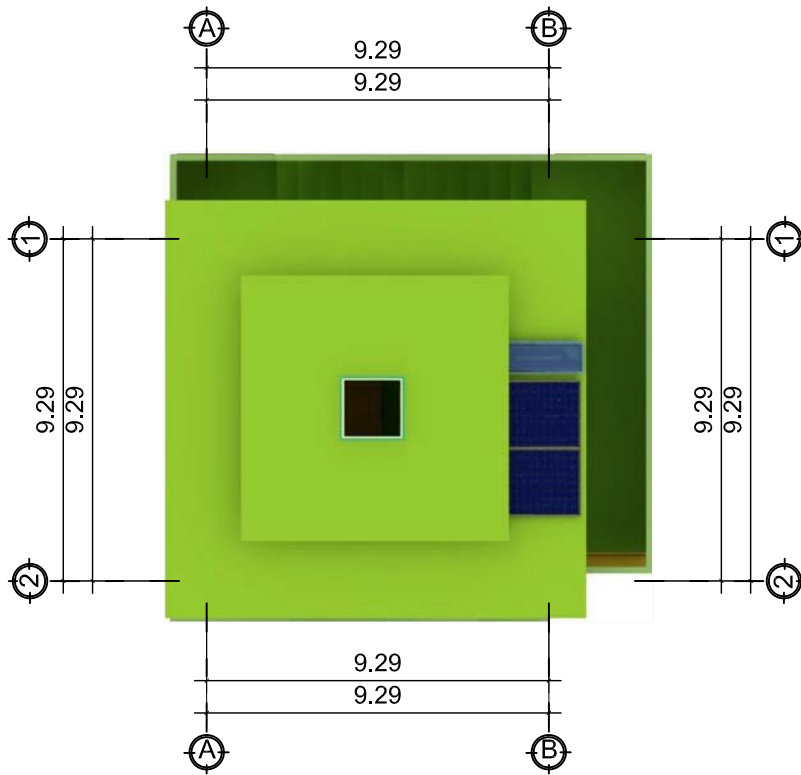
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
9/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE TECHOS BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200



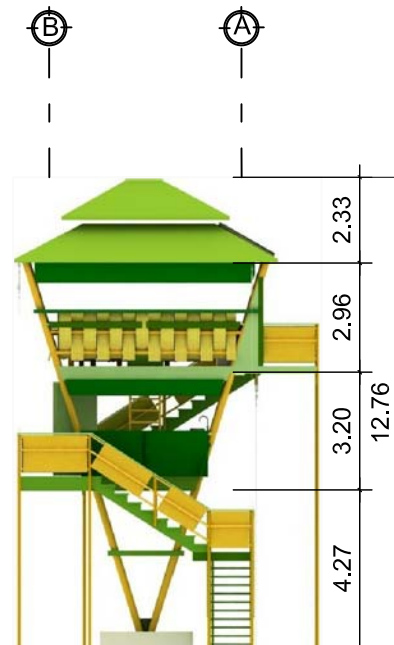
PERSPECTIVAS DE BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:1



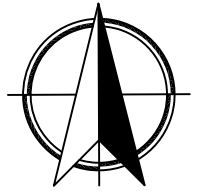
ELEVACION POSTERIOR BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200



ELEVACION POSTERIOR BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW No.3

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

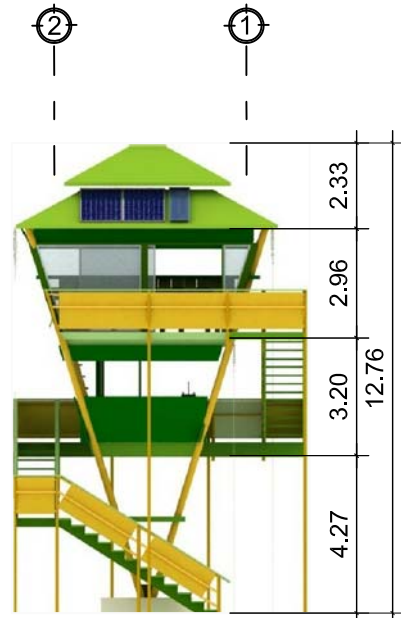
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA: 10/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



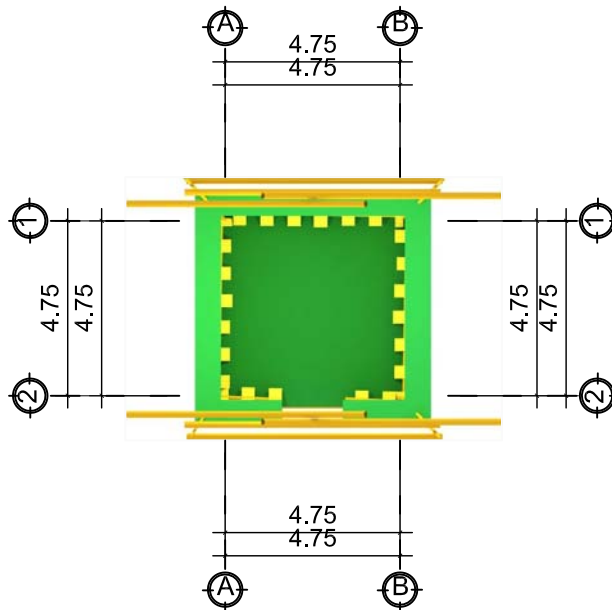
ELEVACION FRONTAL BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200



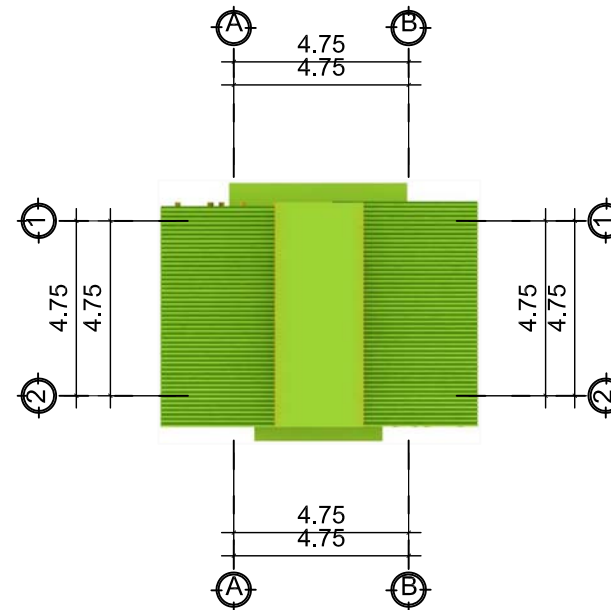
ELEVACION POSTERIOR BOUNGALOW No. 3

ESCALA: 1:200



PLANTA AMUEBLADA DE MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200

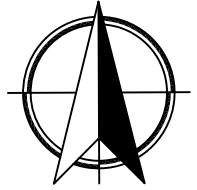


PLANTA DE TECHOS DE MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
 MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
 LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE BOUNGALOW Y MODULO MEDICO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 ARQUITECTURA

FECHA:
 OCTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

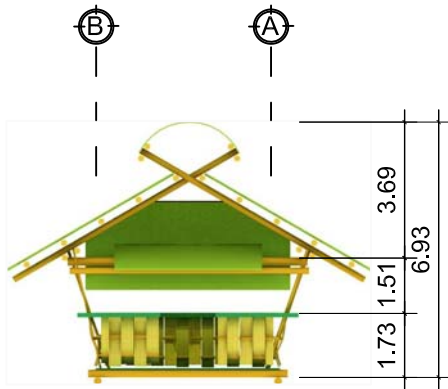
DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 11/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA

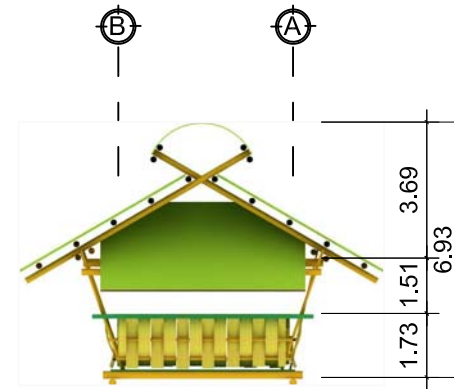


FACULTAD DE ARQUITECTURA



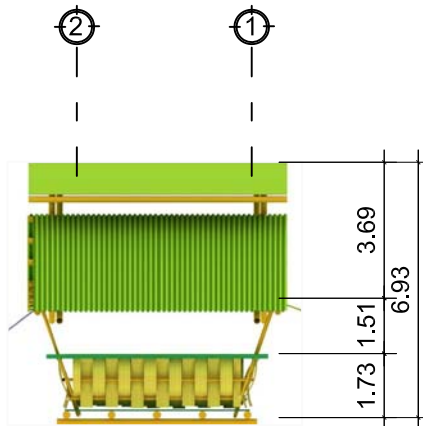
ELEVACION POSTERIOR MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200



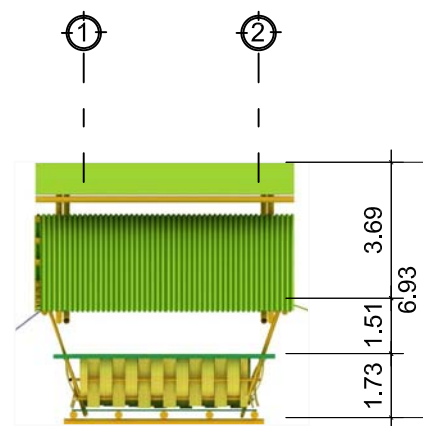
ELEVACION POSTERIOR MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200



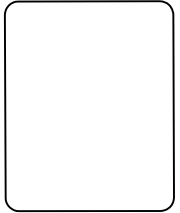
ELEVACION LATERAL MODULO MEDICO

ESCALA: 1:200



PERSPECTIVAS DE MODULO MEDICO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO MEDICO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA: OCTUBRE 2010

ESCALA: INDICADA

DIBUJO: JRRM.

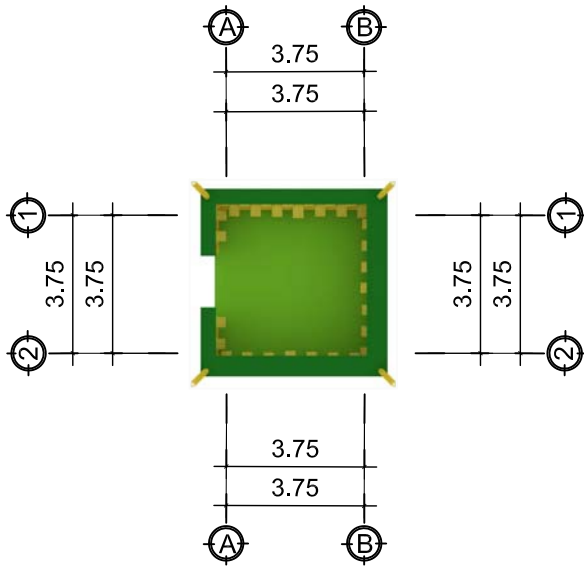
REVISO: Arq. MORAN

HOJA: 12/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

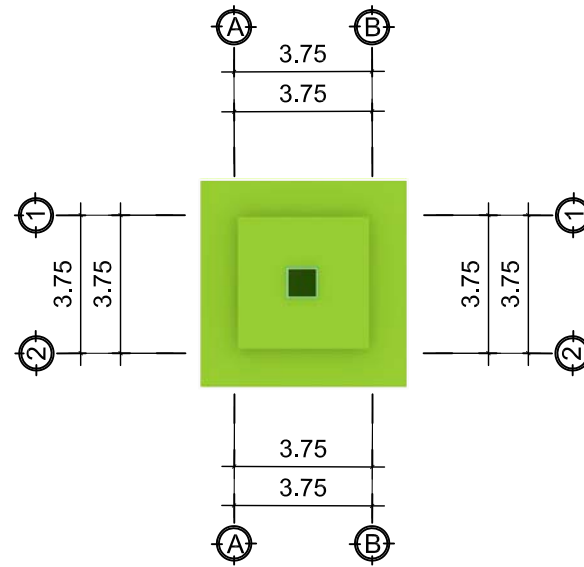


FACULTAD DE ARQUITECTURA



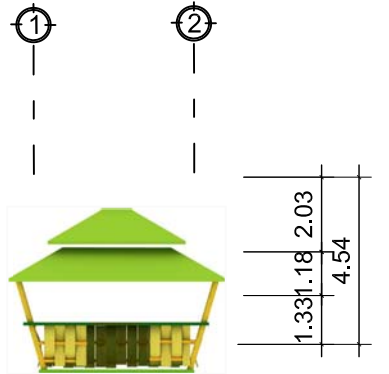
PLANTA AMUEBLADA KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



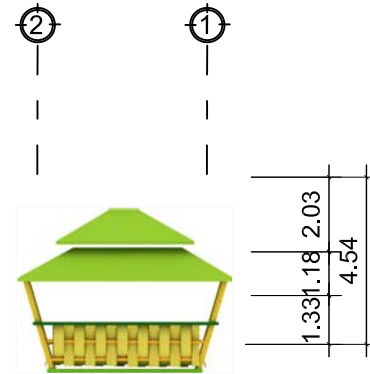
PLANTA DE TECHOS KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



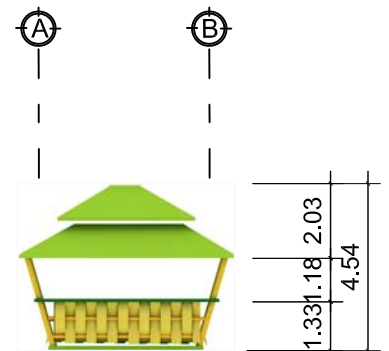
ELEVACION FRONTAL KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



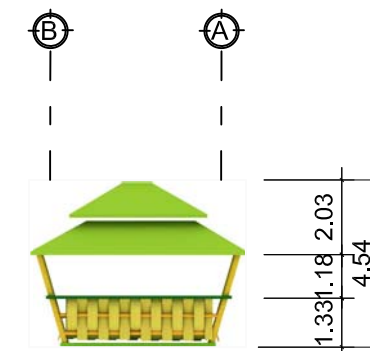
ELEVACION POSTERIOR KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



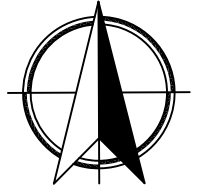
ELEVACION LATERAL KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL KIOSCO DE INF.

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: KIOSCO DE INFORMACION

PLANO DE: ARQUITECTURA
PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
13/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

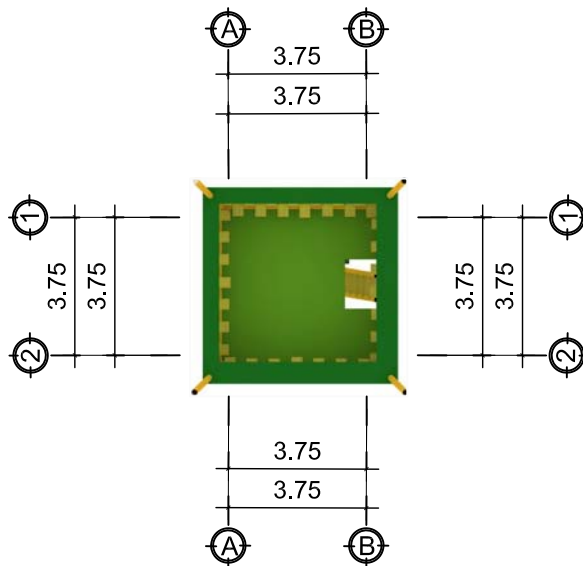


FACULTAD DE ARQUITECTURA



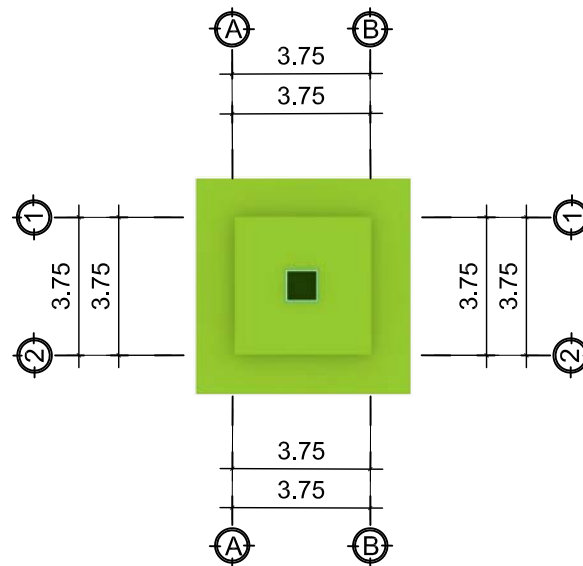
PERSPETIVAS KIOSCO DE INFORMACION

ESCALA: 1:1



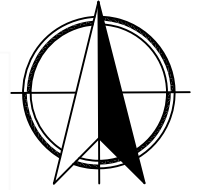
PLANTA AMUEBLADA SALVAVIDAS

ESCALA: 1:200



PLANTA DE TECHOS SALVAVIDAS

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: KIOSCO DE INFORMACION Y DE SALVAVIDAS

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA: OCTUBRE 2010

ESCALA: INDICADA

DIBUJO: JRRM.

REVISO: Arq. MORAN

HOJA: 14/41

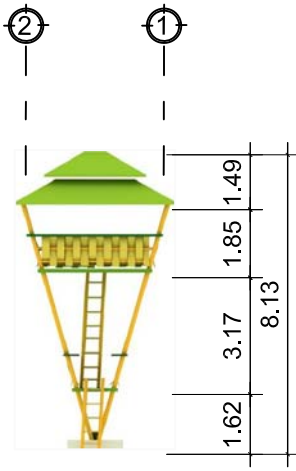
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



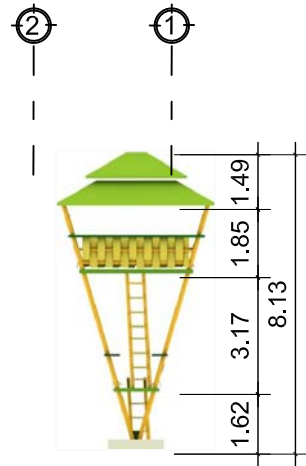
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOTA:

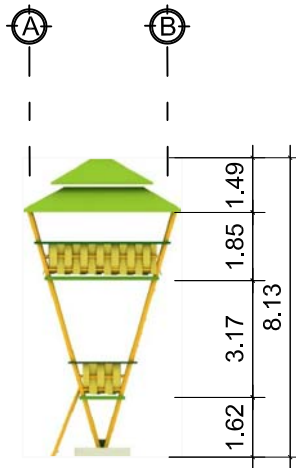
LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMENTO Y TECHO.
MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



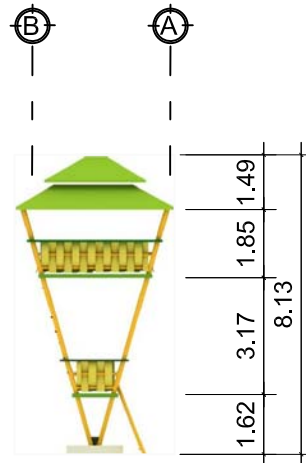
ELEVACION POSTERIOR SALVAVIDAS
ESCALA: 1:200



ELEVACION POSTERIOR SALVAVIDAS
ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL SALVAVIDAS
ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL SALVAVIDAS
ESCALA: 1:200



PERSPECTIVAS MODULO DE SALVAVIDAS
ESCALA: 1:1

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: GARITA DE SALVAVIDAS

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

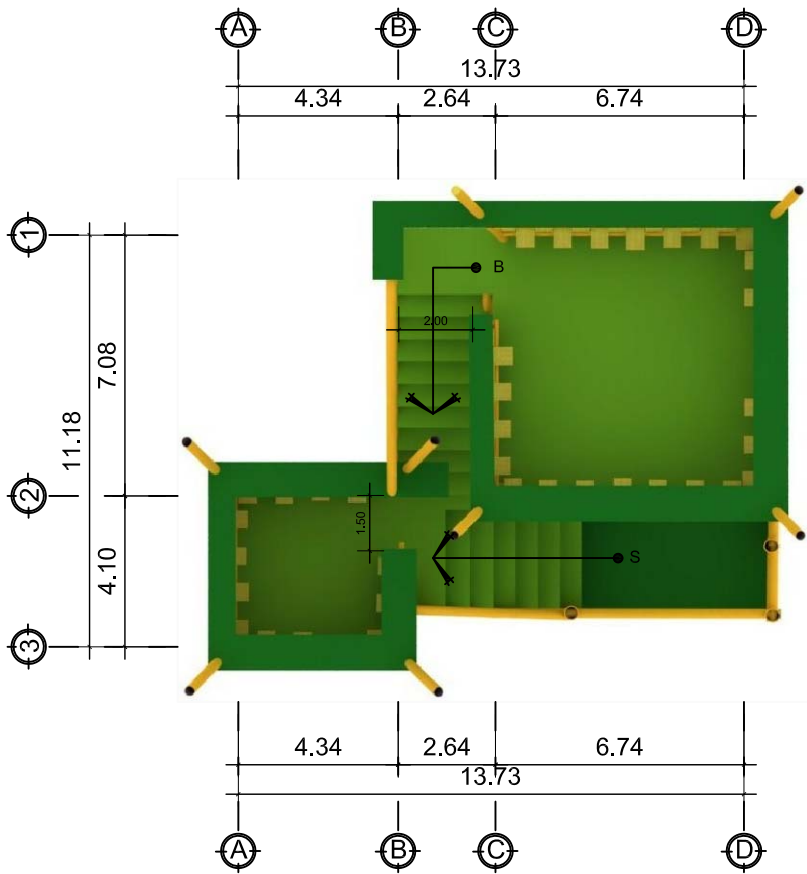
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

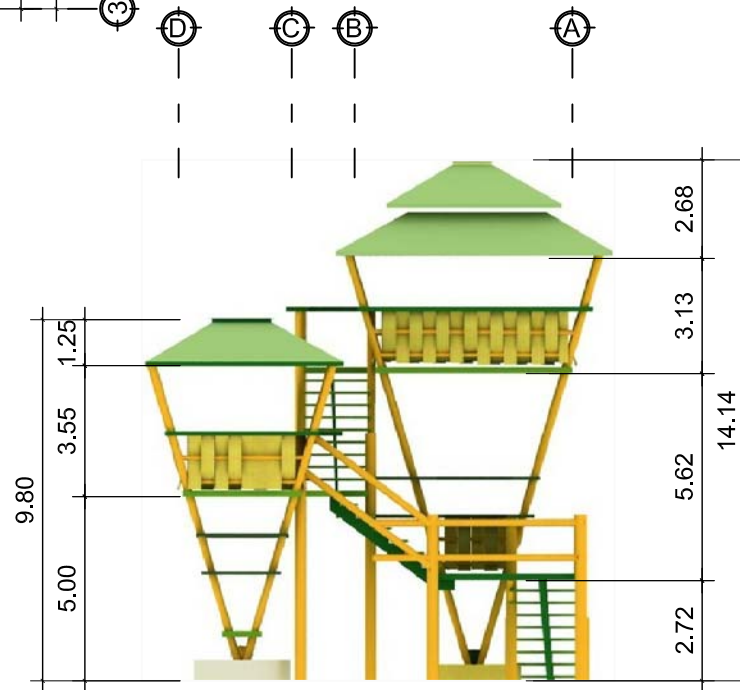
HOJA:
15/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

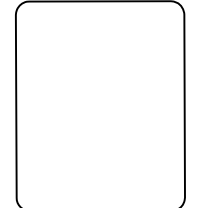




PLANTA AMUEBLADA MIRADOR No. 1
ESCALA: 1:200



ELEVACION POSTERIOR MIRADOR No. 1
ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE MIRADOR No. 1

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
16/41

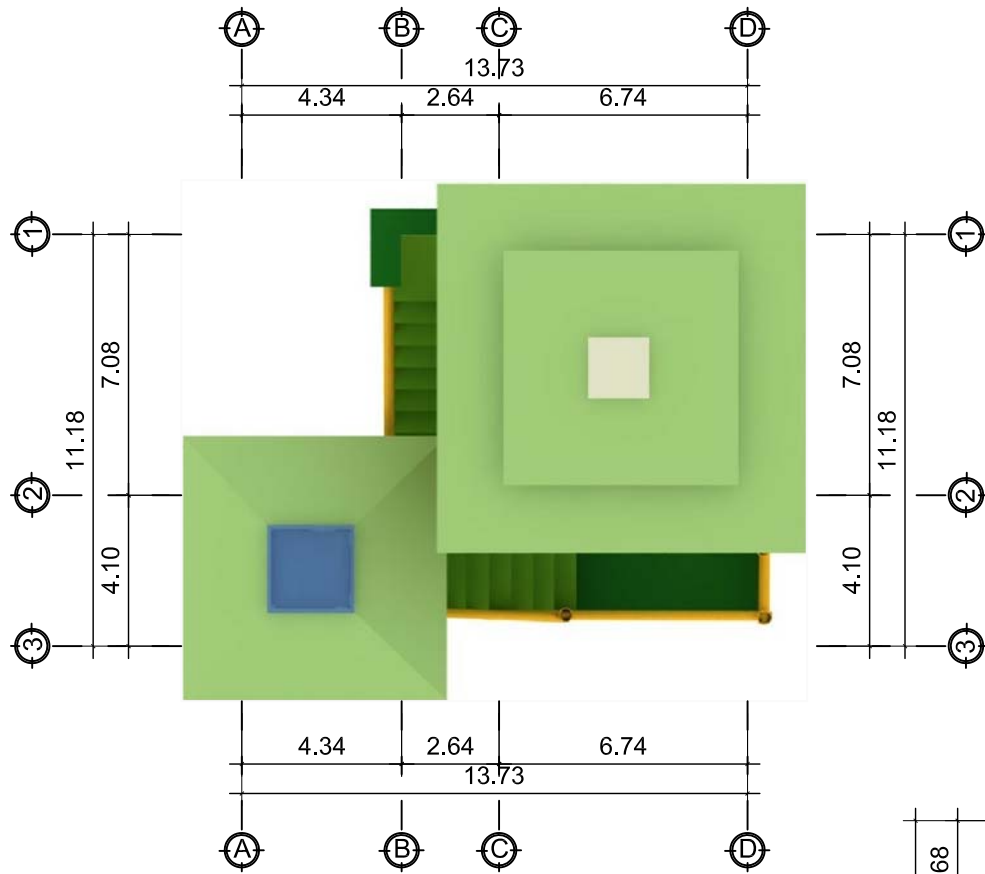
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

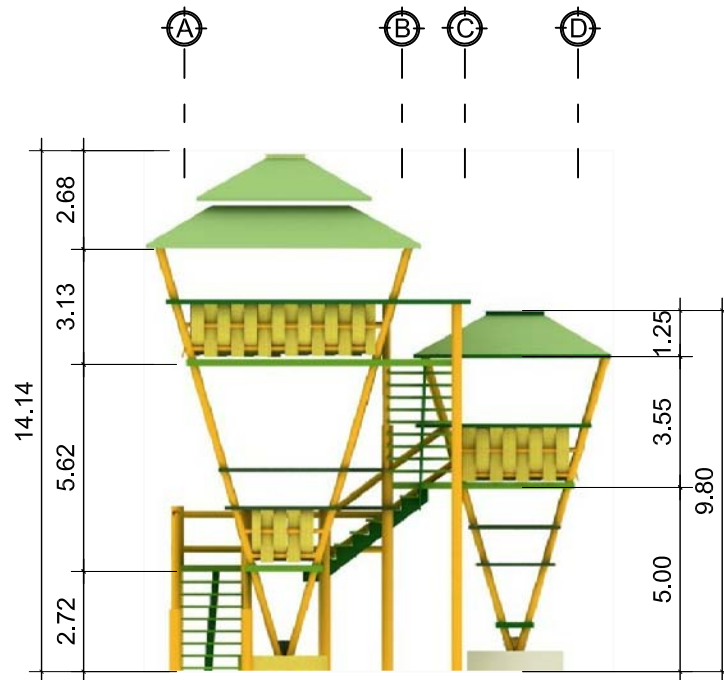
NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMENTO Y TECHO.
MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



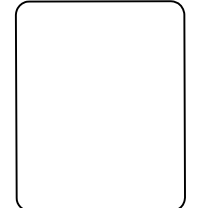
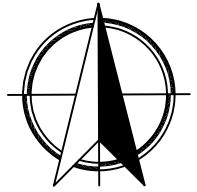
PLANTA DE TECHOS MIRADOR No. 1

ESCALA: 1:200



ELEVACION FRONTAL MIRADOR No. 1

ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE MIRADOR No. 1

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA: OCTUBRE 2010

ESCALA: INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA: 17/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



PERSPECTIVAS MIRADOR No. 1

ESCALA: 1:1

①

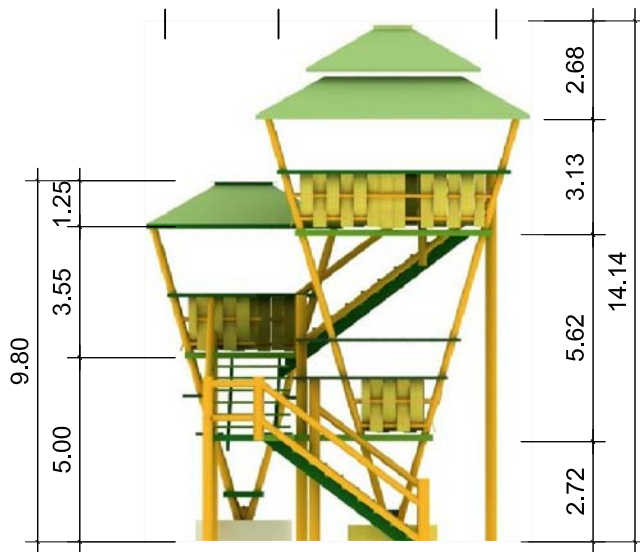
②

③

③

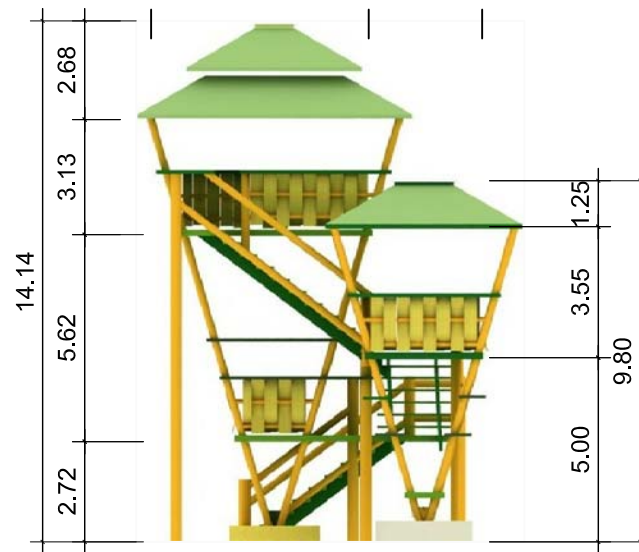
②

①



ELEVACION LATERAL MIRADOR No. 1

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL MIRADOR No. 1

ESCALA: 1:200

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE MIRADOR No. 1

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

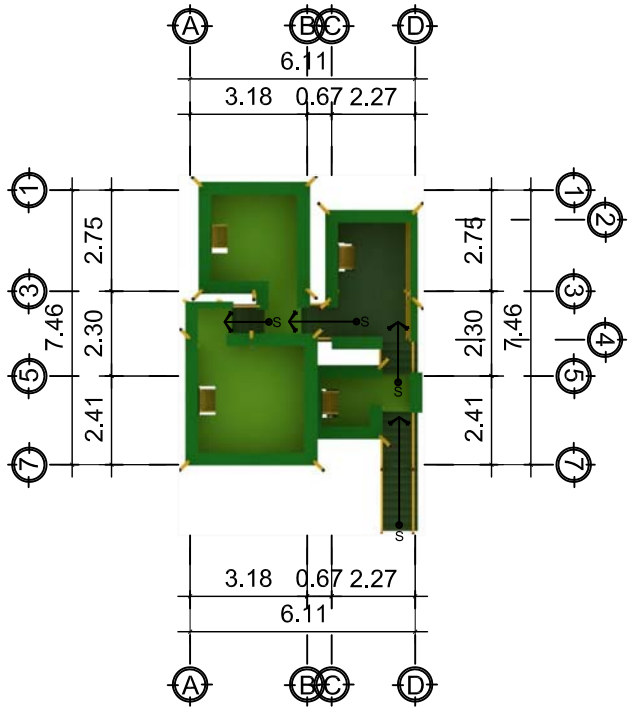
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
18/41

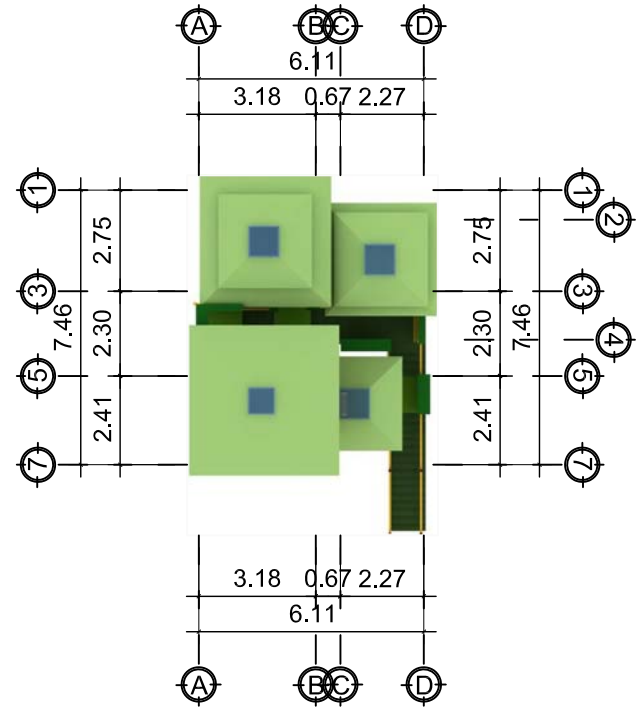
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



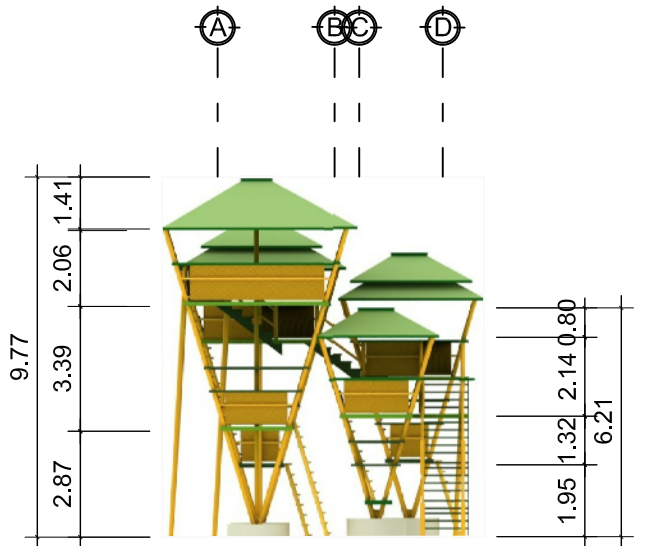
FACULTAD DE ARQUITECTURA



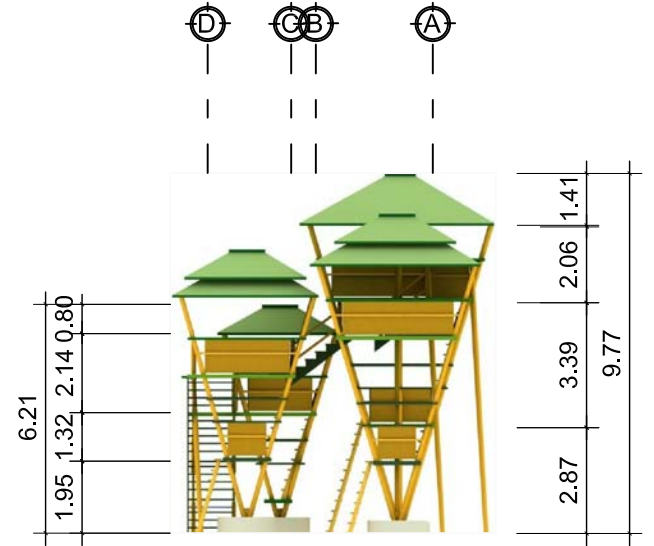
PLANTA AMUEBLADA MIRADOR No. 2
ESCALA: 1:200



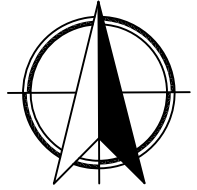
PLANTA DE TECHOS MIRADOR No. 2
ESCALA: 1:200



ELEVACION FRONTAL MIRADOR No. 2
ESCALA: 1:200



ELEVACION POSTERIOR MIRADOR No. 2
ESCALA: 1:200



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE MIRADOR No. 2

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
19/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

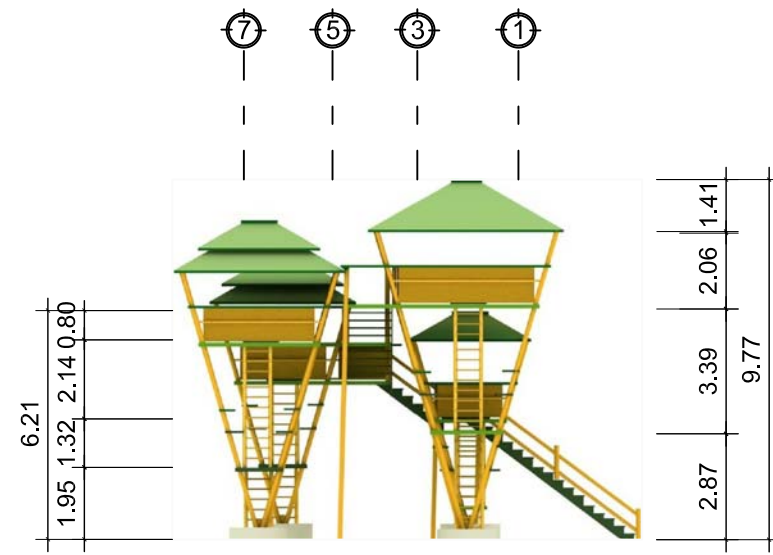


FACULTAD DE ARQUITECTURA



ELEVACION LATERAL MIRADOR No. 2

ESCALA: 1:200



ELEVACION LATERAL MIRADOR No. 2

ESCALA: 1:200

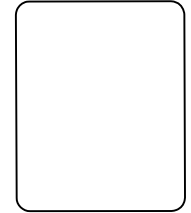


PERSPECTIVAS DE MIRADOR No. 2

ESCALA: 1:1

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMIENTO Y TECHO.
 MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
 LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: MODULO DE MIRADOR No. 2

PROUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
 OCTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

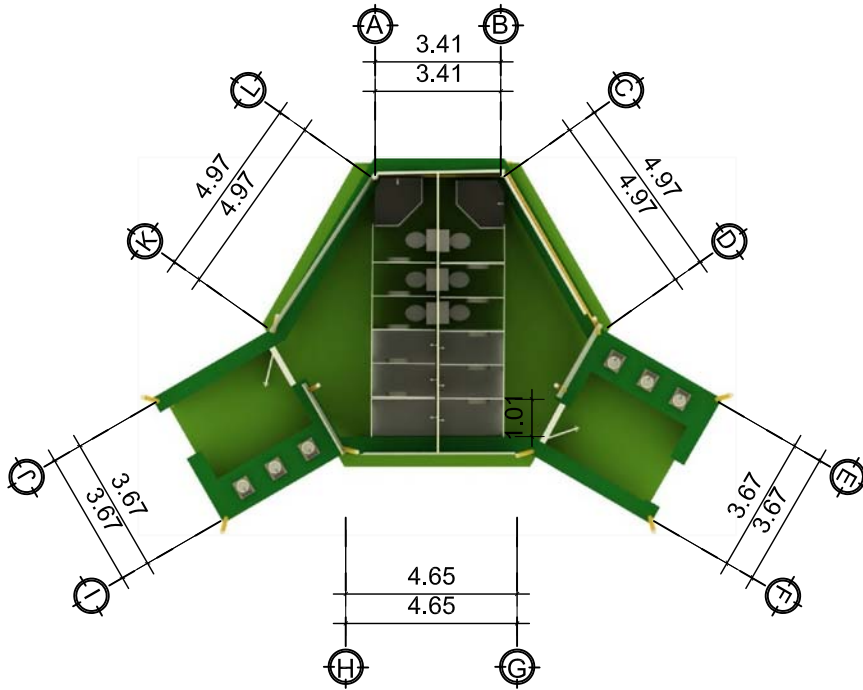
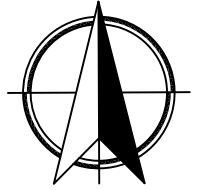
DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 20/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA

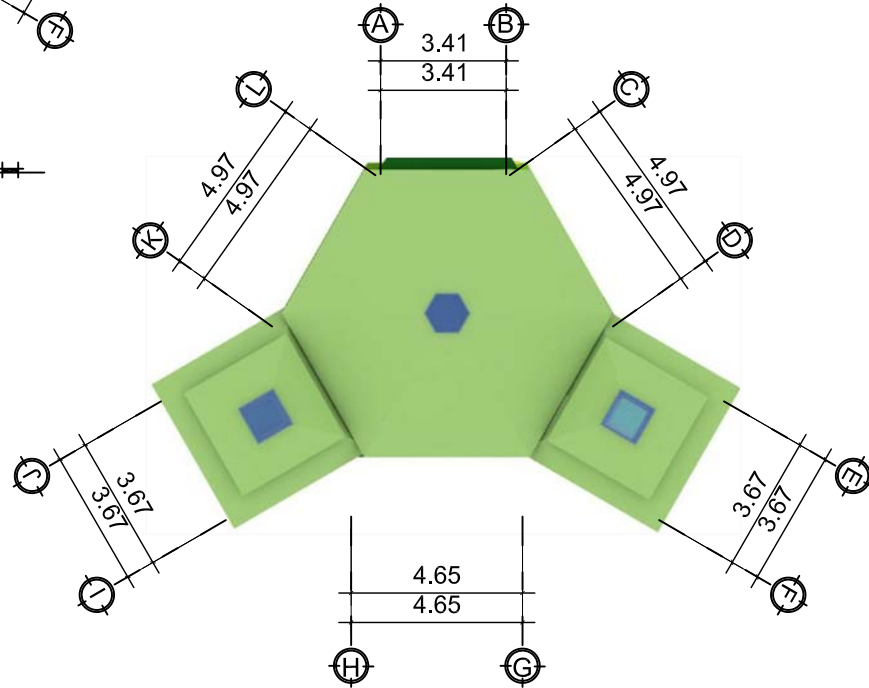


FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA AMUEBLADA BATERIA DE BAÑOS

ESCALA: 1:200



PLANTA DE TECHOS BATERIA DE BAÑOS

ESCALA: 1:200

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TÍPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMENTO Y TECHO.
 MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
 LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURÍSTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PÚBLICA DE OCOS

PLANO DE: BATERIA DE BAÑOS

PROPOSTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
 OCTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

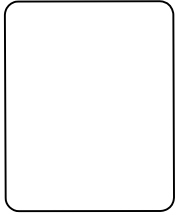
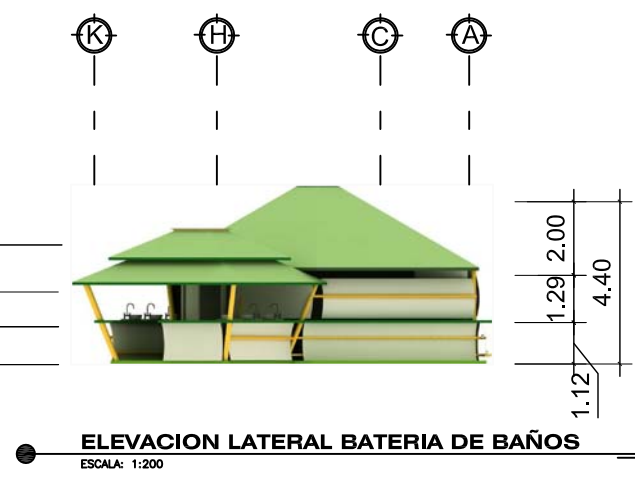
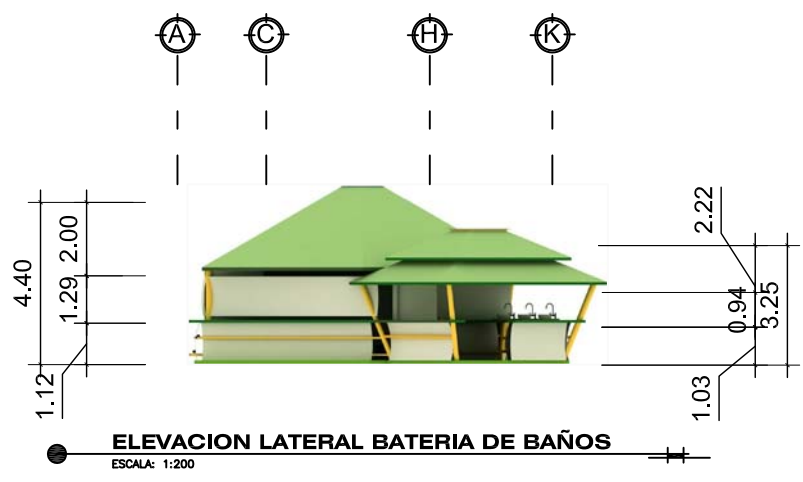
DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 21/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: BATERIA DE BAÑOS

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
22/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PERSPECTIVAS BATERIA DE BAÑOS

ESCALA: 1:1

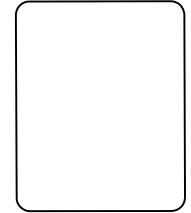


PERSPECTIVAS BATERIA DE BAÑOS

ESCALA: 1:1

NOTA:

LA ESTRUCTURA ES TIPICA CON BAMBU PRETENZADO CON CABLE ANCLADOS AL CIMENTO Y TECHO.
 MATERIALES UTILIZADOS SON BAMBU PARA LOS SOPORTES, PALMA PARA TECHOS, MUROS Y PISOS CON REFUERZO DE BAMBU.
 LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRA ANCLADA CON PERNOS A LOS SOPORTES DE BAMBU.



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS
 PLANO DE: BATERIA DE BAÑOS
 PROYECTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
 OCTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 23/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

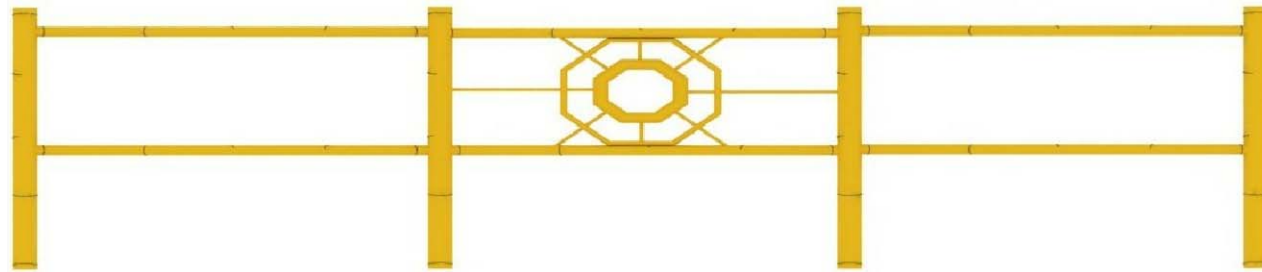


ISOMETRICO



ELEVACION FRONTAL

PARADA DE BUSES
ESCALA: 1:1



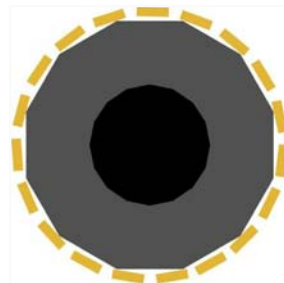
ELEVACION

BARANDAL DE CAMINAMIENTO
ESCALA: 1:1



ISOMETRICO

MODULO DE BASURERO
ESCALA: 1:1



PLANTA

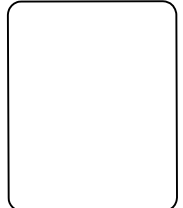


ISOMETRICO

MODULO DE BASURERO
ESCALA: 1:1



PLANTA



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
24/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO

ESCALA: 1:1



PLANTAS EXTERIORES SITUADAS EN CAMINAMIENTOS

ESCALA: 1:1



PLANTAS EXTERIORES SITUADAS EN CAMINAMIENTOS

ESCALA: 1:1



TRANSPORTE TURISTICO

ESCALA: 1:1



TRANSPORTE TURISTICO

ESCALA: 1:1

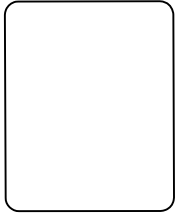


TRANSPORTE TURISTICO

ESCALA: 1:1

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
25/41

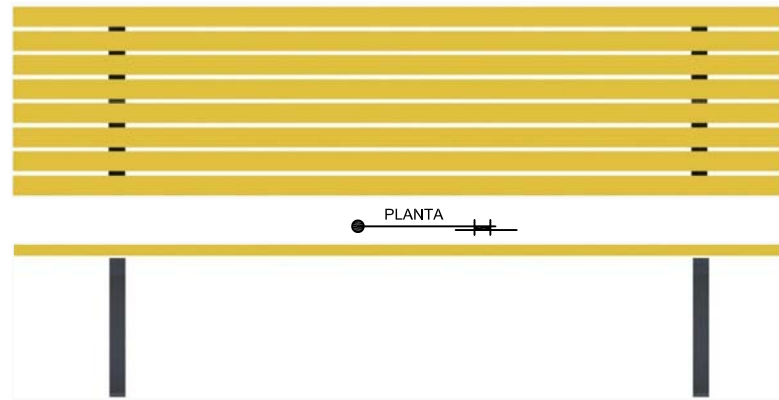
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ISOMETRICO



ELEVACION

BANCA DE AREAS VERDES
ESCALA: 1:1



ELEVACION



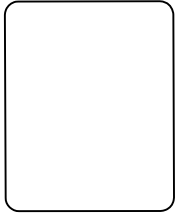
PERFIL



ISOMETRICO

BANCA TIPO COLUMPIO
ESCALA: 1:1

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO
ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS
PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO
PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

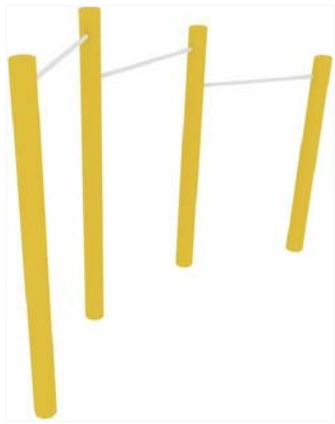
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
26/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

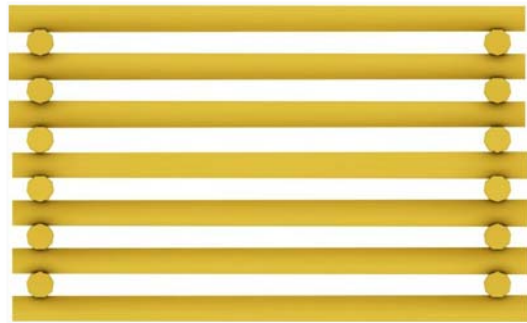


ISOMETRICO

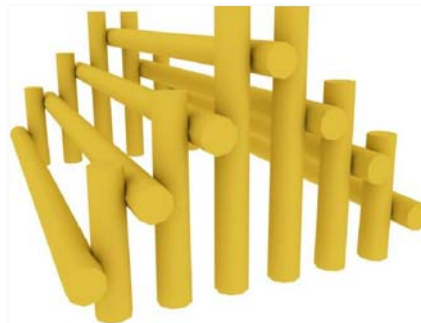
PLANTA

JUEGO INFANTIL No. 1

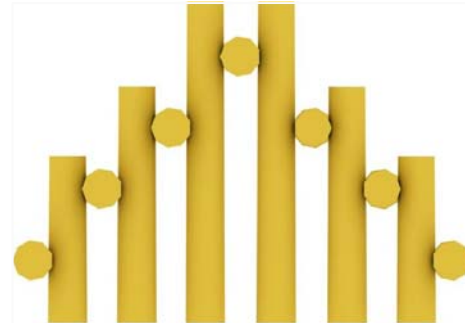
ESCALA: 1:1



PLANTA



ISOMETRICO



PERFIL

JUEGO INFANTIL No.2

ESCALA: 1:1



ISOMETRICO



PLANTA



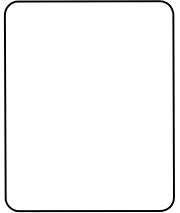
ELEVACION

JUEGO INFANTIL No.3

ESCALA: 1:1

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO

PLANO DE: ARQUITECTURA
PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

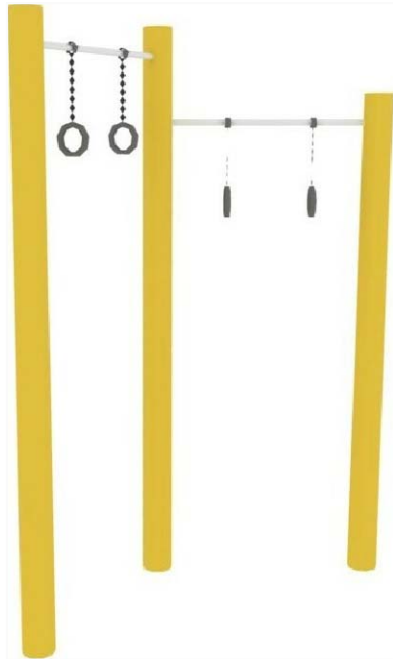
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
27/41

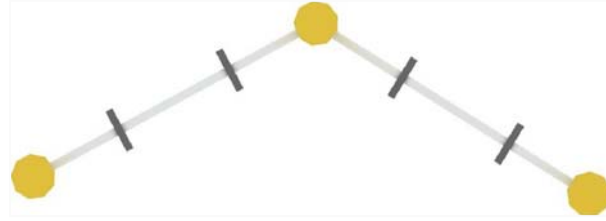
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ISOMETRICO



PLANTA

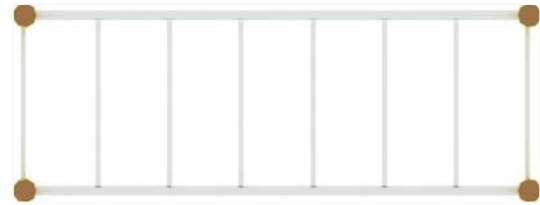
JUEGO INFANTIL No.4
ESCALA: 1:1



ISOMETRICO

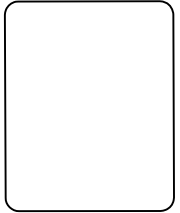


PERFIL



PLANTA

JUEGO INFANTIL No.5
ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS
PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO
PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
28/41

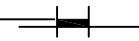
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO

ESCALA: 1:1





ISOMETRICO



PERFIL

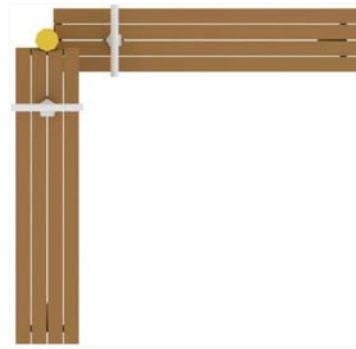


ELEVACION

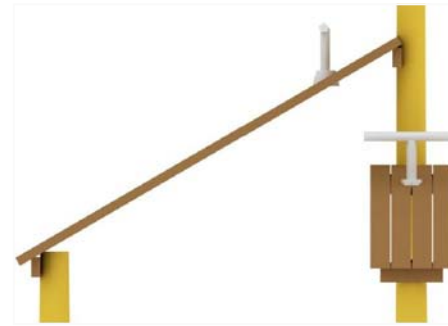
JUEGO INFANTIL No.7
ESCALA: 1:1



ISOMETRICO



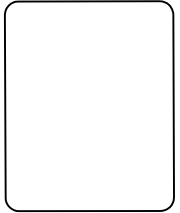
PLANTA



PERFIL

JUEGO INFANTIL No.6
ESCALA: 1:1

EQUIPAMIENTO URBANO TURISTICO
ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: EQUIPAMIENTO URBANO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
AGOSTO 2009

ESCALA:
INDICADA

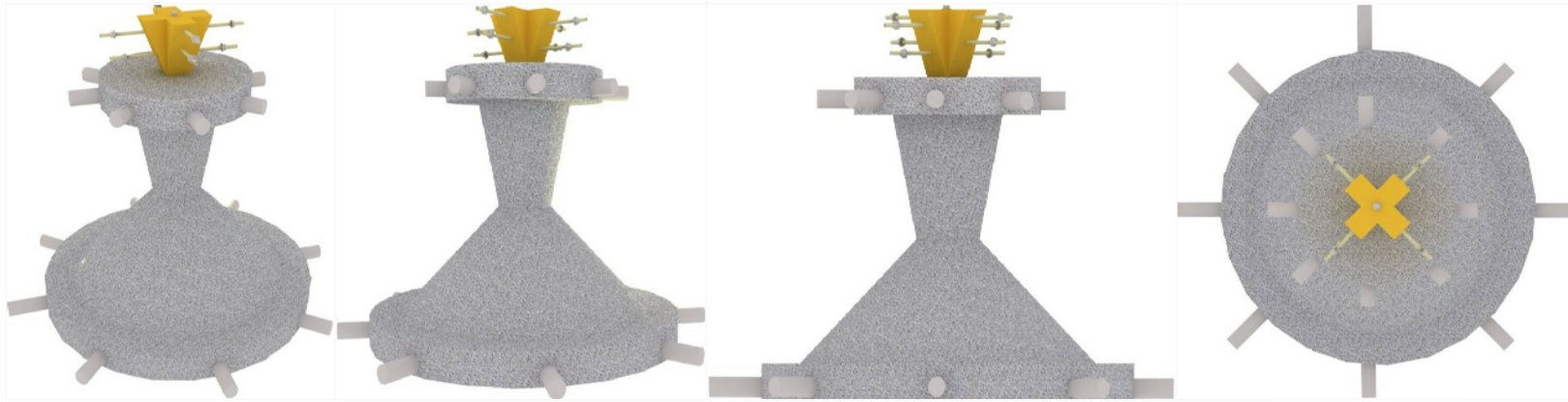
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
29/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

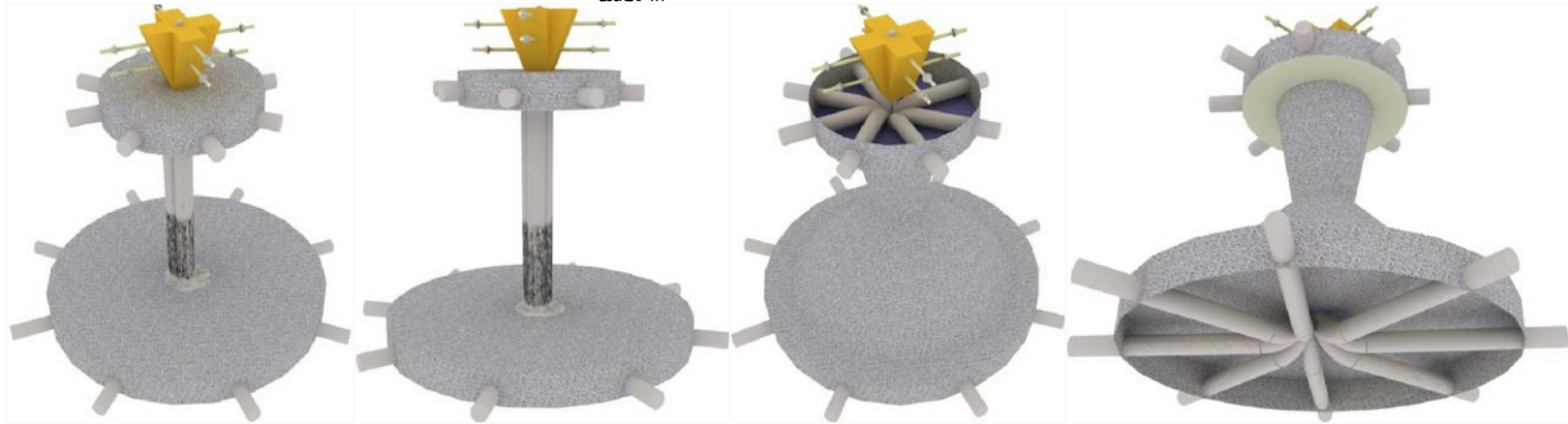


FACULTAD DE ARQUITECTURA



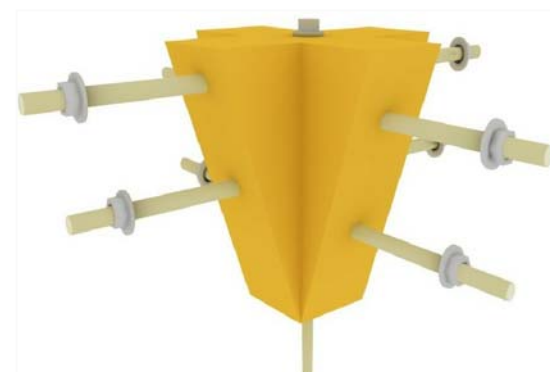
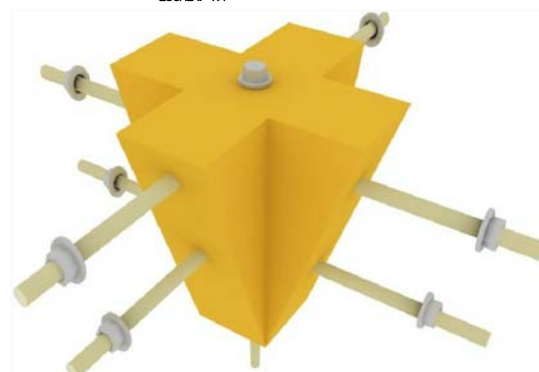
DETALLE DE CIMENTO

ESCALA: 1:1



DETALLE DE CIMENTO

ESCALA: 1:1

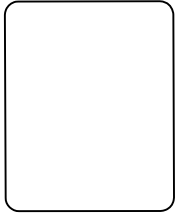


DETALLE DE ANCLAJE AL BAMBÚ CON EL CIMENTO

ESCALA: 1:1

DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: DETALLES ESTRUCTURALES

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
30/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



DETALLE No.1



DETALLE No.2



DETALLE No.3



DETALLE No.4

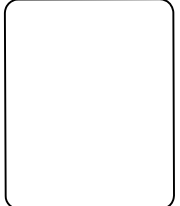
● **DETALLES ESTRUCTURALES DE COLUMPIO** 
ESCALA: 1:1



● **DETALLE No.5** 

NOTA:
DETALLE DE CABLE PRETENSADO
QUE LE DA APOYO AL BAMBU.
Y ANCLADO AL PERNO DEL CIMIENTO.

● **DETALLES ESTRUCTURALES** 
ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: DETALLES ESTRUCTURALES

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
OCTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
31/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

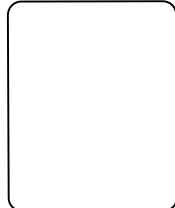


MODULO DE MIRADOR No. 2
 ESCALA: 1:1

MODULO DE AREA ADMINISTRATIVA
 ESCALA: 1:1



APUNTES DE EXTERIORES
 ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
 ACTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 32/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

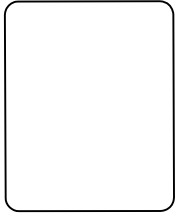


● **MODULO DE MIRADOR No. 1** ————
 ESCALA: 1:1

● **MODULO DE BOUNGALOW No.1** ————
 ESCALA: 1:1



● **APUNTES DE EXTERIORES** ————
 ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
 Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS
 PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO
 PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
 PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
 ACTUBRE 2010

ESCALA:
 INDICADA

DIBUJO: JRRM.
 REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
 33/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 DE GUATEMALA





MODULO DE BOUNGALOW No.2

ESCALA: 1:1

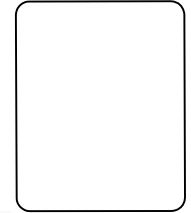


MODULO DE BOUNGALOW No.3

ESCALA: 1:1

APUNTES DE EXTERIORES

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.

REVISO: Arq. MORAN

HOJA: 34/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

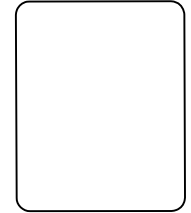


FACULTAD DE ARQUITECTURA



APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPIETA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
35/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

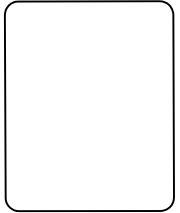


FACULTAD DE ARQUITECTURA



APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPIETA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
36/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

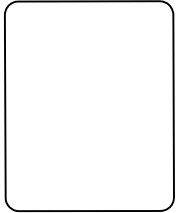


FACULTAD DE ARQUITECTURA



APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPUESTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
37/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

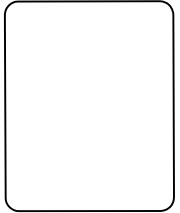


FACULTAD DE ARQUITECTURA



APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPIETA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

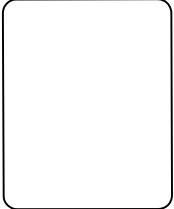
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
38/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPOSTA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.
ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
39/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1



FACULTAD DE ARQUITECTURA



APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1

PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROUESTA POR:
JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

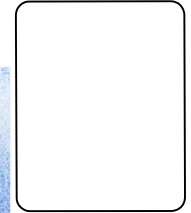
DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
40/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: PROYECTO DE EQUIPAMIENTO TURISTICOS
Y DE SERVICIOS PLAYA PUBLICA DE OCOS

PLANO DE: APUNTES DE CONJUNTO

PROPIETA POR: JULIO ROBERTO RODRIGUEZ M.

PLANO DE: ARQUITECTURA

FECHA:
ACTUBRE 2010

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: JRRM.
REVISO: Arq. MORAN

HOJA:
41/41

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

APUNTES DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos.

40. PRESUPUESTO:

▪ ÁREA ADMINISTRATIVA:

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA			TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
			MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS		
1	CIMENTACIÓN	Q2,036.40	Q50.00	10	3	Q1,500.00	Q3,536.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q4,325.00	Q50.00	20	4	Q4,000.00	Q8,325.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q2,310.00	Q50.00	20	4	Q4,000.00	Q6,310.00
4	ACABADOS		Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q3,000.00
TOTAL		Q8,671.40				Q12,500.00	Q21,171.40
LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES							
MATERIAL			UNIDAD		PRECIO		
Hierro No. 5			Varilla		Q52.00		
Hierro No.4			Varilla		Q38.00		
Cemento tipo portland			Saco		Q56.00		
Arena de río			M ³		Q120.00		
Piedrín			M ³		Q140.00		
Madera			pie tablar		Q3.85		
Alambre de amarre			Libra		Q5.00		
Clavos diferentes medidas			Libra		Q5.00		
Pernos			Unidad		Q50.00		
Bambú			Ml.		Q25.00		
Palma			M ²		Q30.00		





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M²		
Hierro No. 5	20	varilla	Q52.00	Q1,040.00
Alambre de amarre	12	Libra	Q5.00	Q60.00
Cemento	12	sacos	Q56.00	Q672.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	3	Unidad	Q50.00	Q150.00
TOTAL				Q2,036.40

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	135	MI	Q25.00	Q3,375.00
Rigidizante Hierro No. 3	25	Varilla	Q38.00	Q950.00
Anillos de compresión	6.3	M²	68.00	PIE²
Madera	15	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q4,325.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL

35.32

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	50	MI		
Varas de bambú	50	MI	Q25.00	Q1,250.00
Techo Palma	35.32	M ²	Q30.00	Q1,060.00
TOTAL				Q2,310.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ACABADOS		18.32	M ²		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL	
Varas de bambú	50	M ²	Q25.00	Q1,250.00	
Escaleras	20	MI			
Varas de bambú	90	MI	Q25.00	Q2,250.00	
TOTAL				Q3,500.00	

▪ **KIOSCO DE INFORMACIÓN:**

MANO DE OBRA							
No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q1,166.60	Q50.00	2	2	Q200.00	Q1,366.60
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q679.00	Q50.00	6	2	Q600.00	Q1,279.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,020.00	Q50.00	6	2	Q600.00	Q1,620.00
4	ACABADOS		Q50.00	4	2	Q400.00	Q400.00
TOTAL		Q2,865.60				Q1,800.00	Q4,665.60

LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Vanilla	Q52.00
Hierro No.4	Vanilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00
PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES KIOSCO DE INFORMACIÓN		

CIMENTACIÓN M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	9	M ²		
Hierro No. 5	7	varilla	Q52.00	Q364.00
Alambre de amarre	3	Libra	Q5.00	Q15.00
Cemento	5	sacos	Q56.00	Q280.00
Arena	1.76	M ³	Q120.00	Q211.20
Piedrín	1.76	M ³	Q140.00	Q246.40
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q1,166.60

ESTRUCTURA VERTICAL ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	15	MI	Q25.00	Q375.00
Rigidizante Hierro No. 3	8	Varilla	Q38.00	Q304.00
Anillos de compresión	7	M ²	75.00	PIE ²
Madera	3	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q679.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL 9 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	30	MI		





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Varas de bambú	30	MI	Q25.00	Q750.00
Techo Palma	9	M ²	Q30.00	Q270.00
TOTAL				Q1,020.00

ACABADOS 9 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	20	M ²	Q25.00	Q500.00
Escaleras	0	MI		
Varas de bambú	0	MI	Q25.00	Q0.00
TOTAL				Q500.00

■ **BATERÍA DE BAÑOS:**

			MANO DE OBRA				
No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q935.40	Q50.00	5	2	Q500.00	Q1,435.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q865.00	Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q3,865.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,550.00	Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q4,550.00
4	ACABADOS		Q50.00	10	4	Q2,000.00	Q2,000.00
TOTAL		Q3,350.40				Q8,500.00	Q11,850.40

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00

PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES BATERÍA DE BAÑOS

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M ²		
Hierro No. 5	7	vanilla	Q52.00	Q364.00
Alambre de amarre	3	Libra	Q5.00	Q15.00
Cemento	7	sacos	Q56.00	Q392.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q935.40

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	27	MI	Q25.00	Q675.00
Rigidizante Hierro No. 3	5	Vanilla	Q38.00	Q190.00
Anillos de compresión	6.3	M ²	68.00	PIE ²
Madera	3	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q865.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ESTRUCTURA HORIZONTAL

18.32 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	40	MI		
Varas de bambú	40	MI	Q25.00	Q1,000.00
Techo Palma	18.32	M ²	Q30.00	Q550.00
TOTAL				Q1,550.00

ACABADOS

18.32 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	37	M ²	Q25.00	Q925.00
Escaleras	10	MI		
Varas de bambú	35	MI	Q25.00	Q875.00
TOTAL				Q1,800.00

■ **BUNGALOW No. 1:**

MANO DE OBRA

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q997.40	Q50.00	6	3	Q900.00	Q1,897.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q1,104.00	Q50.00	12	4	Q2,400.00	Q3,504.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,825.00	Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q4,825.00
4	ACABADOS		Q50.00	12	3	Q1,800.00	Q1,800.00
	TOTAL	Q3,926.40				Q8,100.00	Q12,026.40

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Vanilla	Q52.00
Hierro No.4	Vanilla	Q38.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00
PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES BUNGALOW No. 1		

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M²		
Hierro No. 5	8	varilla	Q52.00	Q416.00
Alambre de amarre	5	Libra	Q5.00	Q25.00
Cemento	7	sacos	Q56.00	Q392.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q997.40

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	32	MI	Q25.00	Q800.00
Rigidizante Hierro No. 3	8	Vanilla	Q38.00	Q304.00
Anillos de compresión	12	M²	129.00	PIE²





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Madera	6	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q1,104.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL 12 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	55	MI		
Varas de bambú	55	MI	Q25.00	Q1,375.00
Techo Palma	15	M ²	Q30.00	Q450.00
TOTAL				Q1,825.00

ACABADOS 12 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	32	M ²	Q25.00	Q800.00
Escaleras	15	MI		
Varas de bambú	53	MI	Q25.00	Q1,325.00
TOTAL				Q2,125.00





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

▪ **BUNGALOW No. 2:**

			MANO DE OBRA				
No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q1,152.40	Q50.00	7	3	Q1,050.00	Q2,202.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q1,532.00	Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q4,532.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,875.00	Q50.00	15	4	Q3,000.00	Q4,875.00
4	ACABADOS		Q50.00	12	4	Q2,400.00	Q2,400.00
TOTAL		Q4,559.40				Q9,450.00	Q14,009.40

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES BUNGALOW No. 2				
CIMENTACIÓN		M ²		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M ²		
Hierro No. 5	10	varilla	Q52.00	Q520.00
Alambre de amarre	4	Libra	Q5.00	Q20.00
Cemento	8	sacos	Q56.00	Q448.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q1,152.40
ESTRUCTURA VERTICAL		ML		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	40	MI	Q25.00	Q1,000.00
Rigidizante Hierro No. 3	14	Varilla	Q38.00	Q532.00
Anillos de compresión	9	M ²	97.00	PIE ²
Madera	4	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q1,532.00
ESTRUCTURA HORIZONTAL		M ²		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	45	MI		
Varas de bambú	45	MI	Q25.00	Q1,125.00
Techo Palma	25	M ²	Q30.00	Q750.00
TOTAL				Q1,875.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ACABADOS 20 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	40	M ²	Q25.00	Q1,000.00
Escaleras	18	MI		
Varas de bambú	63	MI	Q25.00	Q1,575.00
TOTAL				Q2,575.00

▪ **BUNGALOW No. 3:**

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA				TOTAL
			MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	
1	CIMENTACIÓN	Q991.40	Q50.00	5	2	Q500.00	Q1,491.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q3,308.00	Q50.00	10	6	Q3,000.00	Q6,308.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q2,065.00	Q50.00	10	6	Q3,000.00	Q5,065.00
4	ACABADOS		Q50.00	12	4	Q2,400.00	Q2,400.00
TOTAL		Q6,364.40				Q8,900.00	Q15,264.40

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00
PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES BUNGALOW No. 3		

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M²		
Hierro No. 5	7	varilla	Q52.00	Q364.00
Alambre de amarre	3	Libra	Q5.00	Q15.00
Cemento	8	sacos	Q56.00	Q448.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q991.40

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas	16	MI		
Varas de bambú	108	MI	Q25.00	Q2,700.00
Rigidizante Hierro No. 3	16	Varilla	Q38.00	Q608.00
Anillos de compresión	6.3	M²	68.00	PIE²
Madera	3	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q3,308.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ESTRUCTURA HORIZONTAL

23

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	55	MI		
Varas de bambú	55	MI	Q25.00	Q1,375.00
Techo Palma	23	M ²	Q30.00	Q690.00
TOTAL				Q2,065.00

ACABADOS

23

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	46	M ²	Q25.00	Q1,150.00
Escaleras	25	MI		
Varas de bambú	88	MI	Q25.00	Q2,200.00
TOTAL				Q3,350.00

▪ **MIRADOR No. 1:**

MANO DE OBRA

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q1,277.40	Q50.00	6	3	Q900.00	Q2,177.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q1,104.00	Q50.00	12	6	Q3,600.00	Q4,704.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,640.00	Q50.00	12	6	Q3,600.00	Q5,240.00
4	ACABADOS		Q50.00	8	3	Q1,200.00	Q1,200.00
TOTAL		Q4,021.40				Q9,300.00	Q13,321.40





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00

PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES MIRADOR No. 1

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M²		
Hierro No. 5	8	varilla	Q52.00	Q416.00
Alambre de amarre	5	Libra	Q5.00	Q25.00
Cemento	12	sacos	Q56.00	Q672.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q1,277.40





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	32	MI	Q25.00	Q800.00
Rigidizante Hierro No. 3	8	Varilla	Q38.00	Q304.00
Anillos de compresión	12	M²	129.00	PIE²
Madera	9	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q1,104.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL

23.5

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas		MI		
Varas de bambú	32	MI	Q25.00	Q800.00
Techo Palma	28	M²	Q30.00	Q840.00
TOTAL				Q1,640.00

ACABADOS

23.5

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	47	M ²	Q25.00	Q1,175.00
Escaleras	30	MI		
Varas de bambú	105	MI	Q25.00	Q2,625.00
TOTAL				Q3,800.00





servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

▪ **MIRADOR No. 2:**

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA			TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
			MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS		
1	CIMENTACIÓN	Q3,182.60	Q50.00	12	4	Q2,400.00	Q5,582.60
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q1,512.00	Q50.00	18	6	Q5,400.00	Q6,912.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,960.00	Q50.00	18	6	Q5,400.00	Q7,360.00
4	ACABADOS		Q50.00	12	4	Q2,400.00	Q2,400.00
TOTAL		Q6,654.60				Q15,600.00	Q22,254.60

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Vanilla	Q52.00
Hierro No.4	Vanilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES MIRADOR No. 2

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	9	M ²		
Hierro No. 5	24	vanilla	Q52.00	Q1,248.00
Alambre de amarre	9	Libra	Q5.00	Q45.00
Cemento	22	sacos	Q56.00	Q1,232.00
Arena	1.76	M ³	Q120.00	Q211.20
Piedrín	1.76	M ³	Q140.00	Q246.40
Anclaje pernos	4	Unidad	Q50.00	Q200.00
TOTAL				Q3,182.60

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	24	MI	Q25.00	Q600.00
Rigidizante Hierro No. 3	24	Varilla	Q38.00	Q912.00
Anillos de compresión	9	M ²	97.00	PIE ²
Madera	16	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q1,512.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL

32

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	40	MI		
Varas de bambú	40	MI	Q25.00	Q1,000.00
Techo Palma	32	M ²	Q30.00	Q960.00
TOTAL				Q1,960.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ACABADOS

32 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	64	M ²	Q25.00	Q1,600.00
Escaleras	40	MI		
Varas de bambú	140	MI	Q25.00	Q3,500.00
TOTAL				Q5,100.00

▪ **UNIDAD MÉDICA:**

			MANO DE OBRA				
No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL
1	CIMENTACIÓN	Q30.00	Q50.00	4	2	Q400.00	Q430.00
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q3,324.75	Q50.00	6	2	Q600.00	Q3,924.75
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q695.00	Q50.00	6	2	Q600.00	Q1,295.00
4	ACABADOS		Q50.00	4	2	Q400.00	Q400.00
TOTAL		Q4,049.75				Q2,000.00	Q6,049.75

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00
Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00
PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES UNIDAD MÉDICA		

CIMENTACIÓN		M ²		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	0	M ²		
Hierro No. 5	0	varilla	Q52.00	Q0.00
Alambre de amarre	6	Libra	Q5.00	Q30.00
Cemento	0	sacos	Q56.00	Q0.00
Arena	0	M ³	Q120.00	Q0.00
Piedrín	0	M ³	Q140.00	Q0.00
Anclaje pernos	0	Unidad	Q50.00	Q0.00
TOTAL				Q30.00

ESTRUCTURA VERTICAL		ML		
MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	114.75	MI	Q25.00	Q2,868.75
Rigidizante Hierro No. 3	12	Varilla	Q38.00	Q456.00
Anillos de compresión	6.3	M ²	68.00	PIE ²
Madera	9	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q3,324.75





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

ESTRUCTURA HORIZONTAL

9 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	17	MI		
Varas de bambú	17	MI	Q25.00	Q425.00
Techo Palma	9	M ²	Q30.00	Q270.00
TOTAL				Q695.00

ACABADOS

12 M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	17	M ²	Q25.00	Q425.00
Escaleras		MI		
Varas de bambú	0	MI	Q25.00	Q0.00
TOTAL				Q425.00

▪ **GARITA DE SALVAVIDAS:**

No.	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA				TOTAL
			MANO DE OBRA X DÍA	No. DE DÍAS X RENGLÓN	No. DE PERSONAS	TOTAL MANO DE OBRA	
1	CIMENTACIÓN	Q935.40	Q50.00	4	2	Q400.00	Q1,335.40
2	ESTRUCTURA VERTICAL (COLUMNAS)	Q865.00	Q50.00	8	3	Q1,200.00	Q2,065.00
3	ESTRUCTURA HORIZONTAL (TECHO)	Q1,550.00	Q50.00	8	3	Q1,200.00	Q2,750.00
4	ACABADOS		Q50.00	6	2	Q600.00	Q600.00
TOTAL		Q3,350.40				Q3,400.00	Q6,750.40

LISTADO DE PRECIOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO
Hierro No. 5	Varilla	Q52.00
Hierro No.4	Varilla	Q38.00
Cemento tipo Pórtland	Saco	Q56.00





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

Arena de río	M ³	Q120.00
Piedrín	M ³	Q140.00
Madera	pie tablar	Q3.85
Alambre de amarre	Libra	Q5.00
Clavos diferentes medidas	Libra	Q5.00
Pernos	Unidad	Q50.00
Bambú	MI.	Q25.00
Palma	M ²	Q30.00

PRESUPUESTO DESGLOSADO MATERIALES GARITA SALVAVIDAS

CIMENTACIÓN

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Placa de concreto	2.25	M²		
Hierro No. 5	7	varilla	Q52.00	Q364.00
Alambre de amarre	3	Libra	Q5.00	Q15.00
Cemento	7	sacos	Q56.00	Q392.00
Arena	0.44	M ³	Q120.00	Q52.80
Piedrín	0.44	M ³	Q140.00	Q61.60
Anclaje pernos	1	Unidad	Q50.00	Q50.00
TOTAL				Q935.40





Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos

ESTRUCTURA VERTICAL

ML

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Columnas		MI		
Varas de bambú	27	MI	Q25.00	Q675.00
Rigidizante Hierro No. 3	5	Varilla	Q38.00	Q190.00
Anillos de compresión	6.3	M²	68.00	PIE²
Madera	3	pie tablar	Q3.85	
TOTAL				Q865.00

ESTRUCTURA HORIZONTAL

18.32

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Vigas	40	MI		
Varas de bambú	40	MI	Q25.00	Q1,000.00
Techo Palma	18.32	M ²	Q30.00	Q550.00
TOTAL				Q1,550.00

ACABADOS

18.32

M²

MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U.	TOTAL
Varas de bambú	37	M ²	Q25.00	Q925.00
Escaleras	10	MI		
Varas de bambú	35	MI	Q25.00	Q875.00
TOTAL				Q1,800.00





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

41. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	1 MES		2 MES		3 MES		4 MES		5 MES		6 MES		7 MES		8 MES		9 MES		10 MES		11 MES		%
		15 días	30 días	45 días	60 días	75 días	90 días	105 días	120 días	135 días	150 días	165 días	180 días	195 días	210 días	225 días	240 días	255 días	270 días	285 días	300 días	315 días	330 días	
1	TRABAJOS PRELIMINARES	100.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -	100.00%	
2	CIMENTACIÓN	0.00% Q. -		57.14% Q. -		42.86% Q. -		10.60% Q. -		14.00% Q. -		5.30% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -	100.00%	
5	CUBIERTA Y ESTRUCTURA DE TECHO	0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		50.00% Q. -		50.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -	100.00%	
6	ACABADOS	0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		25.00% Q. -		50.00% Q. -		25.00% Q. -	100.00%	
9	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	0.00% Q. -		0.00% Q. -		16.67% Q. -		16.67% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		33.33% Q. -		0.00% Q. -		33.33% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -	100.00%	
10	VARIOS	0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		66.67% Q. -		Q. -		0.00% Q. -		33.33% Q. -	100.00%	
11	TRABAJOS EXTERIORES	0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		0.00% Q. -		28.57% Q. -		14.29% Q. -		57.14% Q. -	100.00%	





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

42. CONCLUSIONES:

El potencial turístico de Ocos, San Marcos se encuentra principalmente en los recursos naturales; por lo que de acuerdo con una buena asesoría de proyectos y una planificación por etapas, se podrá ir avanzando en el objetivo que se pretende alcanzar con el anteproyecto de Servicios de Apoyo al Turismo para la playa pública de Ocos, San Marcos y brindar un apoyo a la autoridad municipal.

Considerando a las organizaciones locales y la Municipalidad de Ocos, San Marcos, quienes se dedican al gestionamiento de proyectos de esta índole, se ha realizado el estudio completo del proyecto solicitado, esto es: planos Arquitectónicos, y presupuesto, con el fin de hacer factible la ejecución de la propuesta arquitectónica, la cual permitiría ser un medio de apoyo a la Municipalidad, para gestionar de una mejor manera el financiamiento requerido y así llevarlo a nivel de ejecución en el futuro.

Es por eso que el estudio realizado es de vital importancia, como una alternativa inmediata mediante una respuesta arquitectónica idónea, para contribuir al

mejoramiento del desarrollo local, tanto a nivel municipal y también a nivel turístico.





43.RECOMENDACIONES:

Las siguientes recomendaciones tienen el fin de presentar de una manera sencilla y práctica la responsabilidad que cada sector involucrado en el proyecto, tales recomendaciones incluyen aspectos técnicos, constructivos y de gestionamiento.

Sin la ayuda de cada uno de los sectores involucrados en el proceso, tanto la planificación como los estudios previos realizados quedarán en el olvido, por ello el compromiso de cada institución para fortalecer este deseo.

Los aspectos técnicos constructivos son de suma importancia para establecer los lineamientos a seguir en el proceso de la ejecución del mismo.

A Nivel de Conjunto arquitectónico Propuesto:

(Son aquellos elementos arquitectónicos que constituyen el complemento de la edificación y están conformados por plaza, áreas de soleamiento, áreas de descanso y senderos).

Para evitar el malestar en quienes ocupan la playa durante labores de trabajo, específicamente las ventas informales, se ha diseñado un espacio especial para tal fin, el cual debe cumplirse, ya que de lo contrario el resultado nocivo de la contaminación por medio de los desechos, perjudicaría el atractivo del proyecto.

Deberán considerarse las analogías utilizadas en el proyecto de: SERVICIOS DE APOYO AL TURISMO, PLAYA PÚBLICA DE OCÓS, SAN MARCOS, dado que son los resultados de una investigación seria, muy importantes no sólo por su formalidad arquitectónica, sino también por su tipo de aplicación y consecuente bajo costo.

Para evitar el gasto administrativo excesivo, se recomienda, dar en alquiler los espacios que serán utilizados para comercio, y delegar las responsabilidades de manejo y mantenimiento a la persona individual o jurídica que arriende el cada lugar.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

A Nivel de la Municipalidad de Ocos, San Marcos:

Se recomienda establecer contacto directo con instituciones relacionadas con el interés de realizar el proyecto, con el fin de establecer los parámetros de ejecución en cuanto al gestionamiento del capital necesario, según las etapas constructivas propuestas.





44. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

● **BIBLIOTECAS:**

- Biblioteca del Banco de Guatemala.
- Biblioteca de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería civil; Materiales de Construcción.

● **ENCICLOPEDIAS:**

- Enciclopedia Encarta. Recreación, Microsoft.
- Diccionario IGN.
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola.

● **LIBROS:**

- SECTUR. Desarrollo y comercialización de productos turísticos, México 1998.
- INGUAT. Desarrollo turístico Sustentable hacia el año 2005.
- INE. Instituto nacional de estadística 2004.

- Perlof, Harvey. La calidad del medio ambiente, editorial Blúmer. España.
- OMT. Agenda para planificadores locales: turismo sostenible y gestión municipal, España 1999.
- Estimaciones de SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, enero del 2003. INE.
- Guía para las mejores prácticas de Eco-Turismo en las áreas protegidas de Centro América.
- Política Nacional de Ecoturismo, en el marco de la estrategia nacional de turismo, INGUAT, Arq. Martínez, Doris Eugenia. 2003.
- El Bambú como Material de Construcción, f.a. McClure, 1era. Edición en español; 1966, Impreso en Colombia

● **DOCUMENTOS:**

- Fernández Fuster, Luis. Teoría y técnicas del turismo. Editorial nacional. Madrid, España 1971.
- Word, Bárbara y Dobos, René. Una sola tierra, fondo de cultura económica. México, 1992.
- Vidaure, Juan pablo; condiciones para el turismo de bajo impacto en Guatemala, 2004.
- Instituto de planificación del desarrollo urbano, Gilda Pacheco, C. Gabriel Sotomayor S.





Servicios de Apoyo al Turismo Playa Pública de Ocos, San Marcos

- Plan territorial especial de ordenación turística insular de gran canaria, cabildo de gran canaria, Teoti – Gran Canaria, Noviembre de 2006.
- Estudio de potencialidad turística del Municipio de Tomatlán, Jalisco, 2006.
- Criterios de Diseño Urbano. Jan Bazant 2 ediciones México. Editorial Trillas. Págs. No. 35 a 40.
- El bambú como material de construcción, F.A. McClure, 1era. Edición en español, 1966, impreso en Colombia.
- Jugando y Creciendo, Parques Infantiles. Ideas para su construcción, 1983; UNICEF, Editorial Piedra Santa, Guatemala, América Latina. Impreso en Guatemala.
- INTECAP, Manuales; 2006.
- ICTA, Manuales; 2007.

• TESIS:

- Suárez López, DERIK RAÚL Sistemas de equipamiento recreativo urbano para San Benito Peten y propuesta de un parque de barrio. Págs. No. 1 a 5 del capítulo introductorio.
- Alvizuris García BERNAL ALBERTO T (02) 1360 C.3. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, Usac. Centro De Servicios Y Equipamiento Para La

Cumbre Santa Elena San Jerónimo Baja Verapaz. Junio 2006. Págs. No. 1 a 8.

- Franco Pineda, Rodolfo José, Equipamiento arquitectónico turístico en La playa de San Antonio Palopó, Sololá. Herman Búcaro, 2004.

• Páginas de internet:

- [http://es.wikipedía.org/wiki/Infraestructura urbana](http://es.wikipedía.org/wiki/Infraestructura_urbana)
- Características Generales de La Población Y Habitación, Instituto Nacional de Estadística, Censo 1994 Y 2004.
- www.ign.gob.gt.
- <http://www.pangea.org/fbofill/php/publicacions/pdf/367.pdf>
- http://www.gencat.net/cads/pdf/DdR_8_Publicacio_Turisme.pdf
- www.google.com.gt
- www.yahoo.com
- San Marcos en Viaje a Guatemala.com.
- Homepage: www.ebf-bamboo.org.
- Sembrar Bambú para cosechar casas.htm





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

ANEXOS:





46. REFERENTE TEÓRICO:

Para cualquier fundamento teórico plasmado en cualquier estudio, debe existir una base filosófica conocida por el sustentante la cual permitirá conocer la ideología aplicada en el estudio.

Lo cual nos lleva a definir los siguientes conceptos:

CONCEPTOS APLICADOS EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL:

Demanda:

Súplica, petición, solicitud.

Desarrollo:

Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.¹

¹ Instituto de planificación del desarrollo urbano, Gilda Pacheco.

Infraestructura:

Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera. Se refiere al acervo físico y material que permite el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con las vías de comunicación y el desarrollo urbano y rural tales como: carreteras, caminos, puentes, viviendas, escuelas, hospitales, energía eléctrica, etc.²

Infraestructura Urbana:

Se denomina infraestructura urbana (según etimología Infra = debajo) a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento necesario en la organización estructural de la ciudad.

² OMT. Agenda para la planificación locales: turismo sostenible y gestión municipal, España 1999.





INDICADORES DE NORMAS DE EQUIPAMIENTO:

Frecuencia de Uso:

Aspecto establecido a través del número de usuarios que utiliza el equipamiento, como un porcentaje de la población total.

Espacio:

La superficie total requerida para cada equipamiento queda determinada por la actividad a realizarse en la instalación.

Capacidad Óptima:

Queda determinada por la concurrencia máxima de usuarios y por la actividad a realizarse, de conformidad a la eficiente utilización de las instalaciones y su costo de operaciones mínimo o razonable.

Radio de Influencia:

Este factor se expresa por el alcance físico de servicio que presta el equipamiento, en función del tipo de movilización o transporte utilizado.

RADIOS DE ACCIÓN POBLACIONAL PARA EQUIPAMIENTO BÁSICO:

Recreativo Deportivo:

La satisfacción personal y voluntaria del ser humano es el ingrediente básico de este equipamiento, se lo utiliza para fines de distracción, relación social, descanso³.

³ Criterios de Diseño Urbano. Jan Bazant 2 ediciones México. Editorial trillas. Págs. No. 35 a 40.





CONCEPTOS:

- **ESPACIOS URBANOS ABIERTOS:**

Espacio: Extensión que contiene toda la materia existente. Parte que ocupa cada objeto sensible.

- **TURISMO AVENTURA:**

El Turismo Aventura incluye actividades y deportes alternativos o de aventura, aquellos que no se practican comúnmente y que se llevan a cabo en su mayoría en medios naturales.

- **URBANO:**

Conjunto de todos los servicios necesarios dentro de una ciudad, urbanizaciones, países, etc.

- **IMAGEN URBANA:**

Al conjunto de elementos naturales y artificiales (lo construido) que constituyen una ciudad y que forman el marco

visual de sus habitantes, tales como: colinas, ríos, bosques, edificios, calles, plazas, parques, anuncios, etc.

- **EL MEDIO FÍSICO NATURAL**

Es aquel formado por montañas, ríos, lagos, mares, valles, la vegetación, el clima, etc., todo lo natural sin la intervención del hombre como:

- **EL MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL**

Está formado por elementos físicos hechos por el hombre, como son la edificación, las vialidades y espacios abiertos, el mobiliario urbano y la señalización, que conforman el paisaje urbano.

- **CALLES VEHICULARES:**

Conforman la estructura vial general de la ciudad.

- **CALLES PEATONALES:**

Fundamentales en la animación de centros históricos como áreas de circulación, encuentro, reunión, etc. estimulan notablemente la dinámica comercial.





- **PARQUES Y ÁREAS JARDINADAS:**

Fundamentalmente como espacios recreativos y para la ecología y el medio ambiente.

- **MOBILIARIO URBANO:**

Comprende todos los elementos existentes en los espacios públicos tales como: kioscos, fuentes, bancas, paradas de autobuses, módulos de información, etc.

- **LA SEÑALIZACIÓN:**

Es un elemento imprescindible para el funcionamiento y desarrollo de cualquier población, es determinante en la calidad de la imagen urbana por lo que es fundamental su normatividad y ordenamiento.

- **TURISMO:**

El turismo comprende las actividades que realizan las personas (turistas) durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual.

El turismo puede dividirse en tres categorías:

- **TURISMO DOMÉSTICO:**

Los residentes de un país que visitan regiones del mismo país.

- **TURISMO INTERNO:**

Que abarca el turismo domestico y el turismo de entrada, y consume de los servicios turísticos.

- **TURISMO SOCIAL:**

Forma especial de turismo que debe de desarrollarse para facilitar a las clases sociales de menores recursos al acceso al mismo.

- **TURISMO NACIONAL:**

Incluye el turismo doméstico y el turismo de salida, local o interno, considerado como el movimiento turístico realizado por residentes de un país.

- **TURISMO RECREATIVO:**

Que comprende el turismo de entrada y salida. Involucra al turismo que recibe una región o país.





*Servicios de Apoyo al Turismo
Playa Pública de Ocos, San Marcos*

- **FORMAS DE RECREACIÓN:**

La recreación puede ser activa o pasiva de acuerdo con la edad, los intereses, facilidades y nivel de participación.

- **RECREACIÓN PASIVA:**

Es aquella en la que el hombre es espectador, sin tener el deseo o la intención de participar directamente.

- **RECREACIÓN ACTIVA:**

En ésta sí participa el hombre en forma directa, ya sea psíquica o físicamente. Es actor y no simple espectador.

- **ÁREAS RECREATIVAS:**

Son las que cuentan con un paisaje natural o seminatural relativamente grandes o con potencial físico para reconvertirlos en zona recreativas al aire libre de importancia nacional.

- **TIPOS DE TURISTA:**

Para fines del sistema de estadística turística, los viajeros que hacen turismo se les llaman “visitantes”, siendo

factibles dividirlos en visitantes de un día o excursionista y en turistas de la siguiente forma.

- **VISITANTE:**

Son quienes viajan a un país o región distinta a la de su residencia habitual, fuera de su medio ambiente usual, durante un período que no exceda de seis meses.

- **VISITANTES DE UN DÍA O DE EXCURSIONISTAS:**

Son aquellos que viajan a otro lugar fuera de su residencia habitual pero no pasan una noche en el lugar visitado.

- **TURISTA DE CARÁCTER RECREACIONAL:**

Es el turista que viaja voluntariamente, sin condiciones, con el fin de descargar, distraerse, asistir a eventos deportivos o culturales.



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura



Servicios de Apoyo al Turismo,
Playa Pública de Ocós, San Marcos.

IMPRÍMASE

Arq. Carlos Enrique Cerezo
DECANO

Arq. Rafael A. Moran Masaya
Asesor

Julio Roberto Rodríguez Mazariegos
Sustentante

