

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS.

***CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTEERRICO  
EN EL MUNICIPIO DE TAXISCO, SANTA ROSA.***

**SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
SUSTENTANTE**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**GUATEMALA, DE 2010**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS.**

***CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO,  
EN EL MUNICIPIO DE TAXISCO, SANTA ROSA.***

**TESIS PRESENTADA AL SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y AL  
TRIBUNAL EXAMINADOR POR:**

**SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
SUSTENTANTE**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**ASESOR: ARQ. VÍCTOR DÍAZ URRÉJOLA  
CONSULTOR: ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA  
CONSULTOR: ARQ. SERGIO CASTILLO BONINI**

**GUATEMALA, 2010**





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



**JUNTA DIRECTIVA**

<b>Decano</b>	<b>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo</b>
<b>Vocal I</b>	<b>Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz</b>
<b>Vocal II</b>	<b>Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes</b>
<b>Vocal III</b>	<b>Arq. Carlos Enrique Martini Herrera</b>
<b>Vocal IV</b>	<b>Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano</b>
<b>Vocal V</b>	<b>Br. Juan Diego Alvarado Castro</b>
<b>Secretario</b>	<b>Arq. Alejandro Muñoz Calderón</b>

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

<b>Decano</b>	<b>Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo</b>
<b>Secretario</b>	<b>Arq. Alejandro Muñoz Calderón</b>
<b>Asesor</b>	<b>Arq. Víctor Díaz Urréjola</b>
<b>Consultor</b>	<b>Arq. Sergio Mohamed Estrada</b>
<b>Consultor</b>	<b>Arq. Sergio Castillo Bonini</b>

**SUSTENTANTE**

**Samuel Eduardo García Contreras**

Guatemala, 2010



## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS.** Por permitirme alcanzar este logro.
- A MI PADRE.** Vidal García, por apoyarme incondicionalmente durante todo este proceso, por su esfuerzo, enseñanza y dedicación al trabajo.
- A MI MADRE.** María Teresa Contreras, Por su ejemplo de paciencia y cariño durante toda una vida y por su apoyo incondicional.
- A MIS  
HERMANOS** Con mucho aprecio.
- A MI  
SOBRINO** William Alexander por su cariño y por ser esa pequeña persona que me enseña el verdadero sentido de la vida.
- A MI  
ABUELA** María Margarita (†), logro dedico especialmente a ella con mucho cariño, por enseñarme el valor de la vida.
- A MIS  
TIOS Y PRIMOS** Por apoyarme incondicionalmente durante todo este proceso, con mucho cariño y aprecio.
- A MIS  
AMIGOS** Por su sincera amistad, cariño y respeto.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, casa de estudios a la cual le debo los conocimientos aprendidos.

Un especial agradecimiento a los arquitectos Víctor Díaz, Mohamed Estrada, Sergio Castillo Bonini, por su asesoría profesional, la cual ha sido parte fundamental para el desarrollo de este proyecto.

Al Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), por el apoyo en la realización de este proyecto.



## INDICE

-	Introducción .....	I	-	4.5 Cobertura natural de la reserva .....	32
<b>I GENERALIDADES</b>			-	4.6 Fauna .....	32
-	1. Antecedentes .....	3	-	4.7 Problemáticas y causas que afectan a la reserva natural .....	33
-	2. Planteamiento del problema.....	3	-	4.8 Efectos que ocasionan las problemáticas .....	34
-	3. Justificación .....	4	-	4.9 Medios de solución .....	35
-	4. Delimitación y Ubicación .....	4	-	4.10 Como lograr soluciones .....	36
-	5. Objetivos .....	4	-	4.11 acciones estratégicas .....	37
-	6. Metodología de investigación.....	5	-	4.12 Regeneración del medio ambiente.....	38,39,40,41,42,43
-	7. Técnicas de investigación .....	5	-	4.13 Nuevo proyecto de centro de rescate .....	44
-	8. Metodología de diseño .....	5,6	-	4.13.1 Localización del terreno para proyecto de centro de rescate .....	44,45,46
<b>II MARCO TEORICO CONCEPTUAL</b>			-	4.14 Arquitectura sostenible .....	47,48
-	2.1. Área protegida .....	9	-	4.15 Cuadro de análisis constructivo .....	49,50
-	2.2 Categorías de manejo de las áreas protegidas .....	9	<b>V CASO ANALOGO</b>		
-	2.3 Reserva natural de usos múltiples Monterrico .....	10	-	5.1 Asociación de rescate y conservación de vida silvestre (ARCAS) .....	53
-	2.4 Recinto de animales en peligro de extinción (centro de visitantes USAC.) .....	10	-	5.2 Centro de rescate “parque Hawaii” .....	53
-	2.5 Aspectos de un centro de rescate de vida silvestre .....	11	-	5.3 Instalaciones .....	54
-	2.6 Categorías de centros de rescate .....	11	-	5.3.1 Tortugario .....	55
-	2.7 Espacios disponibles de un centro de rescate. ....	12	-	5.3.2 Caimanario e iguanario .....	56
-	2.8 Norma técnica para el establecimiento de centros de rescate y rehabilitación de la fauna silvestre .....	12,13	-	5.3.3 Instalaciones complementarias .....	57
<b>III ASPECTOS LEGALES</b>			-	5.4 Actividades de educación ambiental y desarrollo comunitario .....	57
-	3.1. Leyes nacionales .....	17	-	5.5 Conclusiones de caso análogo .....	58
-	3.1.1 Ley de áreas protegidas .....	17	<b>VI PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO</b>		
-	3.1.1.1 Reglamento de la ley de áreas protegidas .....	17	-	Premisas de diseño particulares .....	60-64
-	3.1.2 Reglamento sobre centros de rescate de fauna silvestre .....	18	-	Diagramación .....	65-70
-	3.2 Convenios internacionales relacionados con el medio ambiente .....	18	-	Criterios de pre dimensionamiento de áreas.....	71-75
-	3.3 Impacto ambiental .....	18	-	Calculo de capacidad de carga física .....	76,77
-	3.4 Fauna y flora silvestre .....	19	-	fundamento filosófico .....	78,79
-	3.5 Reglamentos del consejo nacional para la atención de las personas con discapacidad .....	19	-	Ante-proyecto .....	80-108
<b>IV MARCO CONTEXTUAL</b>			-	Proyección de costos .....	109
-	4.1 Ubicación geográfica .....	23	-	Avance financiero del proyecto .....	110
-	4.1.1 Reserva natural Monterrico .....	24	-	Cuadro por etapas .....	111
-	4.1.2 Aldea de Monterrico .....	24,25	<b>VII CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS</b>		
-	4.1.3 Reserva natural Monterrico –RNUMM-....	26	-	Conclusiones .....	113
-	4.1.4 Ubicación recinto de animales en peligro de extinción (centro de visitantes USAC) .....	26,27	-	Recomendaciones .....	114
-	4.2 Aspectos socio-culturales que influyen dentro de la reserva .....	28,29,30	-	Bibliografía .....	115,116
-	4.3 Aspectos climatológicos .....	30	-	Glosario .....	117,118
-	4.4 hidrología .....	31	-	Carta de aprobación del proyecto .....	119



## INTRODUCCIÓN

Nuestro país posee gran variedad de riquezas naturales, entre las cuales podemos encontrar ecosistemas diversos, biodiversidad de flora y fauna; toda esta variedad con el transcurrir de los años ha sufrido impactos negativos o deterioros, a consecuencia de un sin número de factores que son ocasionados de manera directa por el ser humano. Así también, los recursos naturales son elementos vitales para impulsar el desarrollo del país, pero las diversas prácticas urbanas han deteriorado la calidad de estos recursos y han disminuido considerablemente su disponibilidad. Afortunadamente existen entidades que velan por la sostenibilidad de estos recursos, estudian y fortalecen las condiciones ambientales que plantean un uso racional; no obstante, falta mucho por realizar, ya que los recursos naturales de flora y fauna que se encuentran en diversidad de ecosistemas están declarados en peligro de extinción.

Al analizar las causas que caracterizan los problemas ambientales que hoy se viven, forzosamente se llega a la conclusión de que muchos de ellos, se derivan de los patrones actuales de consumo de los recursos, en gran parte por el desarrollo habitacional. Día con día se construyen más viviendas que en este caso consumen o utilizan el recurso de la madera, y a su vez deben ocupar zonas que con anterioridad fueron hábitat de la diversidad de especies de animales, estos factores contribuirán de manera significativa al uso de recursos esenciales que al final y como resultado, reflejan un conjunto de impactos negativos para todos.

Como profesionales de la arquitectura se debe tomar conciencia social de que hay que retribuir con los conocimientos adquiridos en ayuda de la preservación y conservación de los recursos naturales. Para el efecto, se está presentando este trabajo de tesis: un anteproyecto para el **Centro de Rescate Marino Costero Monterrico**, en el municipio de Taxisco, del departamento de Santa Rosa; cuya prioridad será la recuperación de los recursos naturales a través de criaderos para repoblar zonas consideradas como críticas. El propósito de esta tesis es contribuir a que los desarrolladores y constructores aprovechen al máximo los beneficios y, que los criterios que aquí se emplean sean una base o un ejemplo para lograr más proyectos de esta índole, contribuyéndose a reducir los impactos al medio ambiente en esta zona de estudio.

Para la selección de la metodología, se prefirió un método integral, donde se combinan la investigación descriptiva y la participativa; dado que algunos datos se corroboraron a través de la aplicación de: Investigación Documental e Investigación de Campo; así también se analizó y la información recabada y se ordenó de manera lógica en marcos diferenciados de estudio: generalidades del Marco Conceptual del Problema, Marco Teórico Conceptual, Aspectos Legales, Marco Contextual, Caso Análogo y Prefiguración, para planear como producto final un anteproyecto que logre cubrir la demanda y la necesidad primordial de esta institución.

Es por eso que dicho proyecto se sitúa protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo cultural y socioeconómico de esa comunidad; prestando servicios de equipamiento e infraestructura para el Centro de Rescate Marino Costero Monterrico que promueva actividades que contribuyan a la preservación biológica en tanto la tesis se encuentra enmarcada dentro de los proyectos para el desarrollo sostenible, en el campo de la arquitectura que da solución a problemas de índole ecológico con cobertura microrregional.

Por el compromiso que implica rescatar un ecosistema único en su especie, la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema ineludible, expone la información referida a dicho proyecto.







# I.- GENERALIDADES



## 1. ANTECEDENTES:

En Guatemala fue creada la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM), el 16 de diciembre del año 1977, la cual está administrada por la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Centro de Estudios Conservacionistas (-CECON-), dependencia de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. De esta dependencia surge el **Recinto de Animales en Peligro de Extinción**, el cual lleva por nombre Centro de Visitantes USAC, iniciando con sus instalaciones en julio del año 1996.

El Recinto de Animales en Peligro de Extinción (Centro de Visitantes USAC), fue creado para la conservación y reproducción de especies en peligro de extinción, así como también a la diversidad de flora que se encuentra bajo seria amenaza, las cuales se encuentran a lo largo de toda la reserva natural, área protegida que se caracteriza principalmente por ser un humedal considerado de gran importancia, ya que desempeña un papel hidrológico, biológico y ecológico significativo en el funcionamiento natural de las cuencas hidrográficas de la zona y de los sistemas costeros. Posee dos asociaciones naturales definidas, las cuales son el ecosistema estuarino y el ecosistema costero-marino, constituyéndose de valor especial como hábitat de plantas y animales que son reproducidos y recuperados dentro del Recinto de Animales, en períodos críticos de sus ciclos biológicos.

Dichos recursos han recibido desde años atrás, presión en la explotación de los mismos sin ninguna dirección técnica, si bien es cierto que el manglar se ha mantenido y ha conservado densidades más o menos ideales, también es evidente su degradación. Sin embargo, en su asociación con tulares que componen el ecosistema estuarino, sirven de albergue y alimento a gran cantidad de animales, de reptiles y además se encuentran muchas aves, tanto residentes como migratorias. Por este motivo es de suma importancia repoblar las áreas afectadas por la depredación incontrolada, y ese es el papel que juega el Recinto de Animales en Peligro de Extinción, ya que en dicho centro se trabaja con la repoblación de especies amenazadas. <sup>(1)</sup>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Actualmente el Recinto de Animales en Peligro de Extinción (Centro de Visitantes USAC) ubicado dentro de la zona conocida como la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (-RNUMM-), en la aldea de Monterrico, en el municipio de Taxisco del departamento de Santa Rosa. Es un Recinto que a la fecha se ha visto **insuficiente** en sus áreas, las cuales son utilizadas para el albergue de animales nativos de la zona y que se pueden encontrar a todo lo largo de la zona de la Reserva, y que se encuentran en un alto grado de peligro de extinción, por lo que se hace necesario una propuesta de un nuevo centro y que este contribuya al seguimiento de conservación de la fauna y de la flora.

El Recinto de Animales, actualmente sufre de grandes limitaciones, en la mayoría de áreas, ya que éste se ha ido construyendo de manera fragmentaria, con el apoyo de voluntarios, estudiantes y amigos de la Reserva, se han ido construyendo de manera desordenada, y contando con tan poco espacio de áreas, una nueva propuesta de un nuevo inmueble vendría a contribuir a la conservación de las especies amenazadas; de su estudio depende las propuestas para mejorar su protección. <sup>(1)</sup>



### 3. JUSTIFICACIÓN:

En Guatemala ha surgido la necesidad y el interés de conservación de las áreas protegidas, en beneficio a la biodiversidad de especies que se encuentran amenazadas; en el Recinto de Animales en Peligro de Extinción (Centro de Visitantes USAC), se trabaja por la conservación y la reproducción de distintas especies de flora y fauna que también llegan a ser reinsertadas a su hábitat natural; todo esto ayuda concienciar a las personas de la importancia y la necesidad que tenemos actualmente de preservar nuestros recursos naturales.

El Recinto de Animales en Peligro de Extinción, es un proyecto cuyas características tienen como objetivos transmitir el mensaje conservacionista a todos los visitantes, crear conciencia y voluntad para su protección.

- **AMBIENTAL:**

Por su valor como Área Protegida y como Centro de Conservación de especies amenazadas, como lo indica el Acuerdo Gubernativo del 16 de diciembre de 1977, y amparado en la Ley de Sistema Guatemalteco de áreas Protegidas (SIGAP) en su (Decreto 4-89) y sus Reformas (Decreto 18-89 y Decreto 110-96) en sus Artículos 88,20. Donde se indica claramente que es necesaria su preservación y conservación. <sup>(1)</sup>

### 4. DELIMITACIÓN Y UBICACIÓN :

El Recinto de Animales en Peligro de Extinción (Centro de Visitantes USAC), será objeto de estudio, ya que presenta una serie de necesidades, además serán motivo de estudio aspectos desde su construcción y hasta el presente año, los motivos y las causas que tuvieron incidencia en los problemas que actualmente presenta, así también el estudio de la importancia que representa con su entorno físico dentro de la Reserva Natural.

El estudio de la propuesta se determinará en un período a corto plazo, dado que en la actualidad los cambios que presentan las áreas naturales son muy diversos y variados debido a los problemas ambientales que afectan a nuestro planeta. Se elaboró una propuesta en la cual se altera de forma significativa el entorno, logrando una integración al medio que lo rodea. <sup>(1)</sup>

### 5. OBJETIVOS :

#### OBJETIVO GENERAL

- Realizar una propuesta a nivel de ante proyecto de un CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTEERRICO, ubicado en la aldea de Monterrico, del municipio de Taxisco, del departamento de Santa Rosa.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los agentes climáticos que inciden dentro de la Reserva Natural, para formular una propuesta arquitectónica, que cumpla con las necesidades de la zona. Logrando una propuesta funcional.
- Determinar la utilización de materiales de construcción que son utilizados en la zona para lograr una integración con el entorno donde se encuentra ubicado.



## 6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN:

Para el desarrollo de este proyecto, se realizó un análisis del tema problema en la localidad de estudio, considerando los siguientes aspectos:

- Se presenta una serie de conceptos y definiciones sobre Centros de Rescate de Fauna para un mejor conocimiento acerca de las funciones y actividades que se desarrollan dentro de éstos.
- Se realizó un breve análisis de la cultura e idiosincrasia que caracteriza a la población donde se realizará el proyecto, aspectos como el histórico, geográfico, social y económico.
- Se define el marco operativo y por último se desarrolló el diseño del proyecto del centro de rescate y por consiguiente se trabajó en la planificación completa del mismo.

## 7. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

Para recabar toda la información que ha sido de gran utilidad para el desarrollo del proyecto, se ha recurrido al uso de dos tipos de técnicas de investigación que son muy útiles y efectivas, estas fueron el método de observación directa a través de entrevistas, fotografías, consulta a instituciones y a profesionales relacionados con la institución, así como otras instituciones que proporcionan información valiosa y enriquecedora para el proyecto, otra técnica de investigación es la consulta de fuentes bibliográficas, primarias.

## 8. METODOLOGÍA DEL DISEÑO:

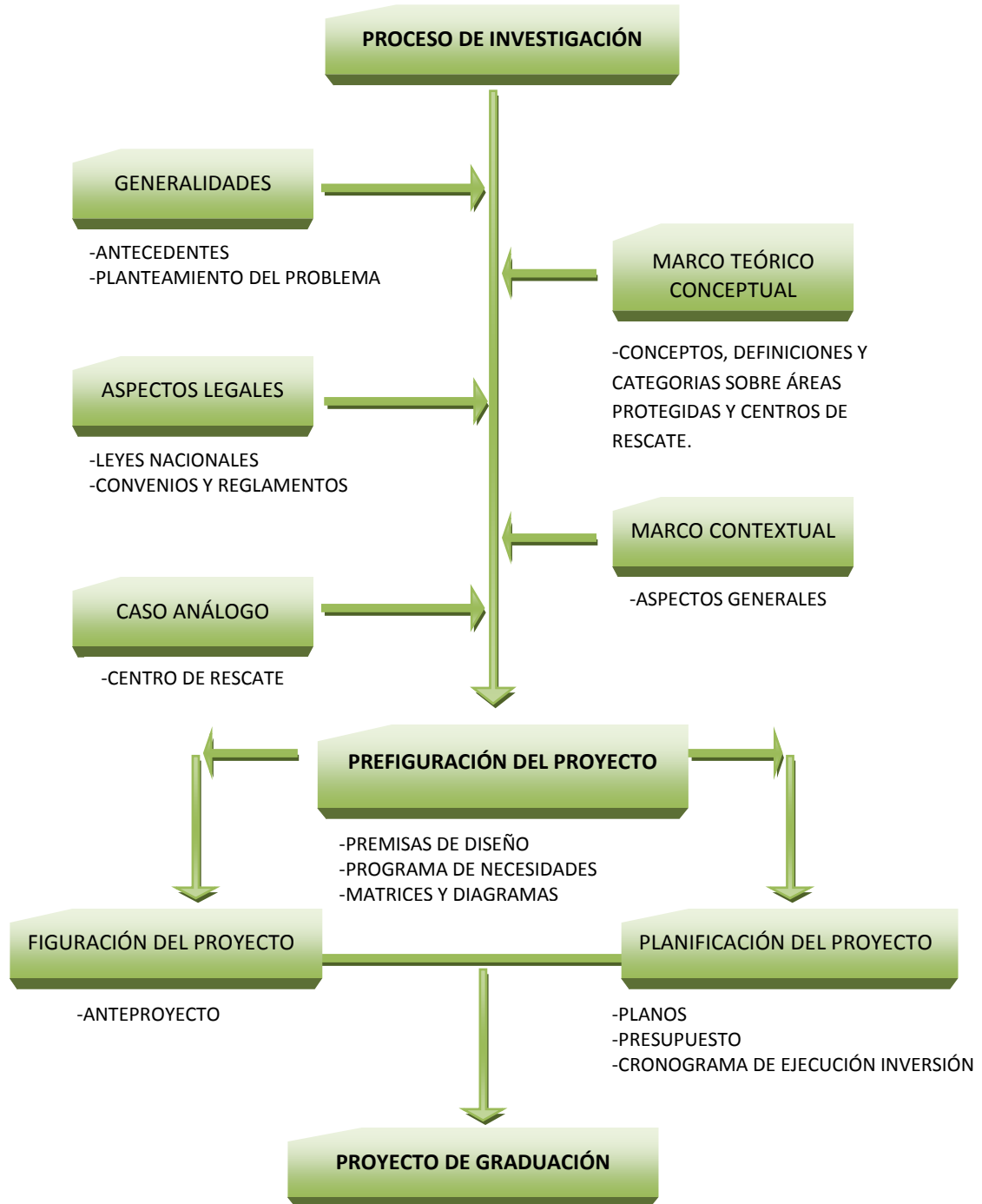
La metodología del diseño que se utiliza para el proyecto del Centro de Rescate, consiste en el proceso secuencial y sistemático de pasos que a continuación se describen:

- A través de la investigación se definieron las funciones, requerimientos y objetivos que debe cumplir un Centro de Rescate de Fauna, por consiguiente se llegó a identificar y definir los ambientes con los que debe contar un centro de rescate.
- Se realizaron visitas al recinto actual, así también a otro centro con la misma función, a efecto de observar directamente, así como entrevistar a los encargados de los recintos visitados, para tener un conocimiento general acerca de las instalaciones, mobiliario, equipo y funcionamiento de los mismos.
- Establecer aspectos que influirán sobremanera en la planificación del proyecto como por ejemplo condiciones climáticas, uso del suelo, infraestructura, análisis del sitio, vías de comunicación y transporte.
- Se determinaron premisas de diseño de acuerdo con arreglos espaciales, lo cual da como resultado el programa de necesidades. Las premisas de diseño son de gran utilidad para generar las formas y definir los espacios de todos los ambientes.
- A través de la prefiguración se trabaja en la elaboración de matrices y diagramas de conjunto arquitectónico, así como también de cada uno de los edificios que conforman el mismo, con el objeto de definir la relación y el funcionamiento del centro de rescate de fauna.
- Con los ambientes y áreas ya definidas se procede a la ubicación de los mismos en el área del terreno disponible para el proyecto, a efecto de generar y definir el diseño y las áreas de circulación para el centro de rescate.





- Finalmente se procede a definir la envolvente de los edificios que conforman el conjunto arquitectónico, con lo cual se llega a la obtención de la figuración o del anteproyecto del centro de rescate.



CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO, EN EL MUNICIPIO DE TAXISCO, SANTA ROSA.

Fuente: elaboración propia





## II. -MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL



## 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:

### 2.1 ÁREA PROTEGIDA EN ALDEA DE MONTEERRICO

Si se toma la definición de Área Protegida la cual establece el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas son todas aquellas áreas, las que **tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre**, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores; a tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible. Las áreas protegidas para su óptima administración y manejo se clasifican en: parques nacionales, biotopos, reservas de la biosfera, **reservas de uso múltiple**, reservas forestales, reservas biológicas, manantiales, reservas de recursos, monumentos naturales, monumentos culturales, rutas y vías escénicas, parques marinos, parques regionales, parques históricos, refugios de vida silvestre, áreas naturales recreativas, reservas naturales privadas y otras que se establezcan en el futuro con fines similares, donde se trabaje en la protección y conservación de la naturaleza. <sup>(1)</sup>

### 2.2 CATEGORÍAS DE MANEJO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

En Guatemala la base legal para la categorización está dada en el Artículo 8 Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90. El cual estableció categorías de Áreas Protegidas, para diferenciarlas por sus características, clasificándolas de la siguiente manera. <sup>(2)</sup>

- CATEGORÍAS TIPO I:
  - Parque Nacional
  - Reserva Biológica
- CATEGORÍAS TIPO II:
  - Biotopo Protegido
  - Monumento Natural
  - Monumento Cultural
  - Parque Histórico
- CATEGORÍAS TIPO III:
  - **Área de uso múltiple**
  - Manantial
  - Reserva Forestal
  - Refugio de Vida Silvestre

Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosque. **Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua, forraje, flora y fauna silvestre**, sin afectar negativamente y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área, son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aún conservan una buena porción del paisaje natural, Estarán generalmente sometidos a un control, en función de las presiones que se ejerzan sobre ellas, Estas áreas contendrán terrenos públicos de preferencia, pero podrán contener terrenos de propiedad privada. <sup>(2)</sup>

- CATEGORÍA TIPO IV:
  - Área Recreativa Natural
  - Parque Regional
  - Rutas y Vías Escénicas
- CATEGORÍA TIPO V:
  - Reserva Natural Privada
- CATEGORÍA TIPO VI:
  - Reserva de la Biosfera

1-Plan Maestro Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (pág. 59)

2-Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (primera edición) (pág. 17,18)



### **2.3 RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTEERRICO (-RNUMM-)**

Actualmente existe La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM), que se encuentra administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala CECON-USAC y su importancia se debe a que desempeña un papel hidrológico, biológico y ecológico significativo para el funcionamiento natural de las cuencas hidrográficas de la zona y de los sistemas costeros. Esta Reserva tiene actualmente una extensión de 2,800 hectáreas, equivalentes a 28 Km<sup>2</sup>, de los cuales el 70% son acuáticas (estuarinas o marinas) y el 30 % son terrestres. La RNUMM posee un ecosistema estuarino y uno costero marino. Esta Reserva fue creada por Acuerdo Gubernativo el 16 de diciembre de 1,977 y está clasificada como Área de Uso Múltiple.

Por lo cual La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM), es una de las 99 áreas protegidas del país según el Decreto 4-89 de la ley de áreas protegidas; estas áreas representan el 27% del territorio de Guatemala y están bajo la responsabilidad del Consejo Nacional De Áreas Protegidas, CONAP. La RNUMM cuenta desde el año 2,000 con un Plan Maestro que orienta el manejo de todas las actividades del área para lograr los mayores beneficios para las comunidades, pero con el menor impacto negativo hacia los recursos naturales de la reserva. Entre los aspectos importantes establecidos en el Plan Maestro se pueden mencionar la Zonificación y Normativa de toda el área protegida y los programas y subprogramas de manejo, relativos a la administración, al manejo de los recursos naturales, de investigación y monitoreo, de turismo, entre otros y muy especialmente el Programa de Educación Ambiental. <sup>(1)</sup>

### **2.4 RECINTO DE ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (CENTRO DE VISITANTES USAC) DE LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTEERRICO –RNUMM-**

El recinto de animales en peligro de extinción, el cual lleva por nombre Centro de Visitantes USAC, actualmente cuenta con áreas para la reproducción en cautiverio o zoológicos, de caimanes, iguanas verdes y tortugas marinas, este recinto inicia en el año 1996 esto gracias a conservacionistas y guardarecursos, voluntarios nacionales y extranjeros. Los fines del centro es la conservación de los recursos naturales y vida silvestre que se encuentra bajo amenaza debido a una variedad de causas, incluyendo el crecimiento de la población humana, contaminación y pérdida de su hábitat. Especies que pueden desaparecer en varias décadas si no tomamos las medidas necesarias y/o drásticas para protegerlas.

El Centro de visitantes de la RNUMM, cuenta con un área denominada tortugario así como también el área de reproducción de iguanas y caimanes, así también el área donde se cultiva parte de la flora que es oriunda del área, el tortugario es el que mayor área ocupa ubicado al sur frente a la playa, las instalaciones donde desde hace algunos años se han realizado algunas mejoras para realizar en condiciones adecuadas el manejo de las distintas especies de fauna que se encuentran en el centro, con objetivos de conservación, reproducción, educación y repoblamiento.

Las instalaciones actuales del centro de Visitantes se han realizado desde hace algunos años gracias al esfuerzo de gestión local y al esfuerzo y apoyo del Centro Conservacionista (CECON) Central ya que la institución no cuenta con un presupuesto exclusivo para su mantenimiento y para realizar mejoras. <sup>(1)</sup>





## 2.5 ASPECTOS DE UN CENTRO DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE

Si se toma la definición que se establece en el Consejo Nacional de Área Protegidas, **Es un área destinada a albergar y recuperar de distintas especies de animales que necesitan algún tipo de atención, y preferentemente serán reinsertados a su hábitad natural**, especies silvestres que, por decomiso, donaciones y otras situaciones eventuales deben ser manejadas por un tiempo estrictamente necesario en estas condiciones debe contar con el equipo y personal capacitado para dar atención a especies de fauna y flora que han sido retiradas de su hábitad natural y que precisan de su rehabilitación. Deben estar autorizados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–.

Estos Centros de Rescate de fauna son lugares donde se recibe animales silvestres con el fin de dotarlos de las condiciones físicas y ecológicas necesarias para reintegrarlos a su hábitat natural. Si esto fuera posible dependiendo de las circunstancias que involucren a la especie rescatada o rehabilitada. De manera que el objetivo principal de un centro de rescate es recibir, evaluar, diagnosticar, dar tratamiento y/o curación a los animales silvestres y someterlos a estímulos a fin de readaptarlos para luego liberarlos o reubicarlos en hábitat naturales. En este caso se trata de especies que se encuentran en un alto grado de peligro de extinción.

El cuidado de la fauna silvestre es el proceso de manejo mediante el cual un animal silvestre desplazado, enfermo, herido o huérfano recupera las destrezas o habilidades que requiere para desempeñarse normalmente y vivir en forma autosuficiente en su hábitat natural. Y si no fuera este el caso por cualquier motivo la especie se mantendrá dentro del centro con fines de procrear la especie amenazada ayudando así al aumento de número de especies, únicamente con fines de repoblamiento del hábitad no con fines de comercialización de especies. <sup>(5)</sup>

## 2.6 CATEGORÍAS DE CENTROS DE RESCATE

Los Centros de Rescate según la **Norma Técnica Para el Establecimiento de Centros de Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre**, se tienen distintas jerarquías dentro de estos Centros para poderlos diferenciar por sus características, clasificándolos de la siguiente manera.

- **Centro de paso.** Centro donde se reciben animales silvestres por un período corto de tiempo mientras pueden ser enviados a otro lugar para su valoración o disposición final.
- **Centro de atención y valoración de fauna silvestre.** Centro que tiene como fin recibir animales silvestres decomisados para realizar los procedimientos necesarios para determinar la opción para su disposición final.
- **CENTRO DE RESCATE.** Lugar destinado para la recepción de animales decomisados o rescatados en situaciones humanitarias, para su evaluación y tratamiento. Según el Ministerio del Ambiente se entiende por Centro de rescate de fauna al lugar destinado a la recepción de animales víctimas de tráfico y a su mantenimiento en condiciones técnicamente aprobadas. Los centros de rescate deben permitir la realización de investigaciones tendientes al desarrollo de técnicas de manejo adecuadas, además pueden ser convertidos en sitios de concientización sobre la problemática del tráfico de especies y de su depredación a la que están expuestos en su medio natural. <sup>(4)</sup>

4-Centro de Rescate Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos (pág.226)

5-Norma Técnica para el Establecimiento de Centros de Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre (pág. 56,57)



- **Centro de rehabilitación.** Centro donde se reciben animales silvestres con el fin de habilitarlos para regresar a su hábitat natural.
- **Centro de investigación.** Para el interés en el manejo de fauna, es un lugar que mantiene colecciones de animales silvestres con el fin de hacer investigación que puede ser de varios tipos (comportamiento, ecológica, fisiológica, psicológica, médica). <sup>(4)</sup>

## 2.7 ESPACIO DISPONIBLE DENTRO DE UN CENTRO DE RESCATE

Según el Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable, en torno a la disposición de fauna confiscada recalca en la transferencia de animales a establecimientos, donde se les pueda cuidar toda la vida o temporalmente es generalmente un medio seguro y aceptable para la disposición de animales confiscados, en algunos casos cuando la demanda del espacio es superado se debe contar con la disposición de varias instituciones, estas deben cumplir con la calidad y la garantía del bienestar de los animales. Estas instituciones deben tener conciencia de la importancia y de la seriedad con que se deben afrontar su labor como centros de rescate de la fauna.

- Deberán tener el compromiso que en algunos casos el cuidado puede ser temporal o durante toda la vida, de las especies de fauna, deben garantizar el cuidado durante el tiempo de estancia.
- Se debe contar con alternativas u opciones en caso de insuficiencia del espacio disponible, se deben tener opciones de transferencias a otros centros. <sup>(5)</sup>

## 2.8 NORMA TÉCNICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CENTROS DE RESCATE Y REHABILITACION DE LA FAUNA SILVESTRE

La norma tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas que regirán el establecimiento de los Centros de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre en el territorio nacional. Dicha norma es aplicable a todas aquellas entidades dedicadas al rescate y rehabilitación de especímenes de fauna silvestre.

### ➤ UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE RESCATE Y REHABILITACION DE FAUNA SILVESTRE

Estos Centros de Rescate deberán estar ubicados en Áreas de fácil acceso que permita la instalación de servicios básicos como agua, energía eléctrica y teléfono. Además que permita el fácil ingreso y salida de los especímenes. Así también deberán estar en áreas alejadas de zonas industriales que sean foco de ruidos y contaminación.

La ubicación del Centro de Rescate tendrá seguridad desde el punto de vista de riesgos ambientales como derrumbes, incendios forestales, e inundaciones que amenacen la seguridad humana y animal.

### ➤ CONDICIONES PARA QUE PUEDA OPERAR

Cada Centro de Rescate para operar debe contar con condiciones mínimas.

Estos Centros deberán estar provistos de los materiales y equipos que aseguren la aplicación de las normas de seguridad laboral. Así también deben contar con instalación de seguridad contra cualquier tipo de eventualidad de desastre. Deberán contar con los servicios básicos necesarios para un

4-Centro de Rescate Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos (pag.226)

5-Norma Técnica para el Establecimiento de Centros de Rescate y Rehabilitación de la Fauna Silvestre (pág. 56,57)



funcionamiento óptimo (agua, luz, drenajes). El centro de rescate destinara espacios a la investigación científica a nivel de educación superior exclusivamente, debe promover la divulgación de mensajes formativos e informativos, etc. con fines educativos.

➤ TAMAÑO Y DISEÑO

Las instalaciones del Centro de Rescate deben disponer de una superficie mínima de 3 hectáreas, lo que incluye las edificaciones y área para expansión de infraestructura. El Centro de Rescate para su funcionamiento, deberá poseer un diseño de sus estructuras e instalaciones, acorde a las necesidades y condicionantes que se presenten en algunos casos el tamaño puede ser determinado por limitaciones del terreno, y con respecto al diseño del centro esto se determinara con el tipo de entorno que lo rodea, de esta manera se podrá evitar el contraste entre lo existente y la propuesta.

➤ INFRAESTRUCTURA

Debe contar con infraestructura específica, protegida y segura, para la rehabilitación física y psicológica de los animales admitidos que requieran habilitación previa a la liberación. La infraestructura para el alojamiento y manejo de los especímenes debe ser edificada en condiciones similares a su ambiente natural, con materiales de construcción especificados, que no pongan en riesgo la salud y el bienestar de los animales, así como la seguridad del personal que labore en el centro.

➤ SEGURIDAD DE LAS ESPECIES

Las dimensiones de alojamiento de ejemplares especificadas para cada encierro serán equivalentes al menos 10 veces el tamaño del cuerpo de los especímenes adultos. La densidad de los ejemplares en cada encierro no deberá exceder en volumen a la tercera parte de la capacidad del encierro respectivo. Ante un desastre natural, la entidad que administra el centro de rescate tomará las medidas de precaución que sean pertinentes para mitigar el impacto, lo que debe contemplarse en el plan de manejo.

➤ DESTINO DE LA FAUNA SILVESTRE

Los Centros de Rescate de fauna silvestre deben disponer de un conjunto de normas o protocolos técnicamente justificados, con instrucciones específicas para la disposición definitiva de la fauna silvestre admitida, sea ésta liberación, eutanasia, o entrega en consignación para cautiverio permanente sin fines comerciales. En este caso se cuenta para la liberación de especies el área de la reserva natural, que es el destino que se utiliza actualmente. <sup>(5)</sup>





## III.- ASPECTOS LEGALES





### 3. ASPECTOS LEGALES:

#### 3.1 LEYES NACIONALES

Cada vez es mayor la necesidad de contar con aspectos que ayuden a encaminar la **conservación de nuestro medio ambiente** para la posteridad, de la inmensa biodiversidad de fauna y flora que Guatemala alberga. Con los constantes aspectos que modifican nuestro medio natural en la época actual, se observa con gran preocupación como día con día se pierde o se altera nuestros ecosistemas, Parte de las reacciones que se toman ante este constante deterioro ambiental, ha sido la emisión de numerosas disposiciones legislativas, con el fin de reglamentar todo lo relativo a la protección y conservación de nuestros recursos naturales.

En la Constitución Política de la República fueron creados varios Artículos concebidos para salvaguardar, conservar y proteger los recursos naturales de los cuales se pueden mencionar los Artículos 64,97 donde se establece la valoración del patrimonio natural para mantener un equilibrio ecológico y la obligación del estado de proteger y conservar áreas naturales. <sup>(3)</sup>

##### 3.1.1 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

En el Acuerdo Gubernativo (diciembre 1981) se establece la Ley de Áreas Protegidas, según Decreto No. 4-89 y sus reformas Decreto No. 110-96, ambos emitidos por el Congreso de la República. En los Artículos 34,35 se establecen las normas y disposición que se emiten en relación al aprovechamiento de productos de vida silvestre, a si como la estipulación de la entidad encargada de hacer respetar las leyes en este caso el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

La ley de Áreas protegidas en sus Artículos 23 al 30, se considera la necesidad nacional del rescate de especies de flora y fauna que se encuentran en peligro de extinción, esto debido a depredación con fines personales o comerciales con las distintas especies amenazadas en este caso nos enmarcamos con las especies (tortugas marinas, caimanes e iguanas verdes).

Además en los Artículos 48, 52, 53, se determina la prohibición del aprovechamiento de los recursos naturales dentro de las áreas Protegidas, así también se establece las normativas de ley para la reproducción de plantas y animales silvestres las cuales deben estar emitidas por el CONAP. <sup>(3)</sup>

##### 3.1.1.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

En el Acuerdo Gubernativo No.759-90, en los Artículos 21, 57, 58, 62, hace referencia a la protección de áreas protegidas ya sean públicas o privadas, así también se hace referencia de los recursos de vida silvestres dentro y fuera de las áreas protegidas, a las prohibiciones que se tienen estipuladas para que las especies se puedan reproducir en su habitat natural. En los Artículos 91,98, establece las autoridades que pueden ser encargadas y responsables a si también hace referencia de las sanciones correspondientes por cualquier delito o falta.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), en su Resolución ALC/032-99, hace referencia de Lista Roja de Fauna Silvestre amenazada para Guatemala, en las cuales se encuentra la tortuga marina, caimanes, e iguanas. Así mismo en su Resolución 27-96 se refiere a Lista Roja de Flora, en la cual encontramos a las distintas clases de mangles, esta descripción de Lista Roja es una guía para toma de decisiones sobre el aprovechamiento y/o conservación de las distintas especies de flora y fauna en Guatemala. <sup>(3)</sup>



### 3.1.2 REGLAMENTO SOBRE CENTROS DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE.

Según Resolución ALC/041-99 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), en los Artículos 2, 3,6, indica el propósito y el debido manejo apropiadamente los especímenes de fauna silvestre que puedan ser albergados dentro de cualquier centro y que requieran de atención, esto será aplicado a especies que de una u otra manera lleguen al centro, estos centros serán registrados legalmente a la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

En los Artículos 27,28, se establece que en los centros de rescate se puede autorizar la exportación e importación de especies de fauna con fines de investigación, siempre y cuando estas autorizaciones sean dadas por el CONAP, para los fines de investigación o de estudio los especímenes pueden estar vivos o muertos. <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>

### 3.2 CONVENIOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE

La definición y régimen jurídico de tratados internacionales están formulados por la Convención de Viena sobre el derecho de los tratados (1969). Aunque no se aplica a todos los tratados sino solamente a aquellos celebrados por escrito entre dos o más Estados y sus reglas son de carácter suplementario, la Convención de Viena constituye el marco legal clave en materia de formulación, ejecución y extinción de los tratados internacionales (IDEADS 1999).

Es importante señalar que no existe una diferencia sustancial entre los términos convenio o tratado. Sin embargo, lo importante es determinar cuál es el impacto que genera la firma de un convenio internacional en el tema ambiental para Guatemala. En la actualidad, el país ha firmado 46 tratados internacionales ambientales. De estos 43 convenios, cinco ha tenido influencia en la gestión ambiental nacional, a saber, el Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (1973), el Convenio centroamericano para la protección del ambiente (1989); el Convenio sobre biodiversidad biológica (1992); el Convenio marco sobre cambios climáticos (1993); el Convenio centroamericano para el manejo y conservación de los ecosistemas naturales forestales y el desarrollo de plantaciones forestales (1993). Los convenios regionales centroamericanos han tenido un impacto real en la gestión ambiental nacional, producto de la cercanía de los instrumentos operativos y de la propia dinámica de la integración centroamericana en el tema ambiental. <sup>(3)</sup>

### 3.3 IMPACTO AMBIENTAL

En el Decreto 1-93 emitido por el Congreso de la República en su reforma del artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento de Medio Ambiente, el cual hace referencia al exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, el cual fuera emitido en el año 1993. En este caso se trata de clasificar dentro de un impacto positivo ya que los factores que se trabajaran tendrán la objetividad de mejorar la calidad ambiental, por su importancia de acuerdo al valor subjetivo que se le da a la comunidad. <sup>(9)</sup>

3- Manual para la Protección de Especies Cites de Flora y Fauna Silvestre de Guatemala (Pág. 142,143)

6- Disposición de la Fauna Confiscada (Pág. 78)

9- Seminario Especializado de Derecho del Medio Ambiente (pag.148)



### 3.4 FAUNA Y FLORA SILVESTRE

De acuerdo al Decreto 4-89 del Congreso de la República, en sus artículos 26,50 establece que se prohíbe efectuar el aprovechamiento de extracción, exportación y comercialización de especies silvestres de flora y fauna amenazadas y en vías de extinción en Áreas catalogadas como protegidas esto da como resultado un alto grado de supervivencia de especies que serán reinsertadas dentro de sus medio natural para el repoblamiento de estas. <sup>(9)</sup>

### 3.5 REGLAMENTOS DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (CONADI)

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en el Artículo 56, la atención a personas con discapacidad, al igual que la ley de atención a las personas con discapacidad Decreto No. 135-96, en su capítulo VII. Donde se establece el Acceso al espacio físico, donde se estipula que las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de edificaciones públicas deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten. Por lo tanto debe ser aplicada esta norma en el diseño de la propuesta ya que el uso de la edificación será público. <sup>(7)</sup>

7- Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI) (Pág. 29,30)

9- Seminario Especializado de Derecho del Medio Ambiente (pag.75)





## IV.- MARCO CONTEXTUAL



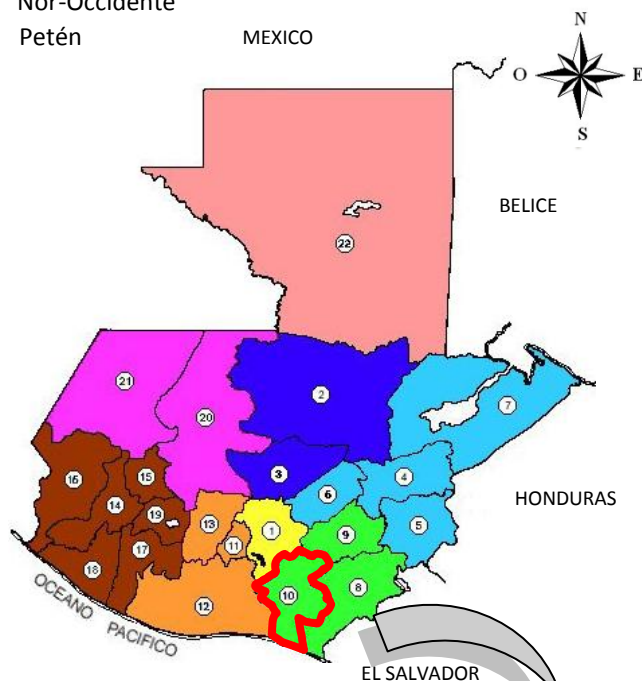
#### 4. MARCO CONTEXTUAL:

##### 4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

Guatemala por ley se divide administrativamente en ocho regiones:

- |  |   |
|--|---|
| <span style="color: yellow;">■</span> I. Metropolitano | <span style="color: orange;">■</span> V. Central          |
| <span style="color: blue;">■</span> II. Norte          | <span style="color: brown;">■</span> VI. Sur-Occidente    |
| <span style="color: cyan;">■</span> III. Nor-Oriente   | <span style="color: magenta;">■</span> VII. Nor-Occidente |
| <span style="color: green;">■</span> IV. Sur- Oriente  | <span style="color: pink;">■</span> VIII. Petén           |

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 01- Guatemala    | 12- Escuintla      |
| 02- Alta Verapaz | 13- Chimaltenango  |
| 03- Baja Verapaz | 14- Quetzaltenango |
| 04- Zacapa       | 15- Totonicapán    |
| 05- Chiquimula   | 16- San Marcos     |
| 06- El Progreso  | 17- Suchitepéquez  |
| 07- Izabal       | 18- Retalhuleu     |
| 08- Jutiapa      | 19- Sololá         |
| 09- Jalapa       | 20- Quiché         |
| 10- Santa Rosa   | 21- Huehuetenango  |
| 11- Sacatepéquez | 22- Petén          |

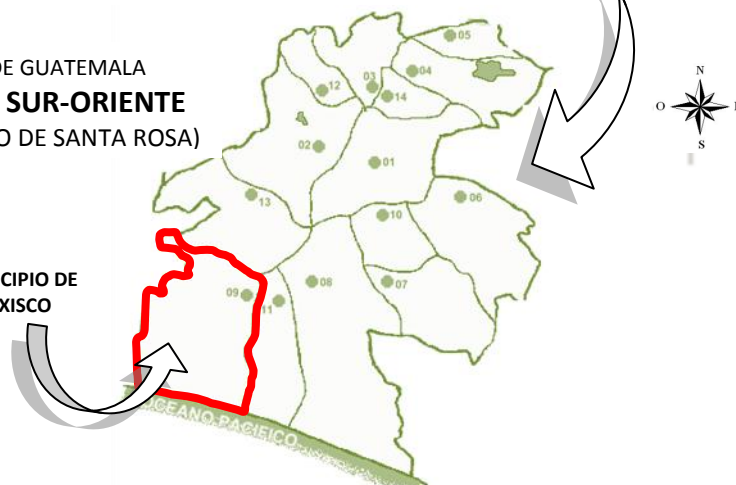


##### MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

1. Cuilapa
2. Barberena
3. Santa Rosa de Lima
4. Casillas
5. San Rafael Las Flores
6. Oratorio
7. San Juan Tecuaco
8. Chiquimulilla
9. Taxisco
10. Santa María Ixhuatán
11. Guazacapán
12. Santa Cruz Naranjo
13. Pueblo Nuevo Viñas
14. Nueva Santa Rosa

##### REPÚBLICA DE GUATEMALA REGION IV - SUR-ORIENTE (DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA)

##### MUNICIPIO DE TAXISCO



El departamento de Santa Rosa se encuentra situado en la región IV o región Sur-Oriente, su cabecera departamental es Cuilapa (conocido como el ombligo de América por encontrarse en el centro del continente, limita al Norte con los departamentos de Guatemala y Jalapa; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con el departamentos de Jutiapa; y al Oeste con el departamento de Escuintla. Se ubica en la latitud 14° 16' 42" y longitud 90° 18' 00", y cuenta con una extensión territorial de 2,295 kilómetros cuadrados.





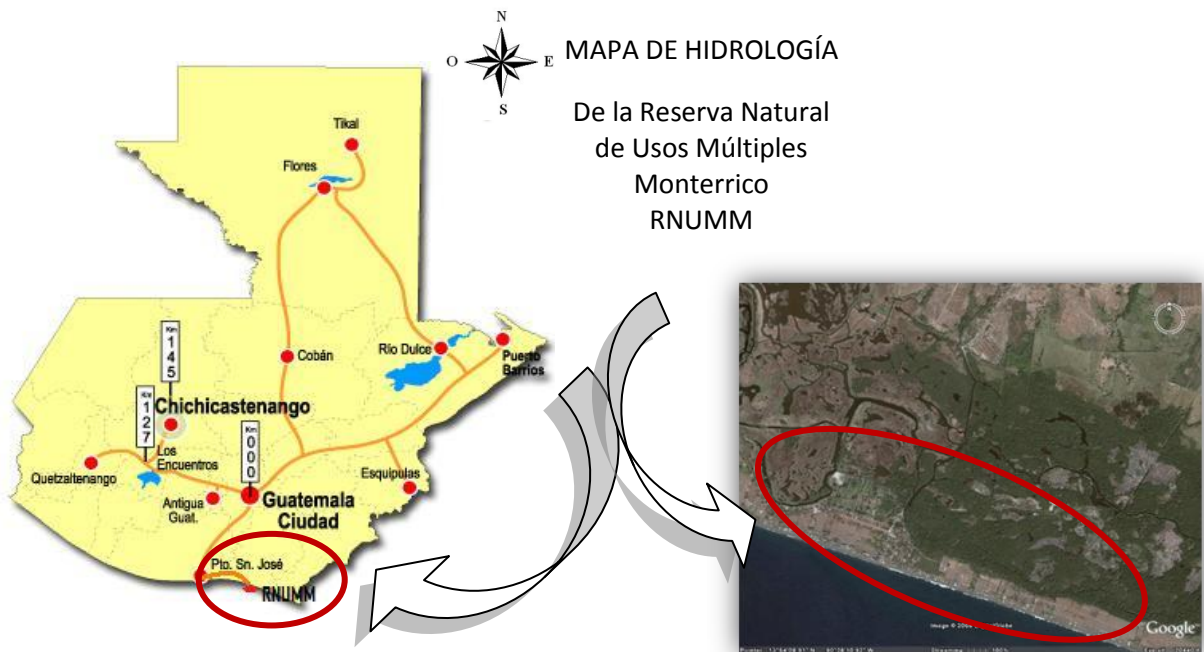
#### 4.1.1 RESERVA NATURAL MONTERRICO -RNUMM-

Está clasificada como “Área de Uso Múltiple”, lo cual indica que se realizan en ella varias actividades coordinadas. **Dentro de esta Reserva, se encuentran las aldeas de Monterrico, El Pumpo, La Curvina, Agua Dulce y La Avellana** con su respectiva zona de amortiguamiento.

Esta Reserva tiene actualmente una extensión de 2800 hectáreas (28 Km<sup>2</sup>) de las cuales el 70% son acuáticas (estuarinas y marinas) y el 30% son terrestres.

La Reserva Natural Monterrico posee un ecosistema estuarino y uno costero marino, en los cuales existe una gran variedad de flora como las asociaciones de manglar, tular y asociaciones emergentes compuestas por lirios acuáticos, ninfas, etc. Cerca del mar, en una franja de terreno seco y arenoso, se encuentra una gran variedad de árboles frutales y medicinales, así como también una amplia zona de cultivos de ajonjolí, pashte, maíz, sandía y otros.

En cuanto a la fauna, existe una gran variedad de peces, camarones, jaibas y otros. Las diferentes especies de aves acuáticas como garzas, martín pescador, águila pescadora, gavilán pescador, zambullidores, pato coche, etc., pueden mencionar la importancia de los hábitats acuáticos en esta región, ya que en la costa Sur de Guatemala son los únicos que permiten el paso o migración de las aves de Norte América a Sur América.



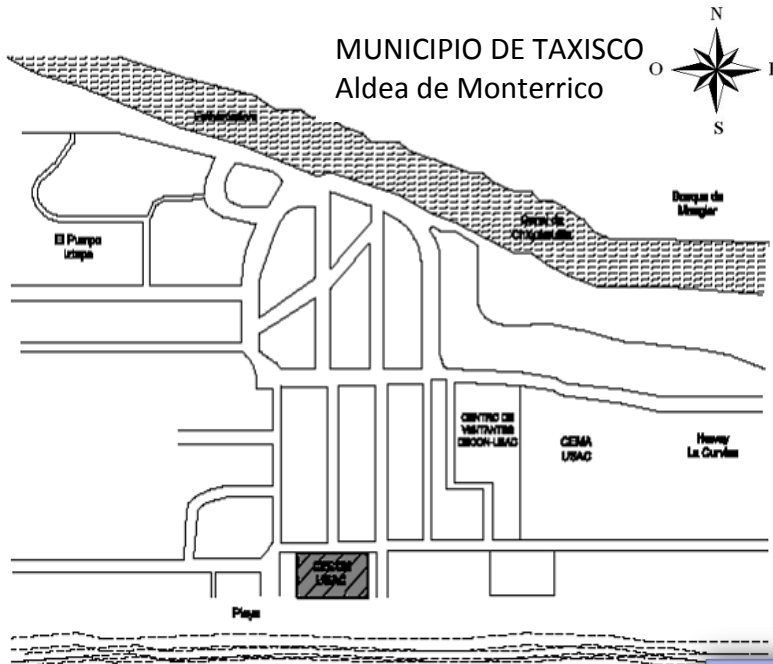
#### 4.1.2 ALDEA DE MONTERRICO

La aldea de Monterrico pertenece al municipio de Taxisco del departamento de Santa Rosa. Dista de la ciudad capital por la carretera CA-2 o carretera Internacional del Pacífico: distribuidos así, de Guatemala a Taxisco 107 kilómetros, de Taxisco a La Avellana 17 kilómetros sobre carretera asfaltada, los restantes 4 kilómetros son de La Avellana a Monterrico sobre el canal de Chiquimulilla. Su extensión territorial es de 7 kilómetros cuadrados y una altura de 3 metros sobre el nivel del mar.





La principal riqueza de la aldea proviene de la pesca, de la agricultura (ajonjolí, maíz), la ganadería y el procesamiento de sal. Otras actividades que se desarrollan en menor escala, son la construcción de lanchas y transportación, fabricación de instrumentos utilizados en la pesca; así como artesanías de tul. Sus atractivos turísticos son su playa con arena negra volcánica propicia para la nidación de las tortugas marinas y para las aves migratorias, que van de Norte a Sur de las Américas. También hay recorridos acuáticos en el canal de Chiquimulilla para visitar áreas de vida salvaje.

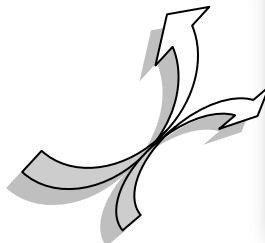


En la aldea de Monterrico se encuentra El Recinto de Animales en Peligro de Extinción (Centro de Visitantes USAC) está localizado al Este de la calle principal en la aldea de Monterrico. En este centro se pueda ver los proyectos de conservación, de las distintas especies que están amenazadas y en peligro de extinción.



**ALDEA DE MONTEERRICO**

Limitada entre el canal de Chiquimulilla y el Océano Pacífico, además de encontrarse al costado del bosque de mangle.



**4.1.3 RESERVA NATURAL MONTEERRICO -RNUMM -**

La Reserva Natural Monterrico fue creada y está clasificada como “Área de Uso Múltiple”, lo cual indica que se realizan en ella varias actividades coordinadas. Dentro de esta Reserva, se encuentran las aldeas de Monterrico, El Pumpo, La Curvina, Agua Dulce y La Avellana con su respectiva zona de amortiguamiento.

Esta Reserva tiene actualmente una extensión de 2800 hectáreas (28 Km<sup>2</sup>) de las cuales el 70% son acuáticas (estuarinas y marinas) y el 30% son terrestres.

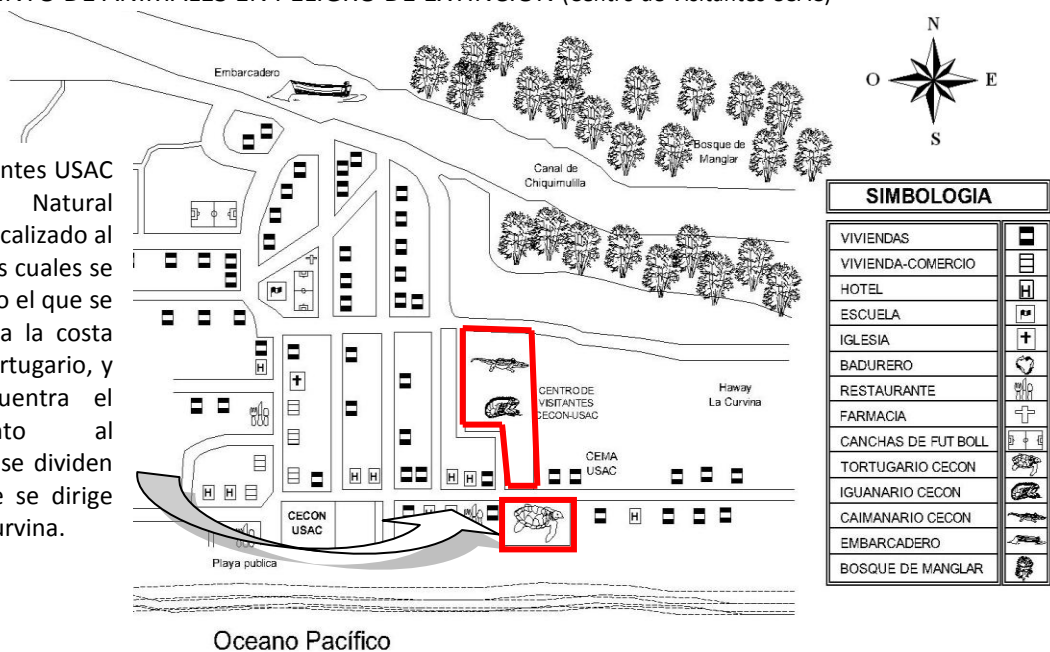
La Reserva Natural Monterrico posee un ecosistema estuarino y uno costero marino, en los cuales existe una gran variedad de flora y fauna es mencionar la importancia de los hábitats acuáticos en esta región, ya que en la costa sur de Guatemala son los únicos que permiten el paso o migración de las aves de Norte América a Sur América.

**4.1.4 UBICACIÓN RECINTO DE ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (Centro de Visitantes USAC)**

El Centro de Visitantes de la Reserva Natural Monterrico está localizado al este de la calle principal en la aldea de Monterrico. En este centro se pueda ver los proyectos de conservación, reproducción y educación de tortugas marinas, iguanas y caimanes, también hay una oficina de información, un museo, una biblioteca.

**UBICACIÓN RECINTO DE ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (Centro de Visitantes USAC)**

El Centro de Visitantes USAC de la Reserva Natural Monterrico está localizado al en dos terrenos los cuales se dividen por un lado el que se encuentra frente a la costa se encuentra el tortugario, y el otro se encuentra el iguanario junto al caimanario, estos se dividen por una calle que se dirige hacia la aldea la Curvina.



SIMBOLOGIA	
VIVIENDAS	[Icono de casa]
VIVIENDA-COMERCIO	[Icono de casa con tienda]
HOTEL	[Icono de edificio con bandera]
ESCUELA	[Icono de edificio con bandera]
IGLESIA	[Icono de iglesia]
BADURERO	[Icono de persona]
RESTAURANTE	[Icono de plato]
FARMACIA	[Icono de botica]
CANCHAS DE FUT BOLL	[Icono de cancha]
TORTUGARIO CECON	[Icono de tortuga]
IGUANARIO CECON	[Icono de iguana]
CAIMANARIO CECON	[Icono de caimán]
EMBARCADERO	[Icono de bote]
BOSQUE DE MANGLAR	[Icono de manglar]

**ALDEA DE MONTEERRICO**

MUNICIPIO DE TAXISCO

Fuente: elaboración propia





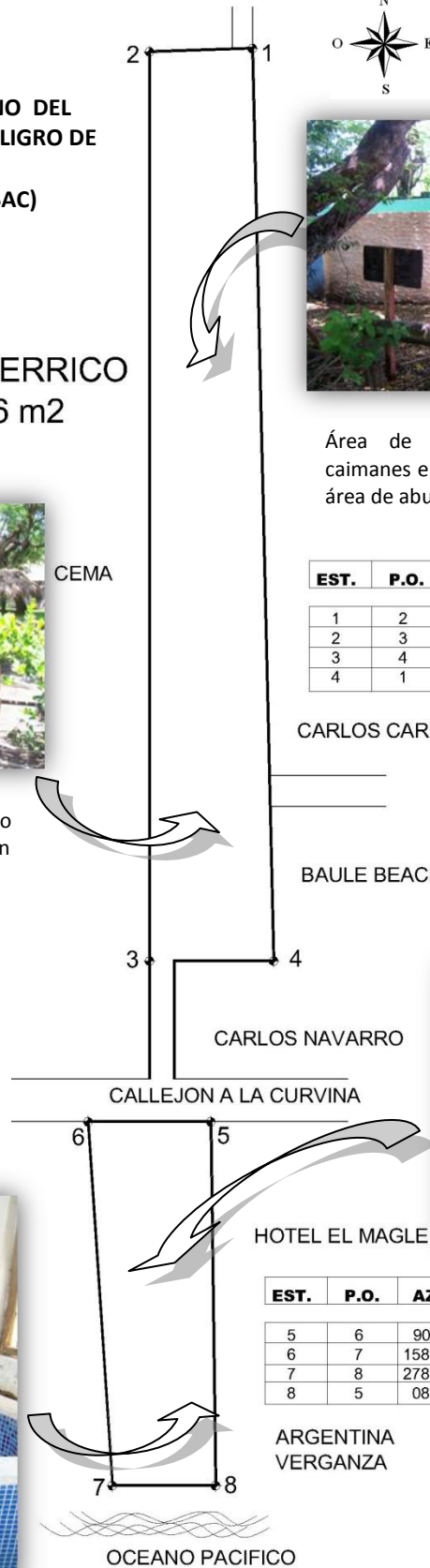
**DELIMITACIÓN DEL TERRENO DEL RECINTO DE ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (Centro de visitantes USAC)**

Ubicación:  
ALDEA MONTEERRICO  
Area: 4,067.56 m<sup>2</sup>



Instalaciones actuales del recinto de animales en peligro de extinción (Centro de visitantes USAC).

Las piletas varían de dimensiones, pero son relativamente pequeñas para no congregarse una gran cantidad de tortugas dentro de la misma, ya que la estancia de estas es muy breve dentro de las piletas.



Área de estanques de reproducción de caimanes e iguanas el cual se encuentra en un área de abundante vegetación.

EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
1	2	59°49'03"	21.10 m
2	3	180°30'00"	155.57 m
3	4	259°40'29"	27.00 m
4	1	357°33'00"	168.21 m

CARLOS CARRERA

Instalaciones en el área del tortugario el cual tiene relación directa con el mar, ya que es necesario llenar las piletas de tortugas con agua del mar.

BAULE BEACH

CARLOS NAVARRO



HOTEL EL MAGLE

EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
5	6	90°00'03"	25.00 m
6	7	158°30'00"	74.00 m
7	8	278°00'00"	21.00 m
8	5	08°33'00"	74.00 m

ARGENTINA VERGANZA

Fuente: elaboración propia



## 4.2 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES QUE INFLUYEN DENTRO DE LA RESERVA

### Población dentro del perímetro de la Reserva

Del total de poblaciones, la mayoría proviene del lado Oeste de la Reserva y como se apuntó anteriormente, solamente cinco están dentro. La razón es que hay una extensión que carece de mangle que comprende más o menos desde la aldea El Pumpo, hasta más allá del caserío El Zunzo, perteneciente a la aldea El Garitón y todas en jurisdicción del municipio de Taxisco. Esta zona es determinante para clasificar la intensidad de la influencia que los usuarios tienen sobre la Reserva Natural, sobre todo para el manglar, ya que no teniendo este recurso en su localidad, buscan el lugar más cercano y/o accesible para abastecerse. De hecho, es la aldea Madre Vieja donde inician a evidenciarse como usuarios potenciales. Las demás poblaciones ubicadas más al Oeste se dirigen a la aldea Puerto Viejo, del municipio de Iztapa, departamento de Escuintla.

Con las poblaciones de la zona Este sucede lo contrario, ya que si bien es cierto están más cerca de la Reserva, la diferencia es que ellos sí gozan de los recursos y son quizá de mejor calidad (de Hawaii hacia el Este). Por último, las ubicadas en el Norte están dependientes indistintamente de las zonas de manglares existentes y siempre siguiendo el mismo patrón: distancia y accesibilidad.

En tal sentido, se define que, en la zona predomina la raza mestiza, migrante a la misma. Sus actividades económicas están dirigidas principalmente a la agricultura, pesca, transporte y comercio, así como al procesamiento de sal sin yodo y en algunas poblaciones (principalmente la aldea Monterrico) se benefician de la prestación de servicios al turismo tanto nacional como extranjero. De cualquier manera, en mayor o menor escala, directa o indirectamente, dichas actividades están relacionadas con aprovechamiento de los recursos del área. <sup>(1)</sup>

### Servicios que se encuentran dentro de la zona de la reserva

#### Vías de acceso

Existen cuatro alternativas para llegar desde la Ciudad Capital hacia la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico:

Vía Escuintla I: por la carretera hacia el Pacífico Ruta CA-9, hasta la Ciudad de Escuintla (Km. 56), pasando por el Municipio de Palín, de allí se toma la carretera Panamericana Ruta CA-2, hasta llegar a Taxisco (Km. 106), hacia la Aldea La Avellana, justamente donde se encuentra el límite Norte de la Reserva y es donde se termina el recorrido terrestre. Para llegar a la Aldea Monterrico, es necesario trasportarse vía acuática por el Canal de Chiquimulilla.

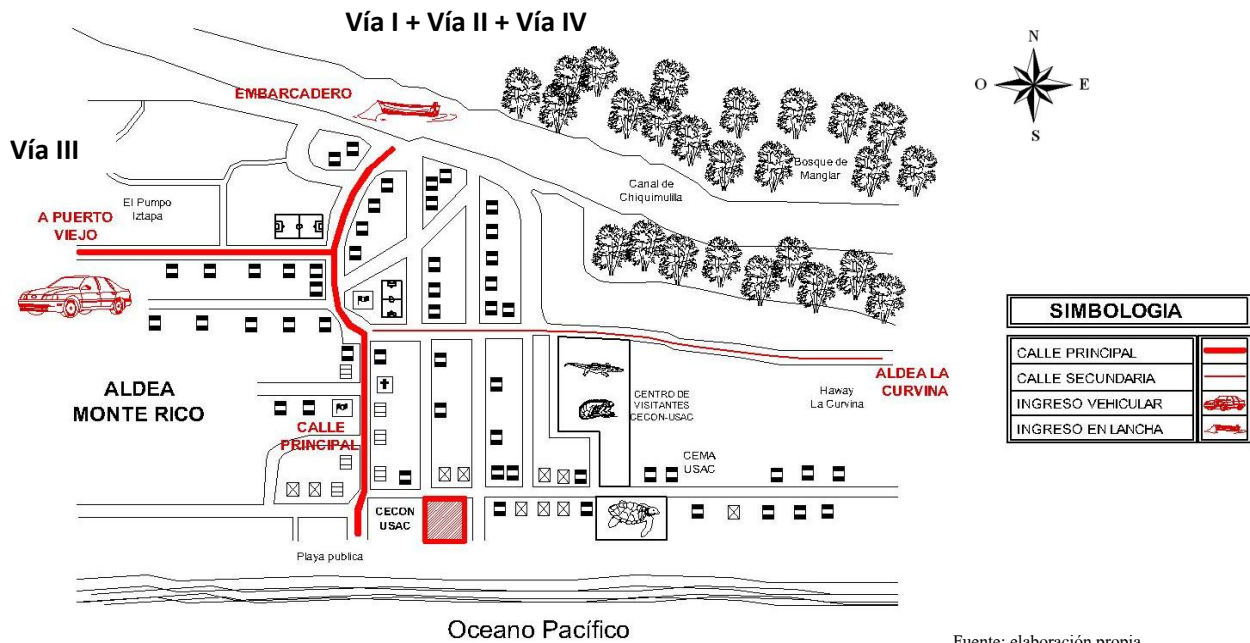
Vía Escuintla II: Por la carretera hacia el Pacífico, hasta encontrar la nueva autopista Palín - Escuintla, siguiendo por ésta se llega a Taxisco, luego a Aldea la Avellana, para terminar el viaje hacia la Aldea Monterrico.

Vía Escuintla III: Por cualquiera de las dos últimas carreteras se sigue para el Municipio de Iztapa en donde se puede atravesar por medio de un Ferry-boat el canal. Del otro lado se encontrará con la carretera que conduce por la franja costera desde la aldea de Puerto Viejo hacia la aldea de Monterrico. <sup>(1)</sup>



Vía Cuilapa IV: Por la carretera a El Salvador Ruta CA-1, hasta llegar a la Cabecera Departamental de Santa Rosa: Cuilapa. Luego se dirige hasta el entronque con la carretera Interamericana, para dirigirse hacia Chiquimulilla. De allí a Taxisco y posteriormente hacia La Avellana, para culminar el viaje en la Aldea Monterrico.

En la Aldea de Monterrico existe una pista de aterrizaje que comparte con El Pumpe. Esta se encuentra administrada por el Aeroclub de Guatemala. (1)



**PRINCIPALES VIAS DE ACCESO**  
ALDEA MONTE RICO

**Comunicaciones**

La Curvina y Agua Dulce no cuentan con servicio de teléfono. En la Avellana se instaló el teléfono comunitario, sumándose al teléfono celular privado, que ya prestaba dicho servicio; en El Pumpe también se cuenta con teléfono celular. La aldea de Monterrico cuenta con teléfonos comunitarios y servicio de teléfono celular. El CECON cuenta con servicio de fax en sus instalaciones. (1)

**Servicio de agua potable**

Ninguna de las cinco comunidades dentro de la Reserva Natural cuenta con un sistema de distribución de agua potable entubada y clorada. El agua proviene de pozos artesanales de donde se extrae el agua con cubetas o con bombas de extracción eléctrica y manual. (1)

**Servicio de electricidad**

Las cinco comunidades que integran la Reserva Natural La Curvina, Agua Dulce, La Avellana, El Pumpe y Monterrico, cuentan con servicio de luz eléctrica, suministrado por DEORSA contando las veinticuatro horas con el servicio. (1)



### Disposición de desechos

Las cinco poblaciones carecen de un sistema de aguas servidas y estas son vertidas simplemente al patio de sus viviendas y en alguna forma directa o indirecta llegan a los cuerpos de agua utilizados para su subsistencia. Ello coadyuva a aumentar el riesgo de enfermedades en los pobladores.

En la Curvina y la Avellana solamente algunas casas hay letrinas mientras que en Agua Dulce no las hay. El Pumpe y Monterrico sí cuentan con letrinas, aunque la mayoría de ellas están en malas condiciones y/o mal ubicadas.

La mayoría de los habitantes temporales (chalets) cuentan con fosas sépticas, lo cual no es precisamente la solución ya que idealmente todas las viviendas deberían contar con fosas de filtración.

Por otro lado en ninguna de las comunidades se cuenta con basureros públicos ni mucho menos un sistema de recolección y disposición higiénica de las basuras por lo que proliferan los basureros clandestinos, algunas personas entierran o queman la basura mientras que otras simplemente la tiran al canal. <sup>(1)</sup>

### Turismo

La Reserva Natural tiene un atractivo muy grande tanto para turistas nacionales como extranjeros. Además de ser un punto de turismo por su playa.

Únicamente El Pumpe y Monterrico cuentan con las mayores facilidades para el turismo contando con hoteles hasta de 3 estrellas, Monterrico también cuenta con otro tipo de hospedaje más sencillo. Existen comedores y restaurantes en la Avellana y Monterrico. <sup>(1)</sup>

### Seguridad

Cerca de Taxisco se encuentra ubicado un Destacamento Militar y la Base Naval del Pacífico (BANAPAC) ejerce control y vigilancia en toda el área de la Reserva.

No existe estación de la Policía Nacional Civil (PNC) en las comunidades dentro de la Reserva Natural y la Sub-Estación más cercana se encuentra en Taxisco. <sup>(1)</sup>

### Educación

Las cinco comunidades cuentan con escuelas, pero la que más contribuye a la educación es la aldea de Monterrico ya que cuenta con escuelas de párvulos, primaria y básico. <sup>(1)</sup>

## 4.3 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

En la Reserva Natural se reportan dos estaciones. La época seca que se presenta en los meses de noviembre a abril y la lluviosa que se inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre. Según el INSIVUMEH, la precipitación atmosférica media anual se encuentra en los 1000 mm y la temperatura media mayor de 30°C. La precipitación anual en la reserva se encuentra dentro de las más bajas, pero los riesgos se pueden encontrar por las cercanías a la costa y el canal, y con respecto a la temperatura anual por encontrarse a nivel del mar se encuentra dentro de las más altas lo que da ciertos parámetros lógicos de construcción. <sup>(1)</sup>





#### 4.4 HIDROLOGIA

Aproximadamente el 65% del área total está constituido por agua, la parte marítima (costero-marina) y por los cuerpos de agua, los cuales forman parte del ecosistema estuarino denominado Canal de Chiquimulilla, con sus canales anexos y lagunas naturales que cambian dependiendo de la acción de las mareas. El aspecto hidrológico que afecta directamente al área de la Reserva es de gran magnitud con respecto a desastres ocasionados por inundaciones naturales principalmente ocasionados por el ecosistema del canal que podría incrementar considerablemente el nivel del agua teniendo como consecuencia inundaciones de grandes proporciones. <sup>(1)</sup>

#### Fenómeno natural que ha ocasionado mayor desastre

Durante la época lluviosa, suceden fuertes tormentas o chubascos, tormentas eléctricas y otros fenómenos como huracanes o “colas” de los mismos, causando inundaciones periódicas o frecuentes por incremento del nivel del canal y/o mareas inusuales. En noviembre de 1998, al igual que la mayoría de la zona costera del país, la Reserva Natural se vio afectada por la Tormenta Tropical Mitch, lo cual provocó que el nivel del agua del canal de Chiquimulilla subiera 3.00 metros, causando que las cinco comunidades del área sufrieran una inundación que cubrió más de la mitad de cada una de las aldeas, ocasionando pérdidas de infraestructura, cultivos, animales y causando enfermedades a los pobladores de las mismas. Los Huracanes y las Tormentas Tropicales son Fenómenos naturales que tienen mucha incidencia en las poblaciones del área. <sup>(1)</sup>



#### 4.5 COBERTURA NATURAL DE LA RESERVA

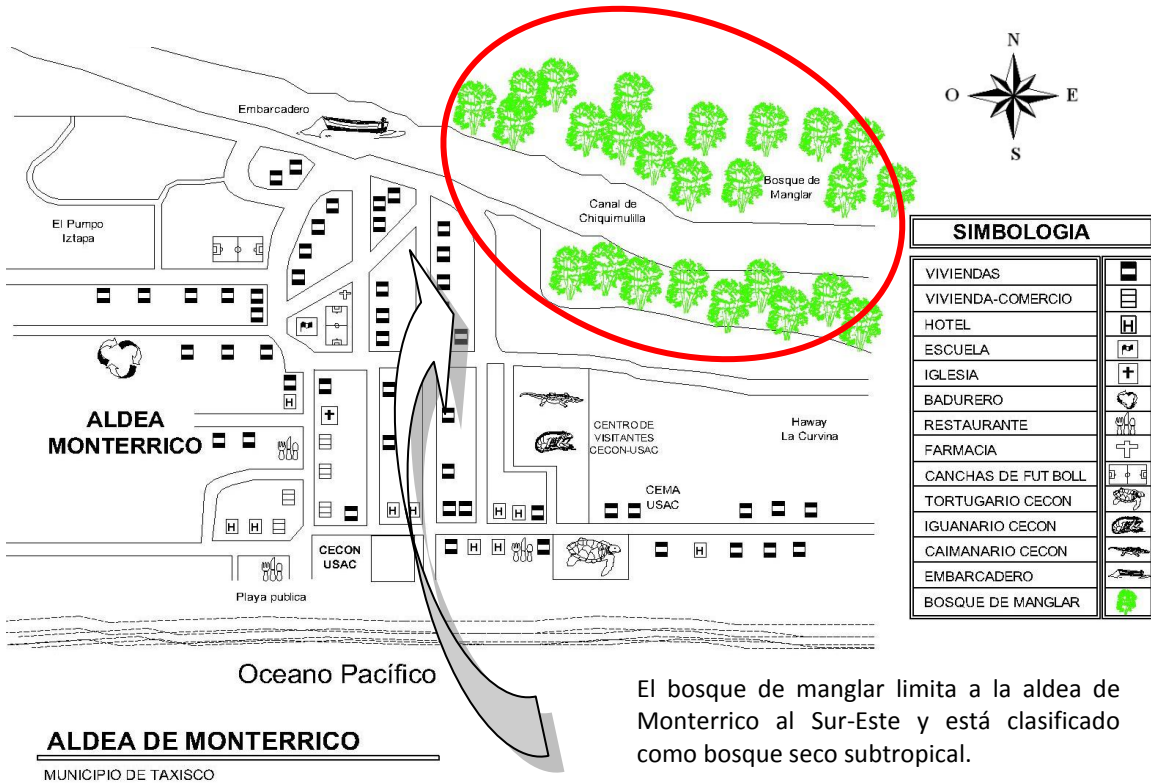
La vegetación nativa está determinada dentro de la Reserva y se encuentran por lo menos 5 formaciones vegetales: manglares, bosque seco, tulares, bosque de galería y vegetación acuática, Las más abundantes son los manglares donde predomina *Rhizophora* spp. (manglar rojo o colorado) y *Laguncularia racemosa* Gaertn.(manglar blanco) y los tulares. Ya que se encuentra esta gran variedad de vegetación que se encuentra en peligro por la deforestación. <sup>(1)</sup>

#### 4.6 FAUNA

La vida silvestre de la Reserva está representada por una gran cantidad de especies. Estudios preliminares de peces reportan por lo menos 26 especies, Entre los reptiles destacan una pequeña población de Caimán *crocodilus fuscus* (caimán), Iguana (iguana verde). Debe mencionarse la presencia de las 3 especies de tortugas marinas, *Lepidochelys olivaceae* (parlama blanca), *Chelonia* sp. (parlama negra) y *Dermochelys coriácea* (baule) que utilizan las playas de la Costa del Pacífico para anidar.

Las aves están representadas por más de 110 especies, tanto residentes como migratorias y con ello constituyen la fauna dominante, más atractiva y diversa de la reserva. Los mamíferos, los que en algún tiempo fueron abundantes, hoy se encuentran amenazados. <sup>(1)</sup>

Mapa de cobertura forestal amenazada



El bosque de manglar limita a la aldea de Monterrico al Sur-Este y está clasificado como bosque seco subtropical.

Fuente: elaboración propia



#### 4.7 PROBLEMÁTICAS Y CAUSAS QUE AFECTAN A LA RESERVA NATURAL

A lo largo de la vida los recursos naturales son indispensables para la supervivencia de los seres humanos sin embargo estos no son utilizados de una manera responsable ya que día con día la utilización de estos recursos es desmedida y es preocupante que aun las zonas que son afectadas no cuentan con ningún tipo de ayuda o inclusive no se puede o se deja regenerar de una manera natural, en este caso aunque la reserva natural está considerada como área protegida, esta no es tratada como tal ya que debido a la interrelación que se tiene con las aldeas que están integradas a la reserva es directa, estas poblaciones demandan o utilizan los recursos de flora y fauna de una manera desmedida ya sea para su propio uso o para su comercialización.



Fuente: elaboración propia



#### 4.8 EFECTOS QUE OCASIONAN LAS PROBLEMÁTICAS

De los daños que se ocasionan al medio ambiente, se derivan efectos y problemáticas que afectan a todos no sólo a la población del área, ya que es un ecosistema único en la costa Sur, la pérdida de estos recursos es preocupante para el Centro de Visitantes USAC, por ese motivo se ha visto en la necesidad de agilizar los trabajos de recuperación de hábitat de especies y el repoblamiento de las mismas y minimizar el impacto en nuestro medio ambiente. La falta de espacio dentro de Recinto dificulta las labores de protección y conservación.

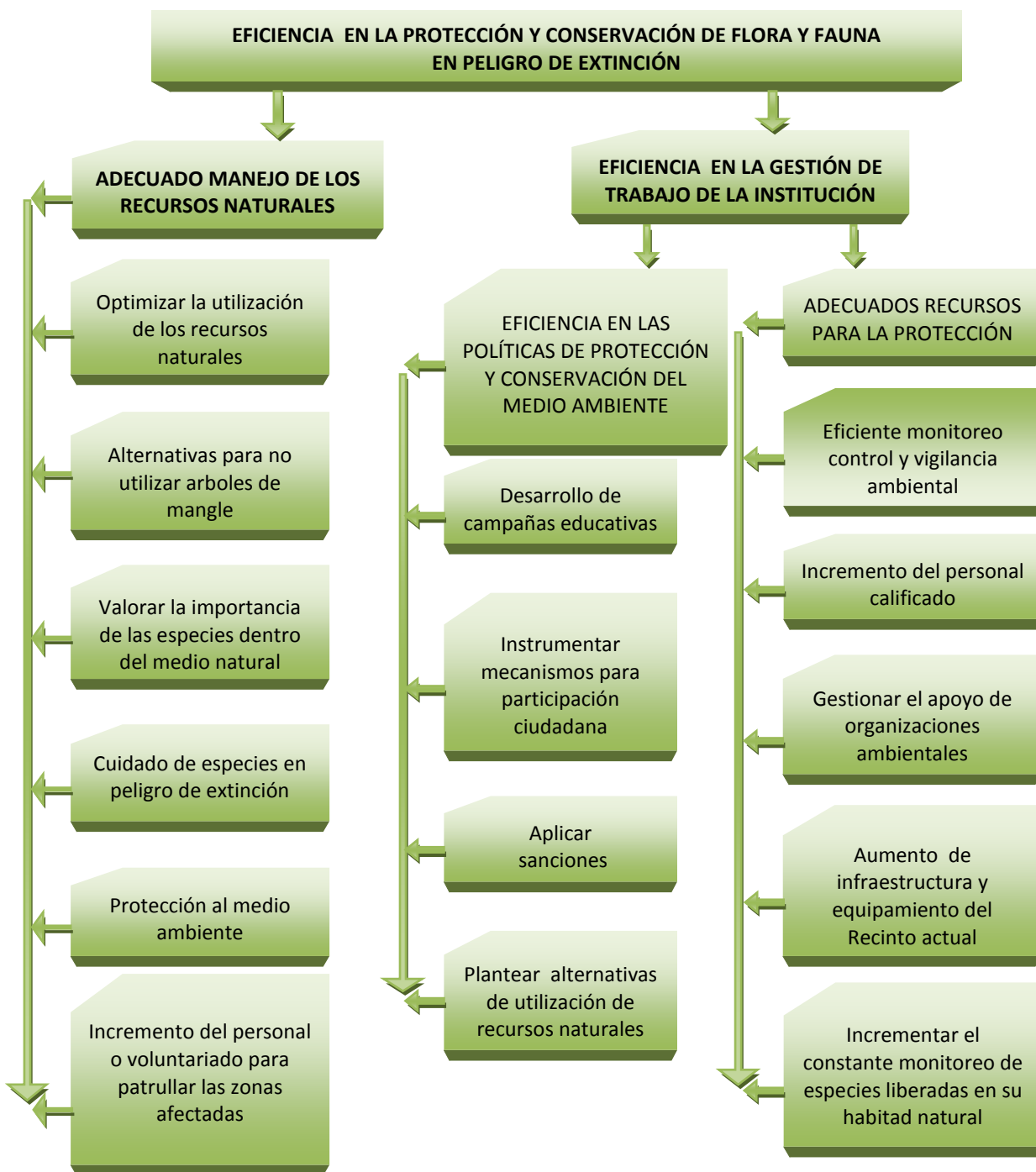


Fuente: elaboración propia



### 4.9 MEDIOS DE SOLUCIÓN

La Reserva Natural a través del recinto de animales en peligro de extinción, “Centro de Visitantes USAC”, se toma la tarea de apoyar a mitigar los daños que se le ocasionan al medio ambiente, en este caso en proteger el bosque del manglar y a la protección de animales que se encuentran en alto grado de peligro de extinción, el recinto trata de cubrir la mayor área posible para reforestar y repoblar las especies amenazadas, pero día con día la pérdida de bosques, de habitat y de especies aumenta debido a una gran cantidad de factores que inciden.



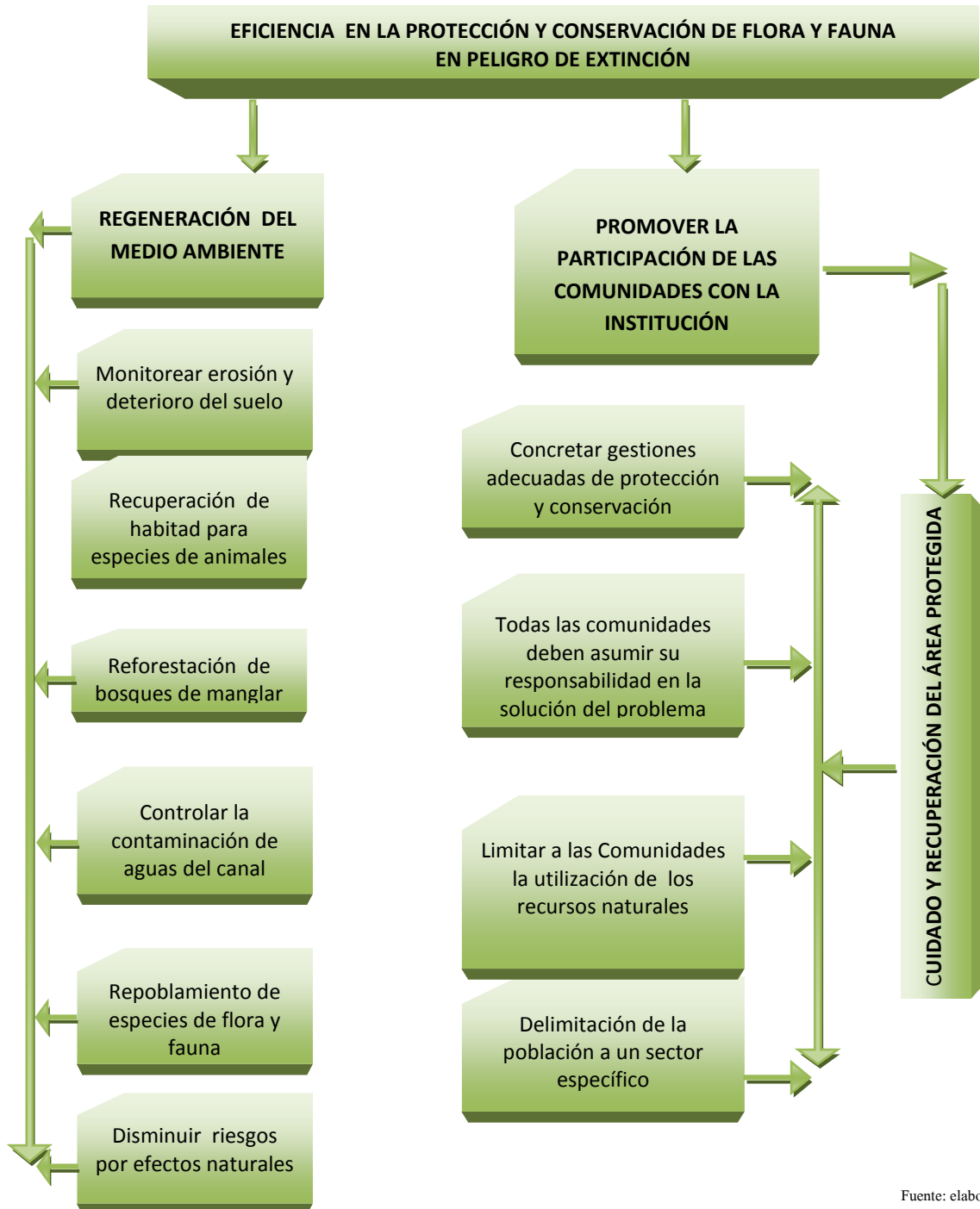
Fuente: elaboración propia





### 4.10 COMO LOGRAR SOLUCIONES

Los fines que se tratan de alcanzar para encontrar la solución más adecuada y óptima recae en gran parte al Recinto de animales, pero este a su vez se ve limitado debido al poco apoyo, ya que la necesidad que se tiene de reforestar el bosque de mangle y de repoblar las especies amenazadas es muy grande, sin embargo se puede lograr un buen resultado si se logra crear un lugar donde se pueda incrementar la atención a las especies amenazadas y a su reproducción al igual que aumentar las Áreas de reproducción de flora, de esta manera se cubriría una mayor zona y en menor tiempo.



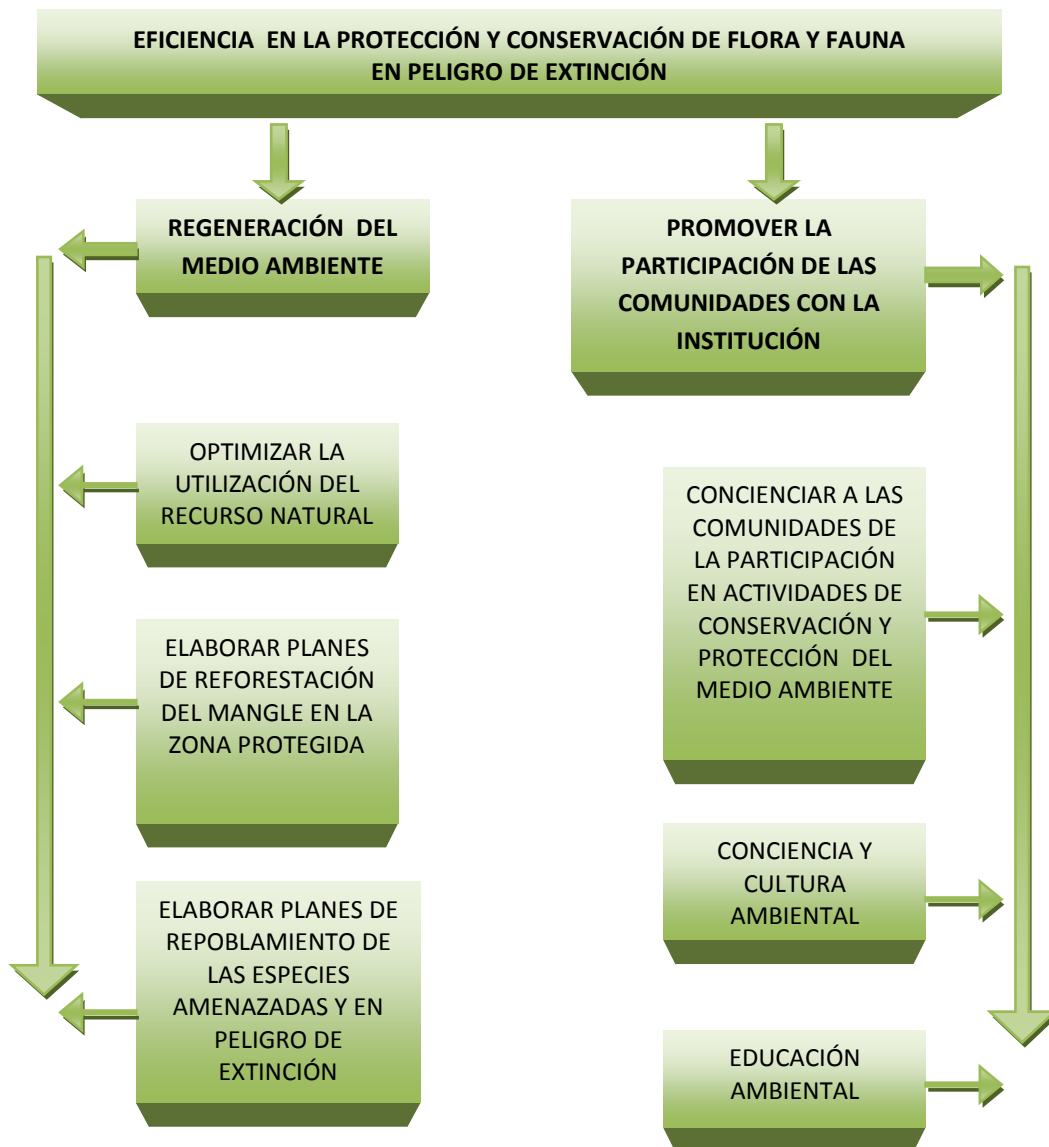
Fuente: elaboración propia





#### 4.11 ACCIONES ESTRATÉGICAS

Las acciones que realiza el Recinto de animales en peligro de extinción (Centro de Visitantes USAC), trata de cubrir la mayoría de necesidades de protección y conservación de distintas especies de flora y fauna, con la creación de un nuevo Centro se aumentarían grandemente las soluciones a la problemática que se tiene, con la disposición de un nuevo Centro aumentaría la capacidad de albergue de especies, e incremento de crianza para repoblar las zonas afectadas, además se tendrían nuevas formas de cómo dar a conocer y difundir la importancia de nuestros recursos no solo a la población del área si no a los visitantes.



Fuente: elaboración propia



## 4.12 REGENERACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### FLORA

#### EL BOSQUE MANGLAR

El manglar es un tipo de bosque rico en alimentos altamente nutritivos que se desarrolla en lugares llamados estuarios o esteros, donde el agua dulce de un río se une con el agua salada del mar.

En el manglar, como en cualquier bosque, se desarrollan plantas, animales y otros seres vivos. Un bosque de mangle es un ecosistema en el que todos los seres vivos y no vivos se interrelacionan. Muchos seres vivos habitan el manglar y no pueden estar fuera de él, porque aquí encuentran lo necesario para nacer, crecer, reproducirse, alimentarse y protegerse. El equilibrio ecológico del manglar incluye una variedad de especies de aves, réptiles, mamíferos e insectos.

El caimán es un animal carnívoro que se alimenta de peces, mamíferos y aves y usa los manglares y tulares para protegerse y vivir.

La iguana también es un animal que vive en los manglares para protegerse y se alimenta de bejucos, insectos, brotes, flores, frutas, etc.

Los seres humanos se benefician de los recursos que provee el manglar. Del manglar se puede obtener madera para construir viviendas, muebles, etc.; y también leña y carbón, etc.

Los manglares como protectores disminuyen la erosión de las costas, contribuyendo a la acumulación de sedimentos y estabilización del sustrato. Además, son barreras contra vientos y corrientes de agua, protege a los pobladores cercanos recibiendo la sacudida de una tormenta. Con la tala del manglar, se estaría perdiendo la superficie del suelo, el cual aumentaría su temperatura y salinidad, disminuyendo así, la concentración de oxígeno y contribuyendo de esta manera a la extinción de la flora y fauna que está asociada al manglar, además de perder alternativas de consumo de leña y control de sedimentos. <sup>(1)</sup>

#### TIPOS DE MANGLE AMENAZADOS



Entre la vegetación nativa del bosque mangle que se encuentra en deforestación es el mangle rojo o colorado (*Rhizophora* spp.) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa* Gaertn).



Utilización de madera de mangle en construcción de viviendas, principalmente en la elaboración de techos y muelles debido a su resistencia y durabilidad.



### DEFORESTACIÓN DEL MANGLE

Debido a las talas ilegales de mangle el ecosistema se ha degradado paulatinamente, ya que los pobladores han hecho mal uso de este recurso, e inclusive las autoridades han realizado proyectos que afectan y ocasionan un impacto negativo dentro del bosque.

Por otra parte existen áreas dentro de la reserva que carecen de mangle debido a la deforestación excesiva del bosque por parte de la población, que día con día tienen un mayor impacto sobre el área, estas poblaciones que en su mayoría ya no cuentan con este recurso dentro de su localidad, buscan el lugar más cercano y/o accesible para establecer como abastecerse de este recurso, además de esto existen en algunas zonas colindantes con la reserva, que son áreas de pastoreo para ganado vacuno y debido a esto la actividad ganadera podría ejercer cierto impacto sobre el área protegida.

Por otra parte, existe un desconocimiento de la ley forestal que prohíbe el cambio de uso de suelo en los ecosistemas de manglar, por lo que muchas veces se incurre en este delito por construir camaroneras, salineras y otros. <sup>(1)</sup>



Deforestación a gran escala por la excesiva demanda, y la pérdida no es únicamente del bosque, si no de la variedad de especies que habitan en él.



### REFORESTACIÓN DEL MANGLE POR PARTE DE RECINTO

En la actualidad se están implementando proyectos de recuperación de zonas, que comprenden áreas de tular con remanentes de mangle, ya que existen ciertas áreas que presentan dificultad para regenerarse naturalmente, debido a los cambios climáticos que nos afectan. Ya que el nivel del agua del canal se aumenta este no permite que los nuevos brotes de las semillas del mangle se desarrollen, por este motivo y por iniciativa de reforestar áreas afectadas son creados viveros experimentales de mangle dentro del Recinto para agilizar el proceso de recuperación del bosque de mangle. Los brotes de mangle deben alcanzar una altura considerable para ser sembrados en las áreas deforestadas y teniendo una altura bastante desarrollada el impacto del aumento del agua no es tan severo ya que este posee más resistencia.



Bosque de mangle afectado no solo por la deforestación, sino por aumento del nivel del agua del canal, limitando el crecimiento de nuevos brotes de mangle.



Viveros experimentales de mangle (mangle rojo y blanco) dentro del Recinto.





## FAUNA

### ESPECIES AMENAZADAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

La vida silvestre de la Reserva está representada por una gran cantidad de especies, entre los reptiles se destaca una pequeña población de Caimán, Iguana Verde, además de la presencia de tres especies de tortugas marinas, parlama blanca, parlama negra, y baule. Estas especies los cuales en algún tiempo fueron abundantes hoy se encuentran amenazadas. <sup>(1)</sup>

#### TORTUGA MARINA

Las tortugas marinas ponen sus huevos en la arena (desove). De las 8 que existen en el mundo 3 de ellas llegan a las playas de esta Reserva. Su apareamiento se da en el mar cerca de las costas y su anidación y desove por la noche arriba de la marea más alta. Deposita sus huevos en la arena una altura aproximada de 40cm, haciendo un agujero que lo cubre antes de regresar al mar. 50 días después eclosionan y sin ayuda, desde el primer día corren hacia el mar. Ponen un promedio de 120 huevos en la temporada aproximadamente. Su tamaño aproximado es de 12 cm. <sup>(3)</sup>



#### IGUANA VERDE

La Iguana Verde, Chiliana o dorada, habita en clima cálido, puede medir hasta 1 ½ Mts. De largo, incluyendo la cola en los machos adultos. Es herbívora y utiliza una gran variedad de plantas de las cuales consume hojas, brotes, flores y frutas como la papaya, banano, sandía, etc. Su apareamiento es de septiembre a octubre y su desove (puesta de huevos) de enero a marzo. Las hembras excavan túneles en la arena, depositando de 15 a 60 huevos según la edad y el peso, 60 días después nacen las crías por su propia cuenta midiendo aproximadamente 20 cm. <sup>(3)</sup>



#### CAIMÁN

El caimán, lagarto o chato (*Crocodylus fuscus*). Puede medir hasta 3 metros de largo. Vive en aguas profundas y oscuras, en pantanos, en manglares y tulares. Es carnívoro y en su dieta consume peces, mamíferos y aves. Su apareamiento es en abril y mayo. Las hembras construyen sus nidos con gran instinto materno de hojarasca y cerca del agua, en forma de montículo durante junio y agosto. Se reproducen una vez al año y pueden poner de 25 a 40 huevos, su tiempo de incubación es de 90 días, la hembra los cuida todo el tiempo y los ayuda a nacer y cazar. Se alimentan al principio de insectos y restos de pescado. El sexo lo determina la temperatura ambiente. <sup>(3)</sup>



### CAZA Y COMERCIALIZACIÓN DE LAS ESPECIES AMENAZADAS

En el área de la reserva existe un aprovechamiento de vida silvestre que hasta la fecha no está normado ni regulado, lo que más afecta a las poblaciones de especies, disminuyendo su cantidad notoriamente, la cacería ilegal o para comercio, es la causa principal de pérdida de biodiversidad en la vida silvestre de la reserva. Existe la cacería con trampa de tortugas, caso similar ocurre con los caimanes e iguanas, cuyas poblaciones silvestres han sido diezmadas y ahora es muy poco frecuente poder observarlas en estado natural. <sup>(3)</sup>

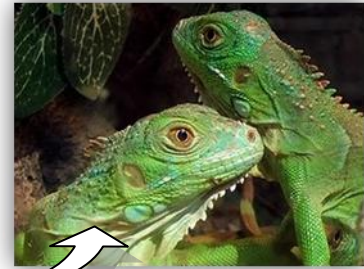
1-Plan Maestro Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (Pág. 94)

3- Manual para la Protección de Especies Cites de Flora y Fauna Silvestre de Guatemala (Pág. 32, 33, 34, 35, 38,39)





La caza furtiva ocasiona un alto impacto sobre la población de especies ya que es poco el control que se tiene para su regulación, al igual que la comercialización de especies como mascotas.



La colecta de huevos de tortugas marinas en Guatemala se considera ilegal. Sin embargo, para ser consientes con la realidad de las poblaciones que aprovechan el recurso, se ha llegado a un acuerdo en el cual deben donar el 20% del nido encontrado al tortugario de la reserva, aun existen algunos sectores que no colaboran ni desean involucrarse en el mismo, esto ocasiona pocas donaciones de huevos de tortuga marina.

Saqueos de nidos de tortugas que en el área, provocan que la reproducción de tortugas ya no se realice de manera natural, sino ya se involucra la mano del ser humano, estos huevos son comercializados para el consumo.



## REPOBLAMIENTO DE ESPECIES AMENAZADAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN A TRAVÉS DEL RECINTO DE ANIMALES UBICADO EN LA RESERVA NATURAL

### EL TORTUGARIO

Actualmente se cumple un acuerdo con los recolectores de huevos que siempre han comercializado este recurso como medio de subsistencia de donar durante la temporada oficial (de julio a diciembre) el 20% de los mismos al proyecto para evitar que la especie se extinga.

En el Recinto en el área del tortugario se incuban los huevos donados en grupos más pequeños que en el medio natural para tener más nacimientos. Se da de agosto a enero la liberación al mar con el fin de crear más consciencia para proteger esta especie. Las 3 especies de tortuga marina que visitan las playas de esta reserva son: Parlama Blanca, Puede medir 70 Cm. De largo y pesar 90 libras, pone de 30 a 120 huevos. Parlama Negra (*Chelonia Agassizi*), Puede medir de 80 a 90 Cm. De largo y pesar 140 libras, pone de 30 a 120 huevos. <sup>(1)</sup>

El tortugario es el que mayor cantidad de especies nacidas obtiene por la gran cantidad huevos que se incuban, por tal motivo es el que mayor espacio ocupa en el centro aunque la estancia de los ejemplares sea muy breve.



### EL IGUANARIO

En el iguanario del Recinto se incuban los huevos de los reproductores permanentes en un área separada para no ser dañados. Al nacer las especies se colocan en el recinto de primera edad para luego ser casi todas liberadas lo más pronto posible para repoblar el bosque. Solamente un grupo de ellas se queda en el proyecto para ser las reproductoras de los años siguientes. <sup>(1)</sup>



Estanques de anidación

El repoblamiento del bosque con estas especies es muy importante para la continuación de los ciclos naturales, ya que el número de ejemplares es considerablemente bajo.

Ejemplares de primera edad en recintos pequeños



### EL CAIMANARIO

En el caimanario de este centro se incuban los huevos de los reproductores permanentes en un área separada para no ser dañados al nacer (entre septiembre y noviembre) se colocan en el recinto de primera edad para ser alimentados y preparados para ser introducidos a su hábitat natural, algunos de ellos se quedan para ser los reproductores de los años siguientes. <sup>(1)</sup>



Esta especie se encuentra afectada por el bajo número de ejemplares, la necesidad de repoblar se ve afectada por la baja cantidad de ejemplares que se logra criar dentro del Recinto.



### PROMOVER LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES CON LA INSTITUCIÓN

#### CONCIENCIAR A LAS COMUNIDADES DE LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El programa de manejo ambiental se está trabajando entre el personal de la Reserva, autoridades, vecinos de la comunidad, hoteleros y maestros, a fin de contribuir al a conservar el área, pues presenta ingresos para la población y comerciantes del área, ya que la actividad turística ha venido aumentando considerablemente. La Reserva posee reconocimiento público e institucional,





nacional e internacional. El Recinto promueve actividades en épocas de recolección de huevos de tortugas y la liberación de estas sin embargo con las otras especies es poca la actividad que se realizan o actividades de reforestación de los bosques de mangle. <sup>(1)</sup>



Participación de las comunidades que integran la Reserva natural en actividades de liberación de tortugas marinas, de esta manera se logra el interés de protección y conservación.



### CONCIENCIA Y CULTURA AMBIENTAL

Uno de los problemas centrales identificados es la falta de educación ambiental, se considera que la educación ambiental para niños y adultos es uno de los pilares básicos para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Reserva, los esfuerzos de algunas instituciones y particularmente por Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), ha sensibilizado a un buen sector de la población con respecto a la problemática ambiental, ya que las consecuencias que provoca se percibe cada día más.

Debe enfocarse aún más en la educación ambiental al sector escolar, ya que deben ser conscientes de la importancia de las reforestaciones y la conservación de las especies esto debe ser de mayor interés en escuelas que se encuentran en las comunidades que integran la Reserva, ya que ellos tienen influencia directa con los recursos, la formación ambiental de los futuros habitantes de la Reserva es la base para asegurar la conservación de la misma. En las instalaciones del Recinto se cuenta con un pequeño museo y biblioteca que se ve escaso para poder lograr tener un buen resultado de enseñanza. <sup>(1)</sup>

Las actividades de divulgación y enseñanza ambiental permiten que los habitantes tengan una perspectiva diferente de los recursos naturales, para que los puedan proteger y conservar.



#### **4.13 NUEVO PROYECTO DE CENTRO DE RESCATE**

La necesidad de un nuevo Recinto es evidente para el rescate, protección y conservación de especies que se encuentran bajo grave peligro de extinción, las condiciones actuales las ameritan y teniendo en cuenta que la institución encargada posee un terreno sin ningún tipo de uso, este es adecuado para cubrir esta necesidad que en cierta manera es urgente, podría integrarse y ampliar el trabajo que a la fecha se está realizando y lograr un mayor impacto positivo.

La localización del terreno, se encuentra en una área céntrica de turismo que es un factor muy importante para mantener y continuar con proyectos de esta índole que son tan importantes para la conservación de nuestro medio ambiente, además de que ayuda a expandir el trabajo que se ha ido trabajando durante muchos años con el actual centro de visitantes que se ve limitado con el alberque y reproducción de especies amenazadas.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico –RNUMM-, posee buenas condiciones ecológicas para albergar un número significativo de especies de vida silvestre y particularmente, de especies que están consideradas como amenazadas o en peligro de extinción en el resto del litoral costero del Pacífico.

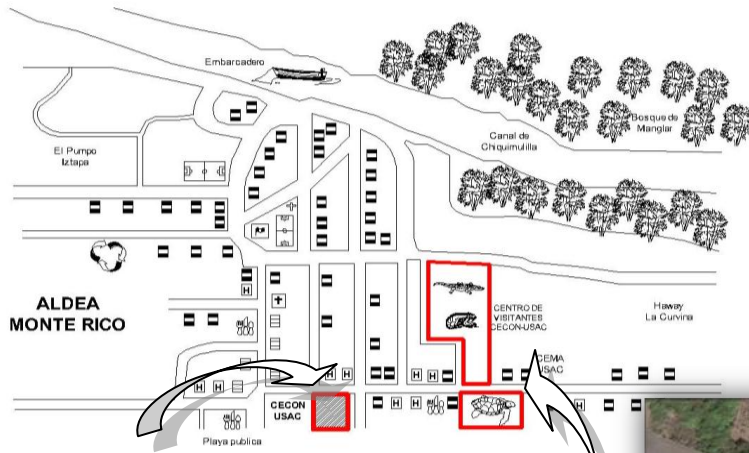
La Reserva desempeña actualmente un importante papel en la conservación de la diversidad genética de muchas poblaciones naturales de peces, crustáceos moluscos, reptiles, mamíferos y aves. Sumado a ello, el área representa uno de los sitios más importantes de descanso de aves migratorias en su ruta accidental.

Es la única área protegida de la Costa Sur que cuenta con administración desde hace 20 años, instalaciones, personal a cargo y presupuesto asignado por parte de la universidad de San Carlos de Guatemala. El Centro de Estudios Conservacionistas CECON ha desarrollado Planes Operativos Anuales (POA) y diversos proyectos en su gestión. Diversos organismos nacionales e internacionales apoyan y están interesados en seguir apoyando proyectos de conservación y desarrollo dentro de la Reserva.

##### **4.13.1 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO PARA PROYECTO DE CENTRO DE RESCATE**

El terreno se localiza en el área central de la aldea de Monterrico frente a la playa pública, y a poca distancia del actual Recinto, además de esto se encuentra dentro del área donde se ubica gran cantidad de hoteles y restaurantes que son visitados por todo tipo de turistas, este terreno es propiedad del Centro de Estudios Conservacionistas –CECON- en su totalidad es un terreno que cuenta con un área de 14,010.8 m<sup>2</sup>, pero según leyes establecidas únicamente puede ser utilizada la mitad de este terreno para poder realizar un proyecto que ayude al rescate de las especies, ya que la otra mitad de éste debe ser utilizado de beneficio comunitario, además formular un proyecto de este tipo podría generar un nuevo punto de concentración o atractivo turístico.





SIMBOLOGIA	
VIVIENDAS	[Icon]
VIVIENDA-COMERCIO	[Icon]
HOTEL	[Icon]
ESCUELA	[Icon]
IGLESIA	[Icon]
BADURERO	[Icon]
RESTAURANTE	[Icon]
FARMACIA	[Icon]
CANCHAS DE FUT BOLL	[Icon]
TORTUGARIO CECON	[Icon]
IGUANARIO CECON	[Icon]
CAIMANARIO CECON	[Icon]
EMBARCADERO	[Icon]
BOSQUE DE MANGLAR	[Icon]



Terreno del centro de estudios conservacionistas (CECON) Oceano Pacifico

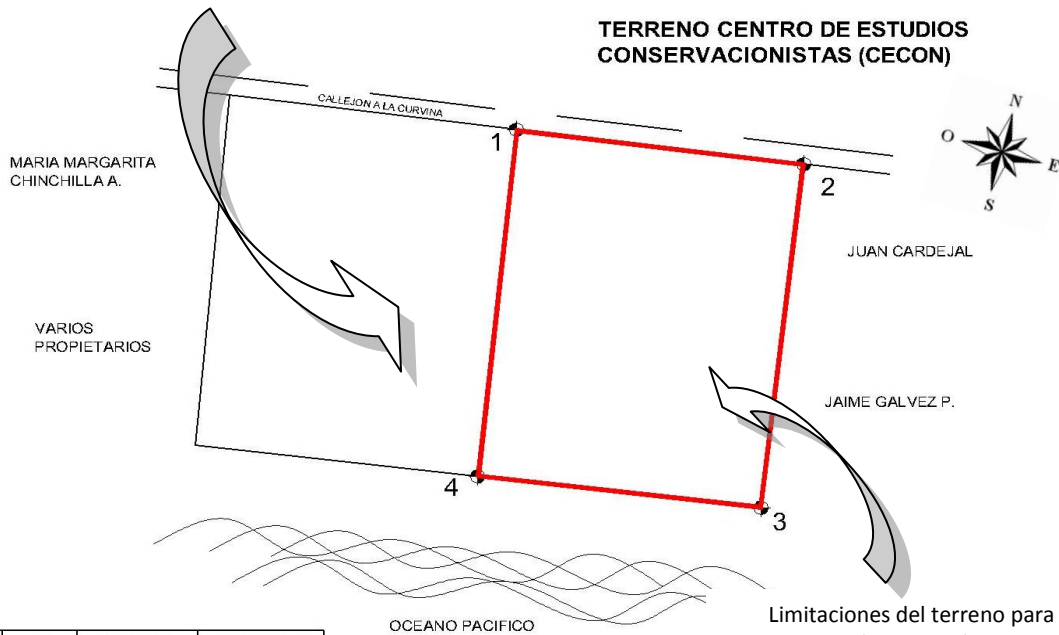
**LOCALIZACIÓN DEL TERRENO**  
ALDEA MONTE RICO

Centro de Visitantes USAC

Ubicación del terreno del centro de estudios conservacionistas (CECON) y el actual Recinto.



**UBICACIÓN DEL TERRENO PARA PROYECTO DE CENTRO DE RESCATE**



EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
1	2	97°08'08"	74.49 m
2	3	185°48'30"	94.16 m
3	4	276°36'03"	73.25 m
4	1	04°20'21"	95.62 m

Ubicación: ALDEA MONTE RICO  
área: 7,005.4 m<sup>2</sup>

Limitaciones del terreno para proyecto de Centro de Rescate

Fuente: elaboración propia

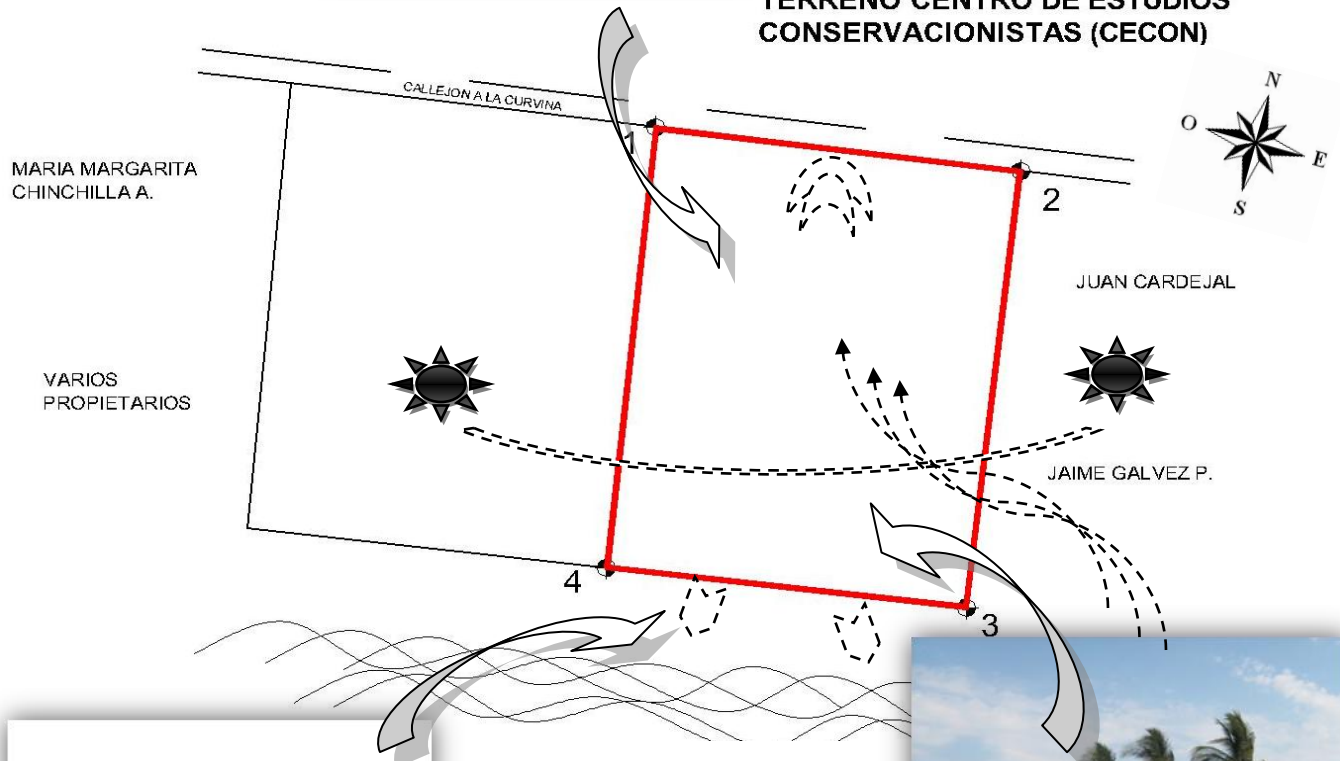










Ubicación norte donde se encuentra la calle principal que conduce hacia la comunidad de La Curvina frente al terreno se pueden observar áreas de hotelería además en esta calle se encuentra la red eléctrica.

**TERRENO CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS (CECON)**



Se encuentra colindante hacia la costa del Océano Pacífico, en el cual se puede aprovechar para la liberación de especies de tortugas marinas además de obtener el recurso de aguas salinas para el abastecimiento de las piletas de paso de tortugas.



	Incidencia solar
	Vientos predominantes
	Mejores vistas
	Contaminación auditiva

Fuente: elaboración propia





#### 4.14 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

En la Arquitectura Sostenible, previamente debemos tener en cuenta el concepto de Desarrollo Sostenible, desarrollo que satisface las necesidades presentes, sin crear fuertes problemas medioambientales y sin comprometer la demanda de las generaciones futuras.

La Arquitectura Sostenible reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en un proyecto, desde los materiales de fabricación, las técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental, la ubicación del proyecto y su impacto con el entorno, el consumo de energía de la misma y su impacto.

La Arquitectura sostenible se basa en 5 pilares básicos:

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

El término Arquitectura Sostenible es un término muy genérico, dentro del cual se puede encuadrar la Arquitectura Bioclimática como medio para reducir el impacto del consumo energético del proyecto.

#### Pautas que definen la Arquitectura Sostenible

- Adoptar nuevas normativas urbanísticas con el objeto de lograr una construcción sostenible en la forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de los edificios, dispositivos de gestión de residuos, etc.
- Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez su transpirabilidad.
- Establecer ventilación cruzada en todos los edificios.
- Disponer de protecciones solares, de modo que solo entre luz indirecta.
- Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa cubiertas, jardineras, muros.
- Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.

#### Integración de las fuentes de energías alternativas en la Arquitectura Sostenible

- Favorece la utilización de captosres solares térmicos.
- Integra los captosres solares de forma adecuada, con el objeto de aumentar la eficacia de los mismos.
- Favorece la integración y complementación de diferentes energías.
- Favorece la utilización de energía solar por medio del corrector diseño bioclimático del edificio.



## Potencial de recursos en Guatemala

- **Recurso Eólico:** Ubicación entre dos grandes océanos con diversos climas y gradientes de temperatura que propician el recurso.
- **Recurso Solar:** Por su ubicación cercana al Ecuador, el país recibe una considerable cantidad de energía solar.

## Mapa eólico y solar

Según datos proporcionados por el ministerio de energía y minas Guatemala se encuentra en una posición estratégica. Existen resultados de medición de potencial eólico y solar disponible. El propósito de promover la utilización de la energía eólica y solar, minimizando las barreras causadas por la falta de información, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Mapas de velocidad (m/s) y densidad de potencia del viento (W/m<sup>2</sup>).
- Mapas de radiación solar global anual y directa normal, en kWh/m<sup>2</sup>/día.
- Herramienta geoespacial que muestra el potencial eólico y solar de Guatemala; así como, información geográfica y de infraestructura, entre otras.

La utilización de energía alterna en Guatemala puede ser un complemento a la producción proveniente de centrales hidroeléctricas, ya que cuando estas centrales presentan sus niveles más bajos de generación en época de verano, la generación eólica y solar presenta sus niveles más altos, por lo que, su época de producción tiende a ser complementaria con las centrales hidroeléctricas.


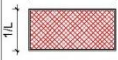

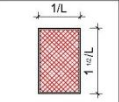
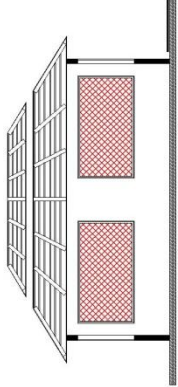

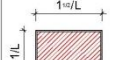

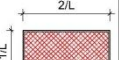

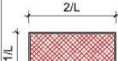

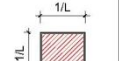

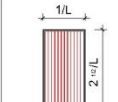

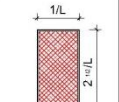
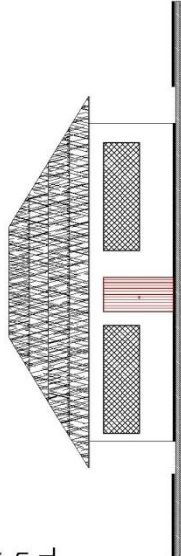

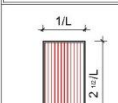

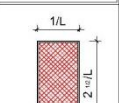

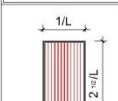

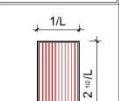
## Disposición de desechos.

### Reciclaje

Reciclar es un aspecto de lo que debería ser la ecología humana aquí se dispondrá de clasificación de desechos por medio de códigos (orgánicos – verde, plásticos – azul, papel y cartón – amarillo, vidrio – blanco, metal – gris, otros desperdicios reciclables – negro, desechos peligrosos y no reciclables rojo).



4.15 CUADRO DE ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

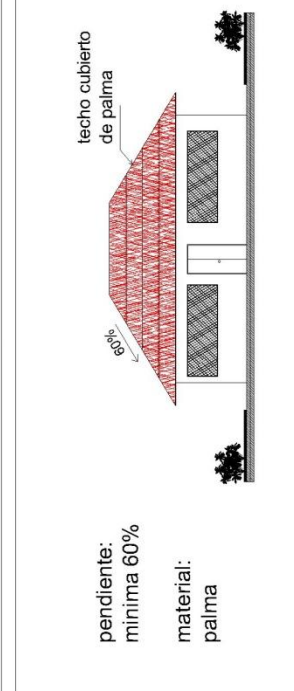
VENTANAS							
	<p>VENTANA 1</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>		<p>VENTANA 2</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>	 <p>proporción: ventanas un 2/L - 1/L</p> <p>materia: celocilla inclinada</p>			
	<p>VENTANA 3</p>  <p>materia: MADERA + VIDRIO</p>		<p>VENTANA 4</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>				
	<p>VENTANA 5</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>		<p>VENTANA 6</p>  <p>materia: MADERA + VIDRIO</p>				
PUERTAS							
	<p>PUERTA 1</p>  <p>materia: MADERA</p>		<p>PUERTA 2</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>			 <p>proporción: puertas un 1/L - 2 1/2/L</p> <p>materia: madera</p>	
	<p>PUERTA 3</p>  <p>materia: MADERA</p>		<p>PUERTA 4</p>  <p>materia: CELOCILLA INCLINADA</p>				
	<p>PUERTA 5</p>  <p>materia: MADERA</p>		<p>PUERTA 6</p>  <p>materia: MADERA</p>				





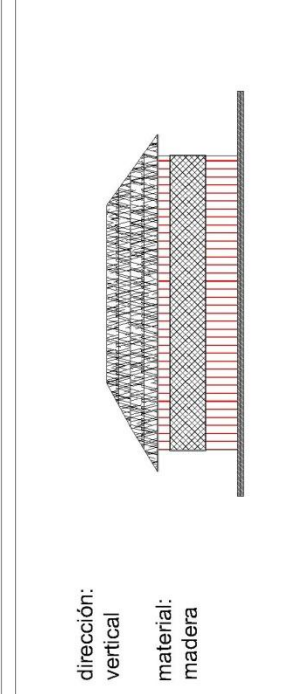
## TECHOS

	<p>TECHO 1</p>  <p>techo cubierto de palma</p> <p>materia: PALMA</p>		<p>TECHO 2</p>  <p>techo cubierto de palma</p> <p>materia: PALMA</p>
	<p>TECHO 3</p>  <p>techo cubierto de palma</p> <p>materia: PALMA</p>		<p>TECHO 4</p>  <p>techo cubierto de palma</p> <p>materia: PALMA</p>
	<p>TECHO 5</p>  <p>techo de madera</p> <p>materia: PALMA</p>		<p>TECHO 6</p>  <p>techo cubierto de palma</p> <p>materia: PALMA</p>



## MUROS

	<p>MURO 1</p>  <p>materia: BLOCK + CERNIDO REMOLINADO</p>		<p>MURO 2</p>  <p>materia: BLOCK + CERNIDO REMOLINADO</p>
	<p>MURO 3</p>  <p>materia: LADRILLO VISTO</p>		<p>MURO 4</p>  <p>materia: BLOCK + CERNIDO</p>
	<p>MURO 5</p>  <p>materia: MADERA</p>		<p>MURO 6</p>  <p>materia: BLOCK + CERNIDO</p>







# V.- CASO ANÁLOGO



## 5. CASO ANÁLOGO:

### 5.1 ASOCIACIÓN DE RESCATE Y CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE (ARCAS)

ARCAS es una ONG Guatemalteca establecido en 1989 para conservar la fauna silvestre de Guatemala. Uno de sus proyectos es la creación del centro de rescate de animales silvestres en el sur del país. En 1995 inició su programa de conservación de tortuga marina en la costa Pacífica de Guatemala manejando tortugarios (viveros para la incubación de huevos) en las comunidades de Hawai y El Rosario. Actualmente los tortugarios de ARCAS son los más productivos del país, en la recolección de huevos de las distintas especies de tortugas marinas.

En Hawai, ARCAS también está gestionando la creación del Área Protegida Hawai de 4,000 hectáreas enfocado en el ecosistema manglar del área, promueve la creación de una reserva natural privada. También lleva a cabo proyectos comunitarios en las cinco comunidades del área, incluyendo proyectos de salud, educación, ecoturismo. Voluntarios ayudan en la recolección de huevos e investigaciones acerca de tortuga marina y participan en proyectos educativos y comunitarios.

ARCAS también está trabajando con su contraparte gubernamental, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), para establecer un área protegida, enfocada prioritariamente en los humedales de manglar del área.

Los proyectos comunitarios llevados a cabo por ARCAS ayudan a los residentes locales a encontrar alternativas económicas a los antiguos patrones de uso insostenible de los recursos naturales. El proyecto también promueve patrullajes, realizados entre ARCAS y la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA), para monitorear y controlar la colecta de huevos de tortuga y su venta en el área de Hawai.

### 5.2 CENTRO DE RESCATE “PARQUE HAWAII “

Se ubica en el departamento de Santa Rosa de Guatemala, en el Océano Pacífico, en la aldea de Hawai ubicada a 130kms de la ciudad capital y 7 Km. desde el resort de Monterrico. ARCAS cuenta con un centro de rescate para las tortugas marinas y caimanes, además de promover la protección del mangle.

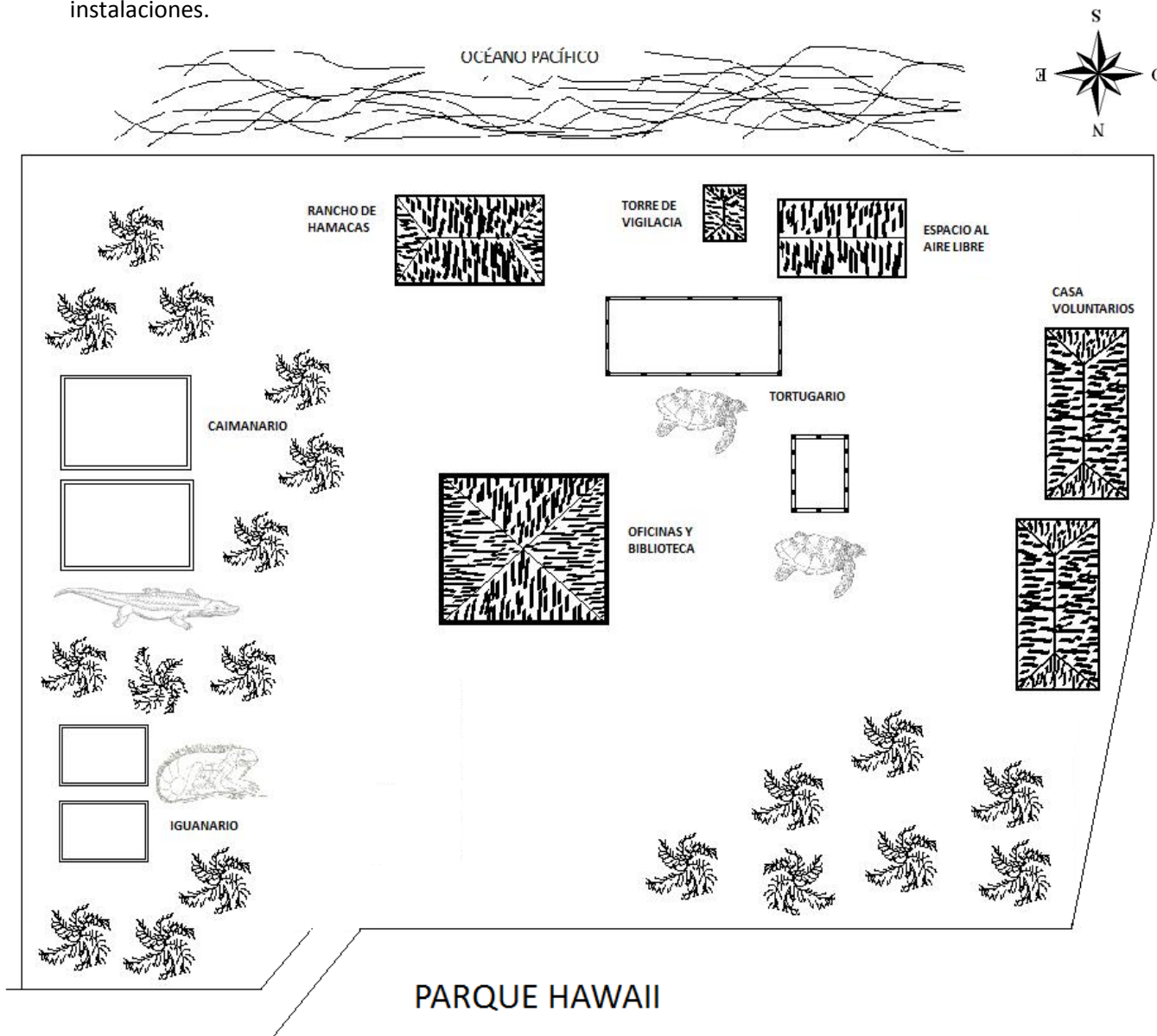
ARCAS maneja los criaderos de tortugas en el Hawai y en El Rosario, en donde se incuban cerca de 40.000 tortugas marinas por año y se lleva a cabo la investigación más detallada sobre tortugas marinas en Guatemala, incluyendo estudios sobre la frecuencia de anidación, las condiciones del ambiente y la anidación in situ. En el Parque Hawai también tiene lugar la cría de cocodrilos e iguanas en cautiverio.



### 5.3 INSTALACIONES

Las actividades de conservación y desarrollo comunitario de ARCAS en la costa sur de Guatemala se realizan en el Parque Hawaii. El Parque incluye un rancho central con oficinas y biblioteca, un dormitorio en el segundo piso, un espacio común al aire libre, un rancho de hamacas, una torre de vigilancia en la playa, baños y duchas. También hay una casa pequeña para visitantes donde los voluntarios pueden dormir, además se cuenta con una cocina y baños.

Muy cerca se encuentran las áreas de reproducción de iguanas y cocodrilos y el pozo de agua. A ochenta metros de distancia, justo detrás de las dunas costeras, se encuentra el principal tortugario, la pileta de rehabilitación y una torre de vigilancia. El alojamiento es en pequeñas casas, este es utilizado únicamente por los voluntarios que ayudan en el proyecto entre los cuales hay nacionales y extranjeros, únicamente deben de pagar una cuota mínima para la utilización de las instalaciones.





Las instalaciones del Parque Hawai se encuentran construidas de una manera muy simple, y en ciertos casos inadecuados, además los recintos no se encuentran concentrados en un solo lugar, en este caso se encuentran dispersos y alejados unos de otros.



### 5.3.1 Tortugario

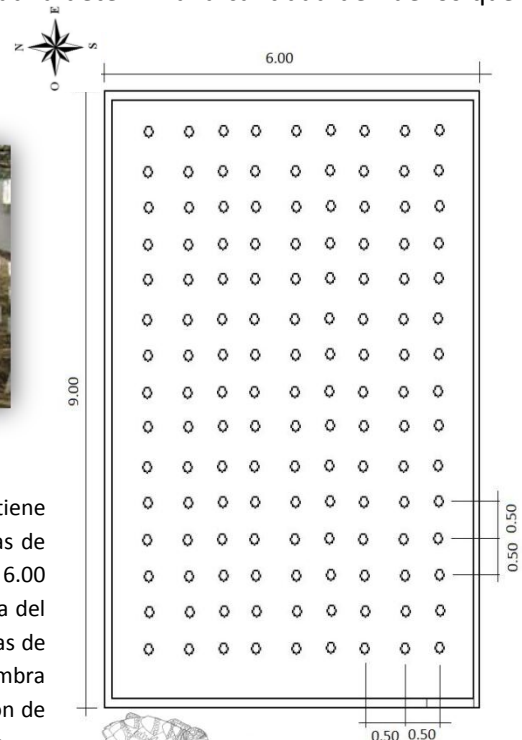
Los fines del tortugario son la Conservación e investigación de las tortugas marinas. Durante la temporada de anidación, se encuentran voluntarios por la playa en busca de tortugas anidadoras, luego los recogen y los entierran en el tortugario. Los nidos en los tortugarios son marcados y registrados.

Los huevos enterrados en los tortugarios para que empiecen a eclosionar se requiere un período de 45 a 55 días de incubación, para luego ser liberados en el mar éstos nidos se ubican dentro del área de incubación en líneas rectas de aproximadamente 50 cms, de distancia entre cada uno y a ambos lados para un buen manejo, la profundidad la determina la cantidad de huevos que se van a incubar aproximadamente 20 cms.

En el totugario los nidos de incubación son colocados a una distancia aproximada de 50 cms, entre cada uno, todo el perímetro se encuentra cubierto de maya al igual que el techo, esto para la protección contra posibles depredadores o amenazas.



En el totugario se tiene dimensiones aproximadas de 9.00 mts. de largo por 6.00 mts. de ancho, en el área del techo son colocadas hojas de palma para crear sombra esto ayuda a la regulación de temperatura de los nidos.



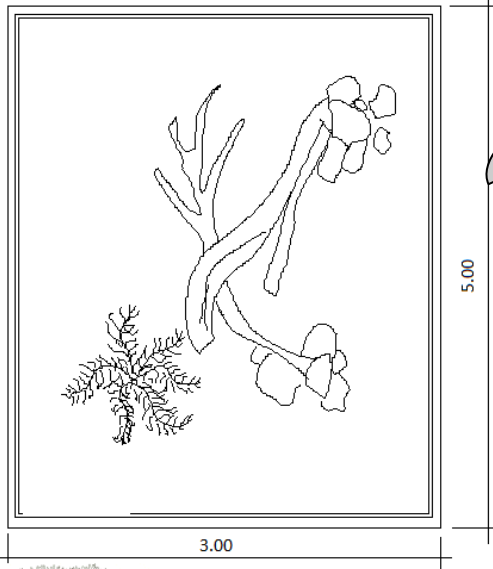
 **TORTUGARIO HAWAII**





### 5.3.2 Caimanario e Iguanario

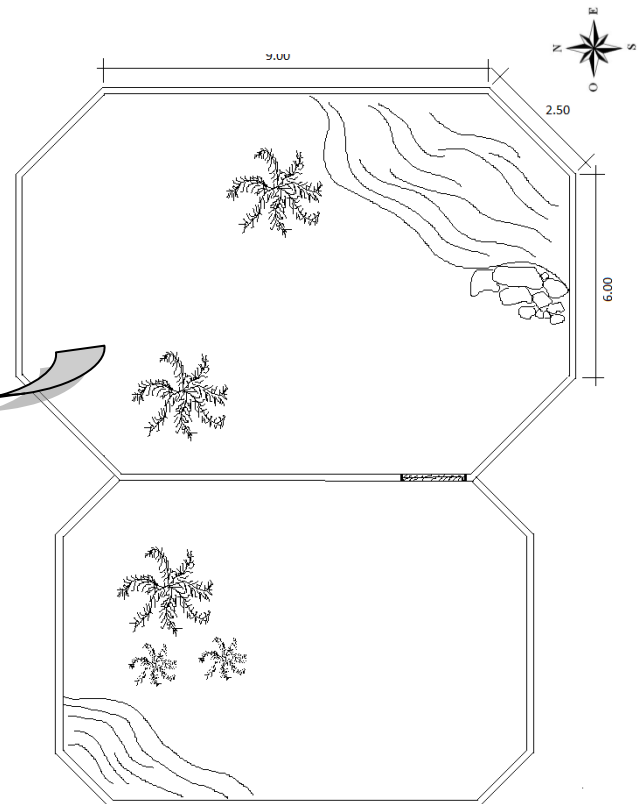
Los cocodrilos y las iguanas son criados en cautiverio en el Parque Hawaii y las crías son liberadas en los bosques de manglar cercanos. Los voluntarios colaboran en la alimentación y cuidado de los caimanes y de las iguanas. Estos criaderos son creados según las necesidades de las especies, ya que sus hábitos de vida varían según las edades de las especies.



El área del iguanario es un estanque rectangular con dimensiones aproximadas de 5.00 mts. de largo por 3.00 mts. de ancho, el alto del muro perimetral es de 0.60 mts. Aproximadamente, además se encuentra cercada con maya esto para evitar que las especies escapen o evitar que sean presas de algún depredado, este estanque necesita que la luz natural se introduzca ya que estas especies necesitan mantener una alta temperatura corporal.



**IGUANARIO**



El área del caimanario son espacios octogonales de distintos tamaños los cuales cuentan con un pequeño orificio de interrelación, estos estanque tienen una altura aproximada de 1.40 mts. no cuenta con ningún cerramiento adicional ni cubierta además cuenta con un pequeño estanque de agua donde las especies pueden ingresar, estos estanque cuentan con algunas especies de flora para crear sombra.



**CAIMANARIO**



### 5.3.3 Instalaciones complementarias



Este centro de rescate cuenta con instalaciones muy simples e inclusive en algunos casos incomodas para la realización de trabajos, áreas que se han construido según las necesidades que se han presentado, las construcciones presentan los mismos rasgos que se pueden encontrar en el área donde se ubica dicho parque techos de paja, paredes de block y concreto.



El poco financiamiento que obtiene esta institución, le obliga a improvisar o adaptarse a los recursos insuficientes con que cuenta para continuar con la ampliación de sus instalaciones



### 5.4 Actividades de Educación Ambiental y Desarrollo Comunitario

En ARCAS para tener éxito en esfuerzos de conservación, es necesario conocer las necesidades económicas y sociales de los nacionales, no solo dirigir la atención a la protección de recursos naturales. Otro aspecto importante del Parque Hawaii es la educación ambiental. El personal y los voluntarios de ARCAS dan clases, desarrollan materiales de enseñanza y coordinan limpiezas de la playa y liberaciones de tortuguitas con estudiantes locales. También ellos manejan tortugarios escolares donde los estudiantes colectan los huevos, los siembran, y los liberan después de la eclosión de las crías. La meta de todas esas actividades es enseñar a los estudiantes locales la necesidad para la conservación de los recursos naturales en que ellos dependen.

ARCAS también ofrece capacitaciones a locales tocando temas como ecoturismo y la preparación y preservación de mariscos, y realiza proyectos de saneamiento y salud comunitaria.

El proyecto ARCAS Hawaii es un proyecto integral que, no sólo procura conservar la flora y la fauna del área, sino que también intenta apoyar a los residentes locales con alternativas económicas para mejorar su calidad de vida.



### 5.5 Conclusiones de Caso Análogo

- Las actividades que se realizan dentro de este proyecto, contribuyen al repoblamiento de especies en peligro de extinción.
- En esta institución se trabaja a través del voluntariado de turistas extranjeros, los cuales prestan una ayuda gratuita en beneficio del Centro, en trabajos de construcción y cuidado de las distintas especies, por esta razón se ve la necesidad de contar con áreas de alojamiento.
- Para la manipulación y el cuidado de especies no es necesario contar con un personal capacitado especializado.
- Son necesarias áreas de apoyo para un óptimo y eficaz funcionamiento de los trabajadores y voluntarios dentro de la institución.
- La prioridad en esta institución es conseguir el mayor número de especies nacidas para poder repoblar zonas afectadas dentro de la Reserva Natural.
- Debido a los pocos recursos destinados a este proyecto la infraestructura y el crecimiento no cuenta con ningún tipo de planificación adecuada para aprovecharlo de la mayor y mejor manera.

#### Matriz de aspectos

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Sus instalaciones han contribuido en gran parte a la crianza de especies amenazadas y en alto grado de peligro de extinción.	La falta de planificación y organización dentro de las instalaciones dificulta en el trabajo adecuado de las especies.
Dentro del proyecto se encuentran ambientes necesarios mínimos para el trabajo del personal y voluntariado que colabora con la institución.	Contando con tan pocas instalaciones para trabajadores se limita a incrementar personal así como el alberque de voluntarios extranjeros.
Las dimensiones de los estanques de las especies son funcionales y cuentan con protecciones mínimas para su cuidado.	Los estanques de especies están contruidos de forma rectas creando esquinas y fillos, los cuales pueden ser perjudiciales para las especies, ya que lo recomendable es que estas se puedan deslizar.
La ubicación de los estanques está en zonas en que el entorno se ha modificado muy poco ya que se encuentra rodeado de una frondosa vegetación.	La poca planificación de los estanques se dificulta que estos se puedan ampliar o crear nuevos sin modificar o perjudicar la vegetación actual.
Se puede trabajar con instalaciones que cuenten con lo mínimo en infraestructura ya que entre menos se altere o modifique el entorno donde se crían, menos impacto se ejercerá a las especies.	Las instalaciones no cuentan con ningún tipo de perímetro o de barrera de protección que garantice que estas especies si llegasen a escapar de los estanques interactúen con las viviendas que se encuentran cercanas.
Debido a que son especies independientes desde su nacimiento el tiempo de paso puede ser bastante corto los estanques no necesitan tener grandes dimensiones.	Las crías son las más vulnerables para cualquier depredador.





arquitectura

CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO



# VI.- PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO





# PREMISAS DE DISEÑO PARTICULARES

CENTRO DE RESCATE

<p><b>Factor social</b> (radio de influencia)</p>	<p>En el aspecto social el proyecto se ubica directamente en la parte central de la aldea Monterrico, por lo cual el radio de influencia será directa para las aldeas La Curvina y El Pumpo, que se encuentran dentro de un radio de 2km. como máximo, o un tiempo aproximado de 15 min. Además se encuentran aldeas como La Avellana y Agua Dulce las cuales los visitantes se encuentran dentro de usuarios indirectos ya que se encuentran a más de 4 km. de distancia.</p>	<p> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></span> Usuario directo 1km - 2 km  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px dashed black;"></span> Usuario Indirecto + 4km         </p>
<p><b>Orientación</b> (respecto a vientos y soleamiento)</p>	<p>Orientación adecuada de las edificaciones con respecto al soleamiento, vientos predominantes en el sector, tomando en cuenta la ubicación de las mejores vistas (de preferencia hacia el Sur).</p>	
<p><b>Contraste</b> (área principal con respecto a las complementarias)</p>	<p>Los criterios de organización de conjunto arquitectónico deben mantener cierta relación de contraste entre el área principal del proyecto en este caso los recintos de animales en exposición, con respecto a los demás ambientes, y de esta manera encontrar un eje de atención y de dirección.</p>	
<p><b>Analogía</b> (arquitectura del lugar)</p>	<p>Las edificaciones del proyecto deberán mantener la analogía con respecto al tipo de arquitectura del lugar donde se ubica, para lograr una integración con el entorno que lo rodea, así también mantener la integración con el medio natural que lo rodea.</p>	<p>             - CORREDOR              - ESPACIO ABIERTO              - PLANTA LIBRE         </p>

**PREMIAS DE DISEÑO PARTICULARES**  
CENTRO DE RESCATE

<p><b>Control ambiental</b> (respecto al entorno)</p>	<p>Mantener barreras naturales para las edificaciones con respecto al soleamiento y de esta manera reducir la temperatura dentro del ambiente, al igual que controlar la circulación de vientos ya que colocando barreras naturales se logra dirigir el aire para lograr filtrarlo en una dirección específica para lograr renovarlo constantemente, el control del sonido emitido por factores ajenos al proyecto pueden ser controlados con barreras de vegetación.</p>	
<p><b>Iluminación</b> (directa e indirecta)</p>	<p>Todos los ambientes deben contar con iluminación de forma natural, los ambientes deben mantener cierta interrelación con los distintos espacios arquitectónicos, cada uno delimitado pero comunicado visualmente en forma parcial, en áreas donde se ubiquen las fachadas críticas con respecto al soleamiento se pueden utilizar barreras como pérgolas y lograr una iluminación indirecta.</p>	
<p><b>Ventilación</b> (natural)</p>	<p>Los ambientes deben contar con una adecuada circulación del aire natural y para esto se requiere una ventilación cruzada para los ambientes en cada edificio. Así como mantener una proporción en ventanas de un 50% a 60% de área del muro para lograr regular la temperatura y renovar el aire.</p>	
<p><b>Voladizos - Pérgolas</b></p>	<p>Se requiere contar con la presencia de elementos como voladizos y pérgolas para la protección de las edificaciones contra elementos climáticos, como lluvia y sol, ya que en el área ambos elementos climáticos afectan de manera muy directa e intensa.</p>	

# PREMIAS DE DISEÑO PARTICULARES

CENTRO DE RESCATE

<p><b>Cimientos</b> (utilización de pilotes)</p>	<p>Las distintas edificaciones deberán contar con sistema de cimentación a base de pilotes ya que por la ubicación donde se encuentra, los factores de riesgo por posibles inundaciones es latente, ya que esta aldea se encuentra en medio del área costera y por el otro lado se encuentra el canal de Chiquimullilla, que fácilmente pueden aumentar su nivel, y afectar directamente toda la zona.</p>	
<p><b>Plazas</b> (integración entre edificaciones)</p>	<p>Las edificaciones del proyecto deberán mantener una relación entre sí, por tal motivo se deben crear espacios de integración por medio de pequeñas plazas, o espacios de vestibulación, que además cumpla con la función de corredores de viento entre edificios.</p>	<p>circulación del viento</p> <p>plazas de integración y de paso del viento entre edificaciones</p>
<p><b>Circulaciones Peatonales</b></p>	<p>Los espacios destinados para la circulación deberán dar la sensación de confort mediante la utilización de vegetación, la variedad de opciones que se pueden utilizar para crear una arquitectura paisajista pueden ser en este caso la utilización de la variedad de arbustos ya que solas o en grupos pueden crear muros visuales o sombra, además de ser un atractivo estético.</p>	<p>1- Borde de protección 2- Material Antideslizante 3- Vegetación que proporcione sombra</p> <p>ancho mínimo</p>
<p><b>Áreas Exteriores</b> (circulaciones)</p>	<p>En los recorridos peatonales se debe crear bifurcación de la vista de esta manera permitir al observador, tener una visual de un espacio sin que pueda llegar directamente hacia él, con la utilización de la vegetación para obligar al peatón a circular, utilizando plantas para atraer la vista hacia un punto focal, mientras otras plantas obstruyen el paso directo de la visual de un ambiente a otro.</p>	<p>bifurcación de la vista</p>

**CUADRO DE VEGETACIÓN APROPIADA A UTILIZAR  
DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO**

**PALMERAS**






Es el nombre que comúnmente damos a las plantas que se clasifican dentro de la familia de las palmáceas, generalmente son plantas con un estípote o tallo largo no ramificado, donde el follaje se localiza en la parte superior de la planta, el empleo de estas plantas nos dan un indicativo de un ambiente tropical, son de fácil mantenimiento y el sistema de raíces se presenta escaso.

NOMBRE COMÚN	FORMA	FAMILIA	UBICACIÓN	ALTURA MÁXIMA (mts)	DISTANCIA (mts)
Areca		Palmeras (ARECACEAE)	En áreas de concentración o intercepción de circulaciones.	5.00	1.00 A 2.00
Chistmass palm		Palmeras (ARECACEAE)	En recorridos peatonales para crear sombra ya que posee un follaje escaso.	3.00	1.50
Coco normal		Palmeras (ARECACEAE)	En el perímetro del terreno para crear barrera contra el sol.	10.00	3.00
Coco enano		Palmeras (ARECACEAE)	En el perímetro del terreno para crear barreras de sonido intercaladas entre palmera normal.	4.00	3.00
Fénix		Palmeras (ARECACEAE)	En recorridos peatonales para crear sombra ya que posee un follaje escaso.	3.00	1.00 a 1.50
Lady Palm o Palma China		Palmeras (ARECACEAE)	En áreas donde se necesite limitar recintos de animales.	3.00	1.00 a 1.50
Palma		Palmeras (ARECACEAE)	Cercanos a las edificaciones para no tener una visual directa de este.	8.00 a 10.00	2.50 a 3.00




**ARBUSTOS**

Se busca dentro de este tipo de grupo especies con follajes y formas atractivas, al igual que por su floración, estas plantas deberán de tener una altura menor a los 4 metros, para lograr pertenecer a este grupo, con este tipo de plantas se trata de dar un aspecto decorativo debido a lo colorido que pueden llegar a ser, estos se podrían considerar como arbustos dentro de las áreas verdes para fines de diseño.

NOMBRE COMÚN	FORMA	FAMILIA	UBICACIÓN	ALTURA MÁXIMA (mts)	DISTANCIA (mts)
Alpinias		Arbustos (ZINGIBERACEAE)	En áreas verdes donde se necesite un tope visual a mediana altura.	1.50	1.00
Chipe		Arbustos (DICKSONIACEAE)	En áreas verdes donde se necesite un tope visual a mediana altura.	1.50 a 4.00	1.50
Crotos		Arbustos (EUPHORBIACEAE)	A los costados de los recorridos peatonales creando una barrera natural.	2.00	1.00
Justicia Roja		Arbustos (ACANTHACEAE)	A los costados de los recorridos peatonales creando una barrera natural.	3.00	1.00
Pony		Arbustos (LILIACEAE)	A los costados de los recorridos peatonales creando una barrera natural.	3.00	1.50

**CUBRESUELOS**

A este tipo se refieren las plantas que cumplen con la función de cubrir el suelo, de una forma decorativa. Por el sistema de raíces que se propagan y poco a poco cubren el área donde se localizan, resultan prácticas para el control de malezas, y pueden sustituir a las gramas sobre todo cuando hay deficiencia de luz solar y su crecimiento es muy rápido además de poder soportar que sea pisoteada.

NOMBRE COMÚN	FORMA	FAMILIA	UBICACIÓN	ALTURA MÁXIMA (mts)	DISTANCIA (mts)
Mani forrajero o Falsa Mania		Cubresuelos (FABACEAE)	En todas las áreas	0.10	0.25

# DIAGRAMACIÓN

## MATRIZ DE RELACIONES DE CONJUNTO

CENTRO DE RESCATE

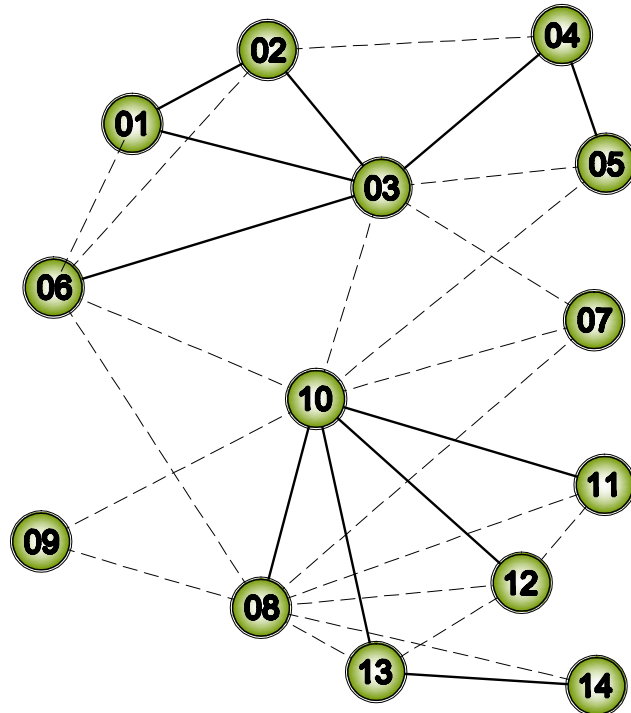


01	INGRESO	
02	GARITA DE CONTROL	●
03	ESTACIONAMIENTO	●
04	ADMINISTRACIÓN + SALA DE CONFERENCIA	●
05	MUSEO + BIBLIOTECA	●
06	HOSPEDAJE + AREA DE CAFETERIA	●
07	ACUARIO	●
08	ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES	●
09	ÁREA DE VIVERO	●
10	ESTANQUES DE EXPOSICIÓN + MIRADOR	●
11	ESTANQUES DE LAGARTOS	●
12	ESTANQUES DE IGUANAS	●
13	PILETAS DE TORTUGAS	●
14	ÁREA DE INCUBACIÓN Y ECLOSIÓN DE HUEVOS DE TORTUGAS MARINAS	●

- RELACIÓN DIRECTA
- ◐ RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

## DIAGRAMA DE RELACIONES DE CONJUNTO

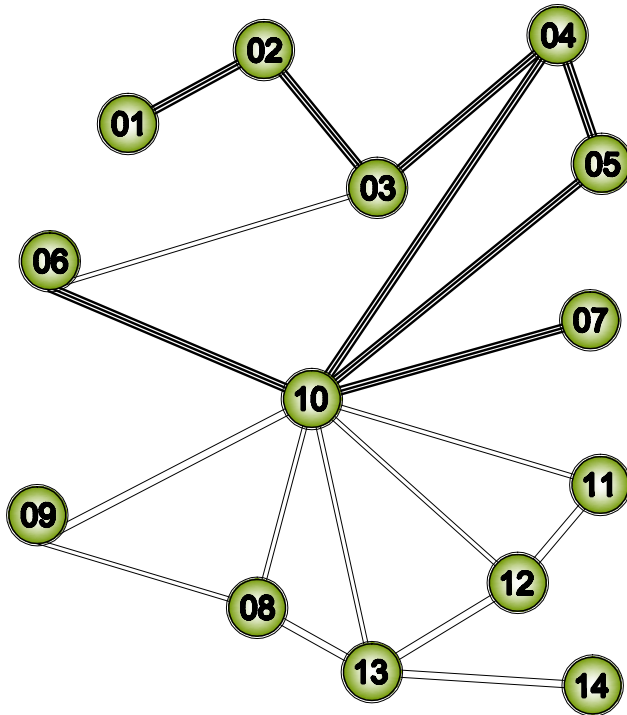
CENTRO DE RESCATE



- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

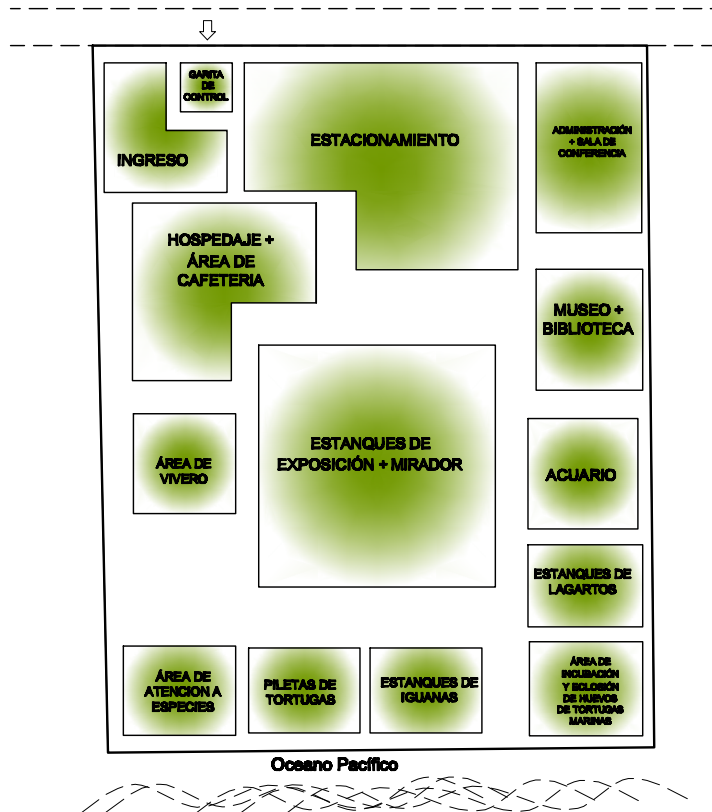


**DIAGRAMA DE FLUJOS DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE



CIRCULACIÓN MUY FRECUENTE  
 CIRCULACIÓN FRECUENTE  
 CIRCULACIÓN POCO FRECUENTE

**DIAGRAMA DE BLOQUES DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE

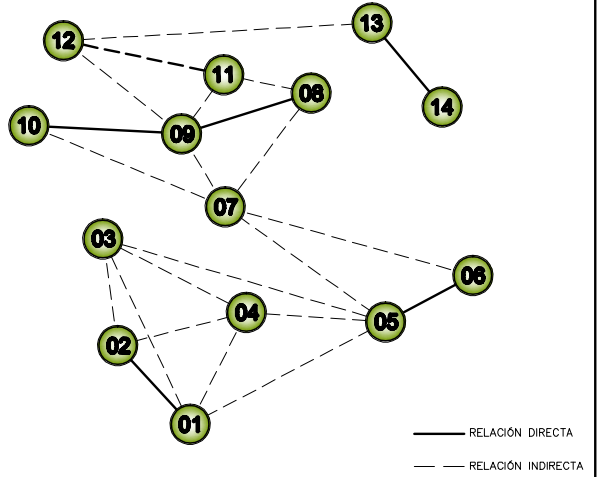


**MATRIZ DE RELACIONES**  
ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA

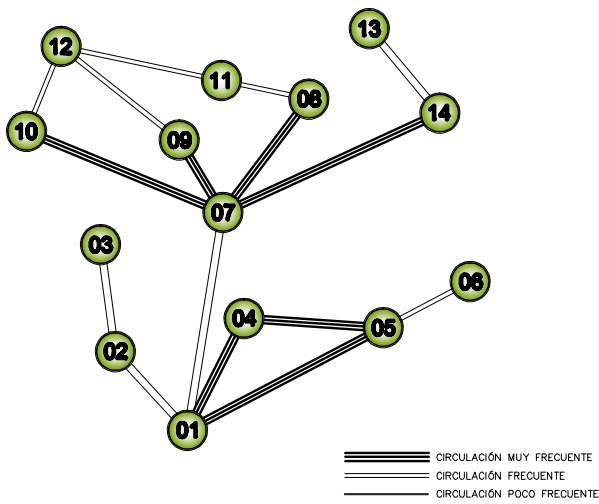
01	ÁREA DE INFORMACIÓN
02	BODEGA
03	SERVICIOS SANITARIOS
04	SALA DE CONFERENCIA
05	ÁREA DE MUSEO
06	BODEGA DE MUSEO
07	RECEPCIÓN
08	OFICINA ADMINISTRADOR
09	OFICINA DE GUARDA RECURSOS
10	SALA DE REUNIONES
11	VESTIDORES
12	SERVICIOS SANITARIOS
13	ÁREA DE BIBLIOTECA
14	ÁREA DE LECTURA

● RELACIÓN DIRECTA  
◐ RELACIÓN INDIRECTA  
○ SIN RELACIÓN

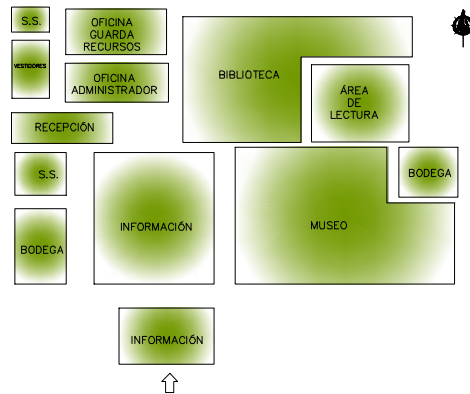
**DIAGRAMA DE RELACIONES**  
ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA



**DIAGRAMA DE FLUJOS**  
ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA



**DIAGRAMA DE BLOQUES**  
ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA



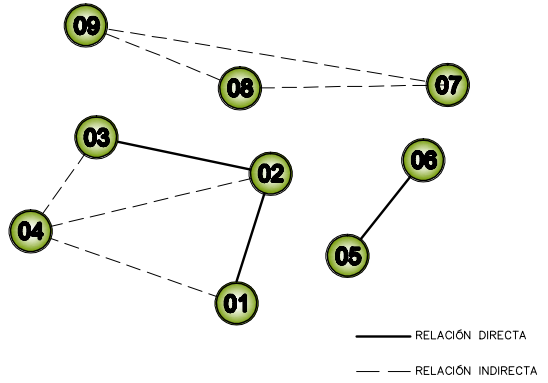


**MATRIZ DE RELACIONES**  
ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR

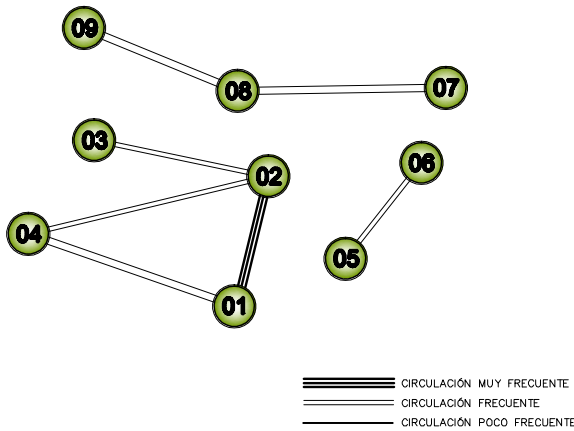
01	ÁREA DE COMEDOR
02	CAFETERIA
03	BODEGA DE CAFETERIA
04	SERVICIOS SANITARIOS
05	CASA DE GUARDIANÍA
06	BODEGAS
07	ÁREA DE DORMITORIOS
08	ÁREA DE ESTAR
09	SERVICIOS SANITARIOS + DUCHAS

- RELACIÓN DIRECTA
- ◐ RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

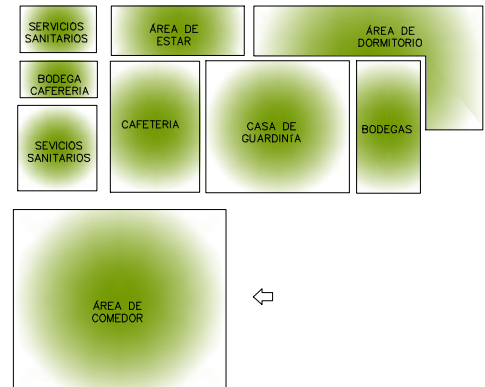
**DIAGRAMA DE RELACIONES**  
ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR



**DIAGRAMA DE FLUJOS**  
ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR



**DIAGRAMA DE BLOQUES**  
ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR



**MATRIZ DE RELACIONES**  
ACUARIO

01	INGRESO
02	ÁREA DE EXPOSICIÓN DE PECES
03	ÁREA DE EXPOSICIÓN DE TORTUGAS

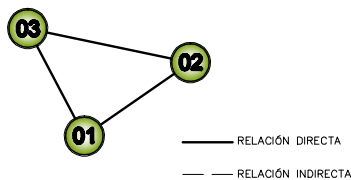
- RELACIÓN DIRECTA
- ◐ RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**MATRIZ DE RELACIONES**  
ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIENTE NACIDOS

01	INGRESO
02	VESTIBULO
03	ÁREA DE ATENCIÓN
04	ÁREA DE RECUPERACIÓN Y OBSERVACIÓN
05	BODEGA DE EQUIPO DE ENERGÍA ALTERNA

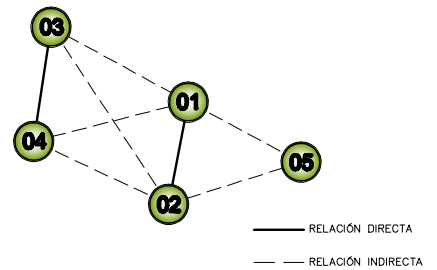
- RELACIÓN DIRECTA
- ◐ RELACIÓN INDIRECTA
- SIN RELACIÓN

**DIAGRAMA DE RELACIONES**  
ACUARIO



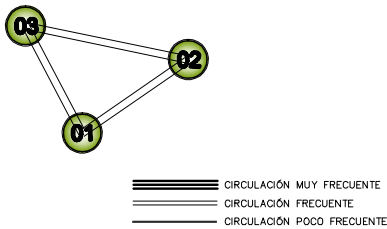
- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

**DIAGRAMA DE RELACIONES**  
ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIENTE NACIDOS



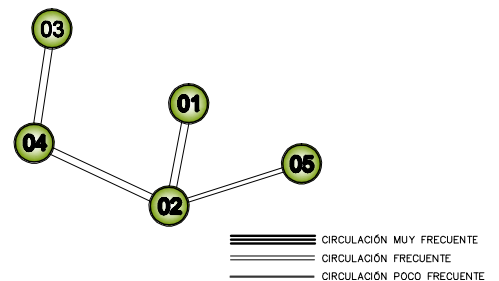
- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

**DIAGRAMA DE FLUJOS**  
ACUARIO



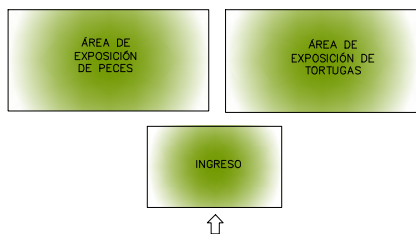
- ==== CIRCULACIÓN MUY FRECUENTE
- ===== CIRCULACIÓN FRECUENTE
- CIRCULACIÓN POCO FRECUENTE

**DIAGRAMA DE FLUJOS**  
ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIENTE NACIDOS

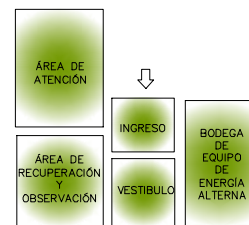


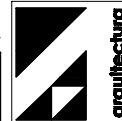
- ==== CIRCULACIÓN MUY FRECUENTE
- ===== CIRCULACIÓN FRECUENTE
- CIRCULACIÓN POCO FRECUENTE

**DIAGRAMA DE BLOQUES**  
ACUARIO



**DIAGRAMA DE BLOQUES**  
ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIENTE NACIDOS





**CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS**  
CENTRO DE RESCATE

	AMBIENTE	USO	AGENTES O ENCARGADOS	USUARIOS	ÁREA TOTAL EN M <sup>2</sup>	ÁREA DE CIRCULACIÓN M <sup>2</sup>	ÁREA DE MOBILIARIO M <sup>2</sup>	MOBILIARIO	INSTALACIONES	ILUMINACIÓN VENTILACIÓN		ORIENTACIÓN
										natural	artificial	
ÁREA EXTERIOR	Ingreso	facilitar el acceso a usuarios y visitantes		variable					electricidad y drenajes			Norte
	Garita de control	control de ingreso de visitantes al centro	1 persona	variable	15.89 m <sup>2</sup>	8.59 m <sup>2</sup>	3.25 m <sup>2</sup>	silla escritorio	electricidad			Norte
	Estacionamiento	parqueo de vehículos		14 vehículos	175 m <sup>2</sup>	8.59 m <sup>2</sup>	3.25 m <sup>2</sup>	banquetas, bordillos, señalización				Norte
ÁREA ADMINISTRATIVA	Área de información	coordinar ingresos y actividades educativas	1 persona	variable	14.80 m <sup>2</sup>	6.58 m <sup>2</sup>	3.55 m <sup>2</sup>	sillas equipo de computo	electricidad			Nor-este
	Bodega	guardado de mobiliario, equipo y herramienta		variable	16.30 m <sup>2</sup>	5.90 m <sup>2</sup>	7.90 m <sup>2</sup>	estanterías	electricidad			Norte
	Servicios sanitarios	realizar necesidades fisiológicas y de aseo		4 persona	21.60 m <sup>2</sup>	6.30 m <sup>2</sup>	5.90 m <sup>2</sup>	lavamanos retrete accesorios	electricidad y drenajes			Este
	Sala de Conferencias	exposición de actividades educativas	1 persona	42 persona	28.80 m <sup>2</sup>	10.48 m <sup>2</sup>	9.10 m <sup>2</sup>	sillas equipo de proyección	electricidad			Este
	Área de museo	exposiciones de fauna silvestre en peligro		20 persona	49.50 m <sup>2</sup>	25.78 m <sup>2</sup>	16.90 m <sup>2</sup>	estantes, carteleras,	electricidad			Este
	bodega de museo	guardado de cambios de exposiciones		variable	16.50 m <sup>2</sup>	6.20 m <sup>2</sup>	8.38 m <sup>2</sup>	estantes	electricidad			Este
	Recepción	facilitar y apoyar actividades administrativas	1 persona	variable	19.30 m <sup>2</sup>	7.58 m <sup>2</sup>	9.25 m <sup>2</sup>	silla, equipo de computo	electricidad			Norte
	Oficina administrador	control de actividades dentro del centro		variable	21.60 m <sup>2</sup>	9.57 m <sup>2</sup>	8.55 m <sup>2</sup>	sillas, mesas sofa, archivos	electricidad			Nor-Este
	Oficina guarda recursos	control de actividades dentro del área protegida	4 persona	variable	19.00 m <sup>2</sup>	8.26 m <sup>2</sup>	10.00 m <sup>2</sup>	sillas, mesar archivos, esquineras	electricidad			Norte
	Sala de reuniones	realización de sesiones		variable	23.15 m <sup>2</sup>	13.80 m <sup>2</sup>	8.59 m <sup>2</sup>	sillas, mesas de trabajo y mesas de esquina	electricidad			Norte
	Vestidores	cambio de indumentaria de trabajadores		variable	13.50 m <sup>2</sup>	5.49 m <sup>2</sup>	8.70 m <sup>2</sup>	lockers, sillas bancos	electricidad			Este
	Servicios sanitarios	realizar necesidades fisiológicas y de aseo	2 persona		15.50 m <sup>2</sup>	6.97 m <sup>2</sup>	5.90 m <sup>2</sup>	lavamanos retrete accesorios	electricidad y drenajes			Nor-este
	Área de biblioteca	consulta de libros	1 persona	16 persona	41.3 m <sup>2</sup>	20.15 m <sup>2</sup>	15.72 m <sup>2</sup>	sillas, mesas de lectura, cubículos, estanterías, equipo de computo	electricidad			Norte
	Área de lectura	lectura de libros al aire libre		8 persona	31.60 m <sup>2</sup>	22.90 m <sup>2</sup>	5.66 m <sup>2</sup>	sillas, mesas de lectura	electricidad			Sur
	ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR	Área de comedor	ingerir alimentos		47 persona	57.90 m <sup>2</sup>	21.10 m <sup>2</sup>	29.59 m <sup>2</sup>	sillas mesas bancos	electricidad		
Cafetería		preparado y servicio de alimentos	2 persona	variable	25.70 m <sup>2</sup>	12.80 m <sup>2</sup>	11.66 m <sup>2</sup>	mesas de trabajo, estufa, lava fresas, refrigerador, mesas congelador, sillas estanterías	electricidad y drenajes			Sur-oeste
Bodega de cafetería		guardado de alimentos secos y fríos		variable	14.80 m <sup>2</sup>	6.80 m <sup>2</sup>	7.90 m <sup>2</sup>	estanterías	electricidad			Sur-oeste
Servicio sanitario		realizar necesidades fisiológicas y de aseo	4 persona		21.60 m <sup>2</sup>	6.30 m <sup>2</sup>	5.90 m <sup>2</sup>	lavamanos retrete accesorios	electricidad y drenajes			Nor-oeste
Casa de guardiana		dormir, comer, descansar, limpieza general	1 persona	variable	29.60 m <sup>2</sup>	11.49 m <sup>2</sup>	17.30 m <sup>2</sup>	cama, estantería, comedor, sala, pila estufa, refrigeradora,	electricidad y drenajes			Norte
Bodegas		guardado de mobiliario equipo y herramientas		variable	21.70 m <sup>2</sup>	7.29 m <sup>2</sup>	13.17 m <sup>2</sup>	estantería	electricidad			Nor-este
Área de Dormitorios		dormir, descansar		6 persona	56.80 m <sup>2</sup>	21.50 m <sup>2</sup>	19.62 m <sup>2</sup>	camas, mesa de noche, mesa de trabajo, silla, closet	electricidad			Norte
Área de estar		descansar, reunirse		8 persona	20.60 m <sup>2</sup>	8.60 m <sup>2</sup>	3.90 m <sup>2</sup>	sillas, mesas de centro, esquineras	electricidad			Sur
Servicios sanitarios + duchas		realizar necesidades fisiológicas y de aseo y ducharse	6 persona		32.60 m <sup>2</sup>	16.30 m <sup>2</sup>	11.90 m <sup>2</sup>	lavamanos retrete, duchas accesorios	electricidad y drenajes			Nor-oeste
ACUARIO		Área de exposición de peces	reproducción y mantenimiento de peces		6 persona	22.90 m <sup>2</sup>	11.50 m <sup>2</sup>	9.20 m <sup>2</sup>	peceras	electricidad y drenajes		
	Área de exposición de tortugas	reproducción y mantenimiento de tortugas		6 persona	22.90 m <sup>2</sup>	11.50 m <sup>2</sup>	9.20 m <sup>2</sup>	peceras	electricidad y drenajes			Sur-oeste
ÁREA DE CIUDADANO	Área de atención	diagnosticar salud de especies recién nacidos	1 persona	variable	23.50 m <sup>2</sup>	10.29 m <sup>2</sup>	8.25 m <sup>2</sup>	camilla, mesas de apoyo, estanterías, equipos de iluminación mesas de trabajo	electricidad y drenajes			Sur-oeste
	Área de recuperación y observación	descanso y recuperación de especímenes	1 persona	variable	17.10 m <sup>2</sup>	6.47 m <sup>2</sup>	7.38 m <sup>2</sup>	incubadora, jaulas, mesas sillas	electricidad			Sur
	Bodega de equipo de energía alterna	revisión del funcionamiento de energía alterna		variable	12.30 m <sup>2</sup>	5.05 m <sup>2</sup>	6.82 m <sup>2</sup>	baterías, transformador,	electricidad			Sur
ÁREA DE EXPOSICIÓN	Mirador	observar		variable	45.80 m <sup>2</sup>	30.50 m <sup>2</sup>	5.61 m <sup>2</sup>	sillas, sillones mesas de centro				Sur-oeste
	Estanques de exposición	observación de especímenes en cautiverio		variable	47.00 m <sup>2</sup>	27.80 m <sup>2</sup>	11.60 m <sup>2</sup>	vegetación piletas	drenaje			Sur-oeste
	Estanques de caimanes	observación de especímenes en cautiverio		variable	32.00 m <sup>2</sup>	12.90 m <sup>2</sup>	8.20 m <sup>2</sup>	vegetación piletas				Nor-este
	Estanques de iguanas	observación de especímenes en cautiverio		variable	32.00 m <sup>2</sup>	12.9 m <sup>2</sup>	3.20 m <sup>2</sup>	vegetacion piletas				Nor-este
	Piletas de Tortugas	observación de especímenes		variable	50.00 m <sup>2</sup>	18.47 m <sup>2</sup>			drenaje			Sur
	Área de incubación de huevos	incubar huevos		variable	42.00 m <sup>2</sup>	8.38 m <sup>2</sup>						Sur

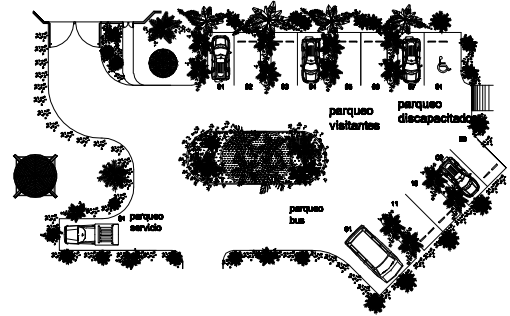


**INGRESO + GARITA DE CONTROL Y COBRO:**

**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado para el ingreso ordenado y controlado hacia el Centro de Rescate, se deja un ingreso peatonal, el ingreso debe contar con dos vías.

**ESTACIONAMIENTO PUBLICO + ESTACIONAMIENTO SERVICIO :**

**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado para el parqueo de vehículos livianos contando con 11 plazas de vehículos livianos + una plaza para discapacitados, 1 plaza para un bus pequeño, y una plaza de parqueo de servicio, ya que se estipula 1 parqueo \* cada 5 usuarios. Se recomienda que cada uno de los parqueos sean visiblemente delimitados, así como también se debe dejar un área para vegetación cada dos plazas para crear protección solar con plantas tipo arbustos, además la superficie del parqueo será a base de pedrín de dimensiones medianas para que este tenga la función de drenaje natural y no se genere un calentamiento mayor en este.

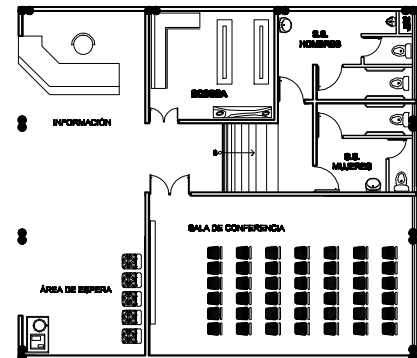


**GARITA DE CONTROL Y COBRO**  
 ÁREA: 5.72 m<sup>2</sup>  
 ÁREA MOBILIARIO: 2.72 m<sup>2</sup>  
 ÁREA CIRCULACIÓN: 8.72 m<sup>2</sup>

**ESTACIONAMIENTO**  
 ÁREA: 5.72 m<sup>2</sup>  
 ÁREA MOBILIARIO: 2.72 m<sup>2</sup>  
 ÁREA CIRCULACIÓN: 8.72 m<sup>2</sup>

**ÁREA DE CONFERENCIA E INFORMACIÓN:**

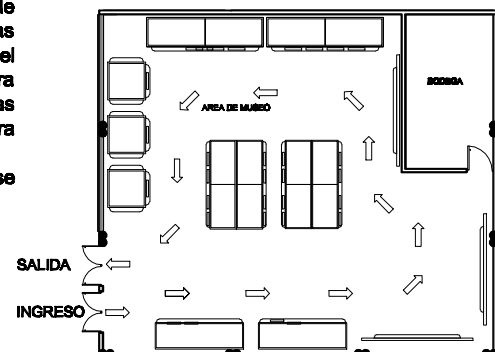
**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado para brindar conferencias a un grupo determinado, basado en indicadores que determinan un número de 30 alumnos óptimo y un máximo de 40 alumnos además de evitar la saturación dentro del espacio debido a las condiciones climáticas, es recomendable que los asistentes de la última fila tengan una distancia máxima con respecto a la pizarra de 8 mts. teniendo en cuenta que es óptimo tener 1.25 m<sup>2</sup> \* persona. por lo cual nos da una capacidad máxima de 42 asistentes, este espacio permitirá que los visitantes o alumnos asimilen o reciban información de los trabajos, función y actividades del Centro dentro de la Reserva Natural, previo a la visita y recorrido dentro del Centro, además de contar con una pequeña área de espera, en esta área se encuentra una bodega para el almacenamiento de mobiliario o material que pueda ser proporcionado a las personas que lo visitan, además de una batería de baños con área para discapacitados.



**ÁREA DE CONFERENCIA E INFORMACIÓN**  
 ÁREA: 164.63 m<sup>2</sup>  
 ÁREA MOBILIARIO: 24.02 m<sup>2</sup>  
 ÁREA CIRCULACIÓN: 84.72 m<sup>2</sup>

**MUSEO:**

**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado para brindar un recorrido y conocer especies o fósiles que se estudian dentro del Centro, por medio de este museo se podrá proporcionar información del ciclo de vida de cada una de las especies, los orígenes y condiciones como estas sobreviven, las amenazas potenciales más evidentes, así también se informara del hábitat donde estas se reproducen y viven, este tipo de exposición podrá ser temporal o permante dependiendo de la importancia de las exposiciones, además de contar con una área de bodega para almacenamiento de exposiciones temporales. Se establece que es necesario tener 2.75 m<sup>2</sup> \* cada visitante, por tanto se determina un máximo 25 % de personas que visiten el Centro.

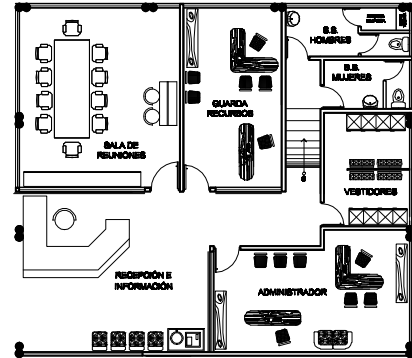


**MUSEO**  
 ÁREA: 155.08 m<sup>2</sup>  
 ÁREA MOBILIARIO: 35.99 m<sup>2</sup>  
 ÁREA CIRCULACIÓN: 103.21.72 m<sup>2</sup>

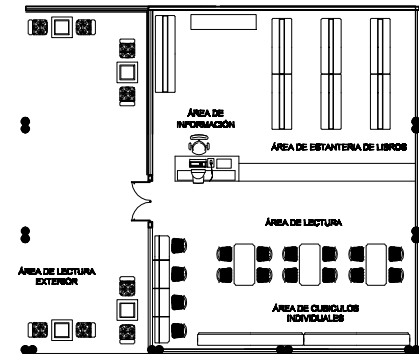


**ADMINISTRACIÓN:**

**FUNCIÓN:** Espacio necesario donde se podrá coordinar las actividades generales del Centro, además de contar con áreas que permitan facilitar el apoyo y control con personal de guardarecursos, el área contara con dos oficinas, una sala de reuniones que permita realizar sesiones entre el personal, se determina que es necesario  $0.5m^2$  \* cada usuario, por tanto decimos  $0.5m^2$  \* 79 usuarios = lo cual nos da una área mínima administrativa de  $39.5m^2$ , además se contara con un área de vestidores, al costado de los servicios sanitarios, se contara con una recepción e información, el área administrativa se encontrara en un segundo nivel para poder tener mejor visual de las actividades que se realizan dentro del Centro.

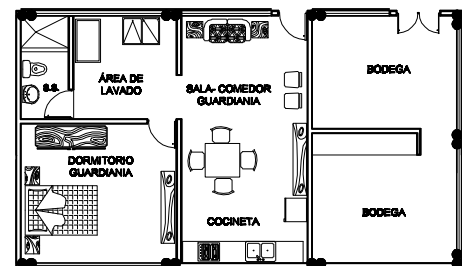
**ADMINISTRACIÓN**ÁREA: 157.81 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 47.66 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 88.72 m<sup>2</sup>**BIBLIOTECA:**

**FUNCIÓN:** El área de biblioteca estará destinada a consulta y lectura de información relacionada al medio ambiente o recursos naturales. se trabajara tipo anaquel cerrado, con personal para la atención, préstamo y devolución de libros, para el cálculo de espacio nos basamos en el indicador que dice que se debe disponer de 10 volúmenes de libros por alumno y 20 volúmenes hacen 1 metro lineal de estantería. Además contara con sala de lectura que será utilizada específicamente para la consulta de libros, este ambiente se ubicara frente al área de atención al público, se determina con los indicadores que hablan sobre un 10% del total los visitantes para calcular el número de asientos de este ambiente. La capacidad máxima 16 personas en el área de lectura.

**BIBLIOTECA**ÁREA: 104.70 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 30.70 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 64.72 m<sup>2</sup>**VIVIENDA DE GUARDIÁN + BODEGAS:**

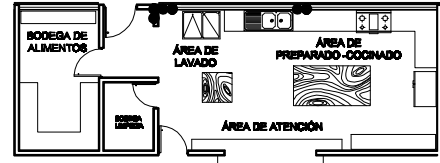
**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado específicamente para vivienda de la persona encargada de resguardar o proporcionar protección al Centro en horas nocturnas, contando con servicios de cocineta, comedor, sala, área de lavado, servicio sanitario y dormitorio, la ubicación se recomienda cercana al ingreso principal.

El área de Bodegas se determina un 5% del área cubierta, por tanto tenemos  $1037.57m^2$  \* 2.5% = 25.93m<sup>2</sup>. Es un espacio que será utilizado específicamente para el guardado de algún tipo de mobiliario o equipo que se utilice dentro del Centro, así como también para guardar equipo o herramienta para el mantenimiento al mismo.

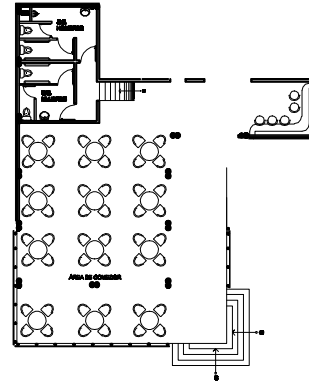
**VIVIENDA GUARDIAN**ÁREA: 64.61 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 17.71 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 26.90 m<sup>2</sup>**BODEGAS**ÁREA: 27.44 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 1.74 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 21.70 m<sup>2</sup>

**CAFETERÍA:**

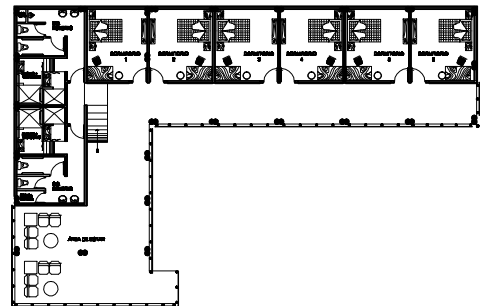
**FUNCIÓN:** Esta área es específicamente para preparar y servir alimentos, es recomendable que se ubique cercano al parqueo de servicio, toda el ambiente debe contar con iluminación y ventilación natural, se recomienda que este ubicado dentro de un área semi-pública, para el cálculo del área se establece que sea un 40% del área de mesas. 20% de ésta será para los fregaderos y un 75% para preparación y el 5% restante será para bodegas, despensas y alacenas.

**CAFETERÍA**ÁREA: 40.18 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 13.74 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 25.44 m<sup>2</sup>**ÁREA DE MESAS:**

**FUNCIÓN:** Este ambiente se utilizará específicamente para que los usuarios de la cafetería tengan un espacio adecuado para ingerir los alimentos o refacciones que se compran en la misma, es recomendable que no sea cerrado a efecto de crear una sensación agradable y de tranquilidad, confort y frescura, además de aprovechar las mejores vistas del proyecto y del entorno que lo rodea, la capacidad se establece con respecto a los indicadores que dicen que el número de asistentes \* 60% lo cual nos da 79 asistentes \* 60%= 47 usuarios para el total de mesas.

**ÁREA DE MESAS**ÁREA: 123.13 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 38.07 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 75.06 m<sup>2</sup>**ÁREA DE HOSPEDAJE:**

**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado específicamente para hospedar a personal que se dedique a la investigación de la vida silvestre, y/o estudiantes universitarios que estén relacionados a las actividades que se realizan dentro del Centro, la capacidad se estipula conforme a la cantidad de recintos o estanque 1 persona \* cada 2 recintos de animales, esta área es de uso privado por tal motivo se encuentra ubicada en un segundo nivel.

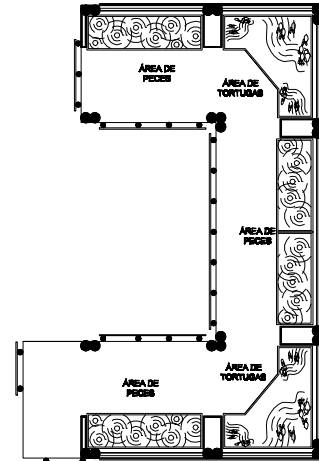
**ÁREA DE HOSPEDAJE**ÁREA: 178.39 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 53.43 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 94.96 m<sup>2</sup>

**ACUARIO:**

**FUNCIÓN:** Esta área es específicamente para exposición de la diversidad de especies de peces de agua dulce que se encuentran dentro de la Reserva, específicamente a lo largo del canal de Chiquimullilla, estas peceras serán utilizadas para ejemplares juvenes ya que son áreas de paso, así también se contará con dos áreas para el albergue de tortugas de agua dulce, estos estanques o peceras contarán con un sistema de drenaje del agua que será dirigido a los estanques donde se podrá reutilizar el agua para el riego de plantas dentro del Centro.

cada una de las peceras cuenta con un volumen de 3.75 m<sup>3</sup> y contando con un promedio de 0.18 m<sup>2</sup> por ejemplar, capacidad por pecera 21 ejemplar.

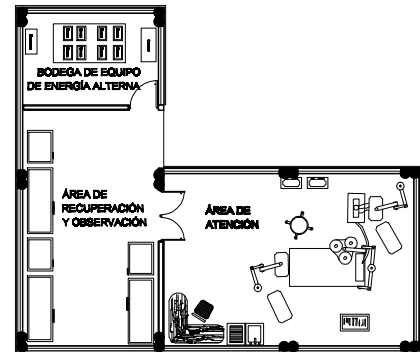
cada una de las peceras de tortugas cuenta con un área de 4.60 m<sup>2</sup> y un ejemplar promedio de tortuga necesita por lo menos 0.56 m<sup>2</sup>, la capacidad por pecera es de 8 ejemplares.

**ACUARIO**ÁREA: 52.18 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 10.14 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 27.04 m<sup>2</sup>**ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES + BODEGA DE ENERGÍA ALTERNA:**

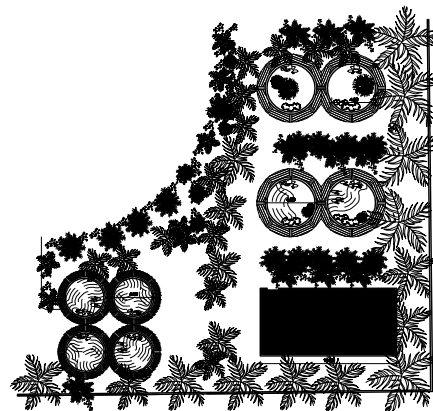
**FUNCIÓN:** Este ambiente se utilizará específicamente para el cuidado de especies recién nacidas o que presenten algún problema de daño físico, esta área es únicamente de uso privado, tal cual lo establece la Normativa Técnica Para el Establecimiento de Centros de Rescate, donde especifica área de rehabilitación física previo a la liberación. contando con un área de atención y un área de observación y recuperación.

La bodega de equipo de energía alterna se encuentra dentro del mismo módulo ya que son áreas de uso exclusivo del Centro.

El área de recuperación cuenta con 6 m<sup>2</sup>, se debe tener en cuenta que cada especie necesita por lo menos 5 veces su volumen en un área de recuperación.

**ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES**ÁREA: 57.38 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 23.81 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 24.57 m<sup>2</sup>**BODEGA DE ENERGÍA ALTERNA**ÁREA: 9.41 m<sup>2</sup>ÁREA MOBILIARIO: 2.68 m<sup>2</sup>ÁREA CIRCULACIÓN: 4.57 m<sup>2</sup>**ÁREA ESTANQUE Y PILETAS:**

**FUNCIÓN:** Este espacio será utilizado específicamente para el albergue de especies recién nacidas o de poca edad, estos estanques se recomienda que no cuente con ningún tipo de esquinas o filos ya que esto puede provocar algún tipo de daño a las especies, estos necesitan tener espacios donde poder deslizarse por este motivo estos deben ser redondos. En las áreas de estanques se recomienda no exceder 3/4 de la capacidad, tomando en cuenta que cada especie necesita por lo mínimo de 10 veces el volumen de su cuerpo para estar en un recinto, en el área de incubación y eclosión, cada nido debe de tener por lo menos 50 cm de separación entre uno y otro por lo tanto esta área tiene capacidad para albergar 312 nidos.

**ESTANQUE DE LAGARTOS**ÁREA: 19.63 m<sup>2</sup> cu**ESTANQUE DE IGUANAS**ÁREA: 15.90 m<sup>2</sup> cu**PILETA DE TORTUGAS**ÁREA: 12.58 m<sup>2</sup> cu**ÁREA DE INCUBACIÓN Y ECLOSIÓN DE HUEVOS DE TORTUGAS**ÁREA: 98.00 m<sup>2</sup>

## CRITERIOS DE PREDIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS

CENTRO DE RESCATE



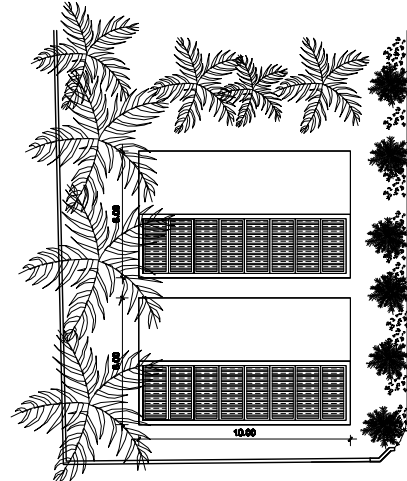
### VIVEROS:

**FUNCIÓN:** Esta área es específicamente para la reproducción de la variedad del mangle en este caso el mangle blanco y el rojo, estos no cuentan con cerramientos verticales y en la cubierta solo la mitad se encuentra techada ya que en esta se colocaran los paneles solares para obtención de energía solar los cuales están dirigidos hacia el sur.

Tomando en cuenta que cada planta necesita por lo menos un 0.06 m<sup>2</sup>, y contando con un área útil de 28 m<sup>2</sup>, por tanto la capacidad de cada vivero es de 466 especies.

#### VIVERO

ÁREA: 80.00 m<sup>2</sup> ca



### ESTANQUE DE EXPOSICIÓN + MIRADOR:

**FUNCIÓN:** Esta área se utilizará para la exposición de las especies que se protegen, estos estanques y piletas deben ser aptas para el apropiado albergue de las especies la capacidad de cada uno no debe ser excedido cumpliendo con el normativo técnico de seguridad que estipula que cada ejemplar debe contar por lo menos con un volumen de 10 veces el tamaño del cuerpo de la especie además la densidad de ejemplares en cada encierro no deberá exceder en volumen a la tercera parte de la capacidad.

#### ESTANQUE DE LAGARTOS

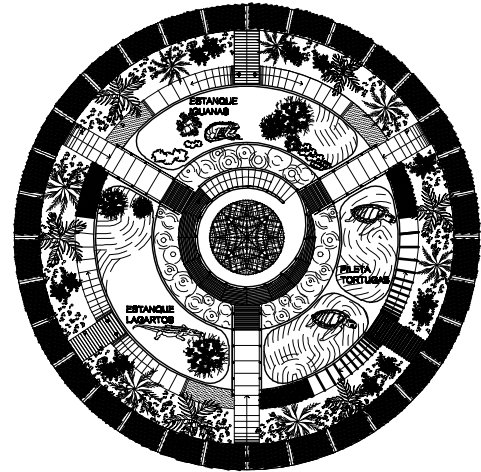
ÁREA: 78.18 m<sup>2</sup>

#### ESTANQUE DE IGUANAS

ÁREA: 78.18 m<sup>2</sup>

#### PILETA DE TORTUGAS

ÁREA: 39.09 m<sup>2</sup> ca





## CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden realizar al sitio durante un día. esta capacidad está dada por la relación entre factores de visita (horarios de tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para este cálculo utilizaremos la fórmula siguiente.

$$CCF = \frac{S \cdot NV}{Sp}$$

S= Superficie disponible, en metros lineales (517.96 ml para nuestro proyecto)  
Sp= Superficie usada por una persona 1mt. de caminamiento

NV= Número de veces que este sitio puede ser visitado por la misma persona en un día. Equivale a:

$$NV = Hv / tv$$

HV= Horario de visita  
Tv= tiempo necesario paravisitar el recinto

$$NV = \frac{8 \text{ horas / día}}{1.5 \text{ hora/visita/visitante}} = 5.33 \text{ visitas/día/visitante}$$

Entonces: **CCF: 517.96 ml \* 5.33 visitas/día = 2760 visitas /día**

### PRECIPITACIÓN (FCpre)

Factor que impide las visitas normales, por lo que la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer recorridos bajo la lluvia. Se considera los meses de mayor precipitación, en los cuales la lluvia se presenta con mayor frecuencia en las horas de la tarde. A partir de esto se determino que se las horas de lluvias limitantes por día son 5 horas ( de 12:00 a 17:00 horas), lo que representa 750 horas en 5 meses. Con base a esto se calculó el factor de la manera siguiente.

$$FCpre = 1 - \frac{hl}{Ht}$$

hl= Horas de lluvia limitantes por año (150 días \* 5 horas/día= 750 horas)  
Ht= horas al año que el Recinto está abierto (365 días \* 8 horas/día= 2920 horas)

Entonces: **FCpre: 1 -  $\frac{750}{2920}$  = 0.74**

### BRILLO SOLAR (FCsol)

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte entre las 10 hrs. y 15 hrs., las visitas al Recinto sin cobertura resultan difíciles o incómodas. Durante los 7 meses, con poca lluvia se tomaron en cuenta las 5 hrs. Limitantes ( 210 días/año \* 6 hrs/día= 1260 hrs/año) y durante los 5 meses de lluvia solo se tomaron en cuenta las horas limitantes por la mañana (150 días \* 3 hrs/día= 450 hrs/año). Así la fórmula es la siguiente.

$$FCsol = 1 - \frac{(hsl * ms)}{(ht * mt)}$$

hsl= Horas de sol limitantes/año (1260 + 450 = 1710 horas)  
ht= horas al año que el Recinto está abierto ( 2920 horas)

ms = Metros del Recinto sin cobertura (426.78 mt)  
mt = Metros totales del Recinto (517.96 mt)

Entonces: **FCsol: 1 -  $\frac{(1710 * 426.78)}{(2920 * 517.96)}$  = 0.517**

A partir de los factores de corrección mencionados, se cálculo la capacidad de carga real mediante.

$$CCR = CCF (FCsoc * FCpre * FCsol)$$

$$CCR = 2760 (0.1667 * 0.74 * 0.517) = 176 \text{ visitantes}$$

## CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE)

$$CCF = CCR * CM$$

CCR = Capacidad de carga real.  
CM = Capacidad de manejo.

Entonces:  $CCE = 176 * 50\%$   
**CCE = 88 VISITANTES**

Por la capacidad de manejo entendemos la posibilidad que el recorrido puede brindar la instalación y personal a los visitantes, de tal manera que tenga un recorrido eficiente.

Para el inicio de operativización del recorrido se toma en cuenta un periodo de un año, para poder continuar con el crecimiento de la infraestructura, por lo tanto, para esta fase se tiene una Capacidad Estimada de visitantes de 90 % de la capacidad de carga efectiva.

Entonces:  $CCE * 90\% = CEV$

**CAPACIDAD ESTIMADA DE VISITANTES = 79 visitantes**

# FUNDAMENTO FILOSÓFICO

## CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN

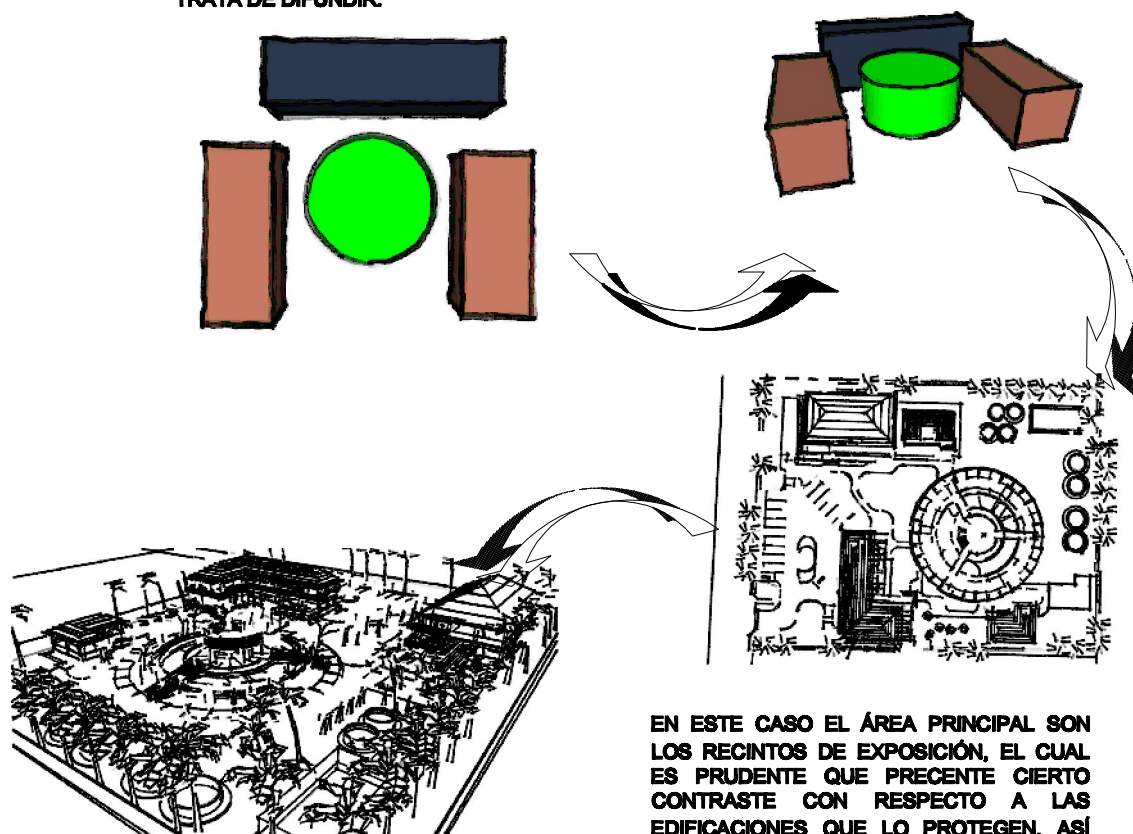
La reducción de las poblaciones de las especies silvestres de flora y fauna en Guatemala es alarmante, el crecimiento demográfico, la deforestación masiva, que contribuye a la pérdida o reducción de hábitat, la sobreutilización de recursos, el tráfico ilegal de flora y fauna y la contaminación, son algunas de las causas principales, además se ignora la importancia de función ecológica que las diferentes especies desarrollan en sus diferentes hábitats.

La CONSERVACIÓN y PROTECCIÓN de especies se logra a través de concientizar a las personas para lograr preservarlas, por tal motivo deben ser un foco de atención visual ya que si estas desaparecen se altera un ciclo natural además de perderlas para futuras generaciones.

A pesar que desde hace años las condiciones han cambiado favorablemente, aún muy pocas personas conocen los beneficios, valores y productos obtenidos de los recursos naturales, por otra parte no existen mecanismos para dar a conocer localmente las áreas de influencia por estos motivos es fundamental que dichos recursos sean resguardados y renovados.

Conservar el medio ambiente es un conjunto de acciones personales o en grupo para mejorar y mantener las características originales de los recursos naturales. Bajo este concepto se invita al uso limitado, cuidadoso y responsable de los recursos sin causarles daño permanente. utilizar los recursos y servirse de ellos de forma moderada pensando en el gran valor que tienen para la vida de generaciones actuales y las del mañana.

SE DEBE LOGRAR UN CONTACTO DIRECTO Y PERMANENTE ADEMÁS DE ESTAR PROTEGIDA QUE ES LO QUE SE TRATA DE DIFUNDIR.

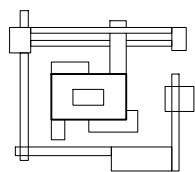


EN ESTE CASO EL ÁREA PRINCIPAL SON LOS RECINTOS DE EXPOSICIÓN, EL CUAL ES PRUDENTE QUE PRESENTE CIERTO CONTRASTE CON RESPECTO A LAS EDIFICACIONES QUE LO PROTEGEN, ASÍ ATRAER LA VISUAL ASÍ EL.

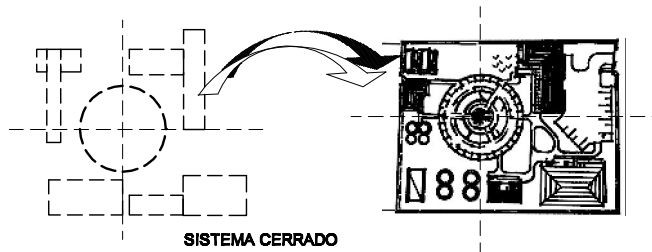


## SISTEMAS DE COMPOSICIÓN

- **SISTEMA CERRADO:** Las figuras que se relacionan dentro del espacio cerrado o semiabierto, tendientes a ir hacia el **CENTRO DE LA COMPOSICIÓN** o punto de partida. Este sistema tiende a ser **centrípeto**, un sistema o composición no importando si es cóncavo o convexo las líneas de tensión o vectores que relacionan las distintas formas de módulos, nos llevan al punto de partida.



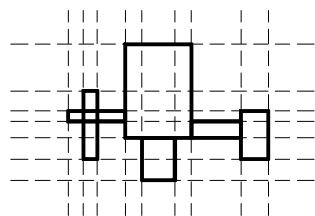
SISTEMA CERRADO  
composición bidimensional



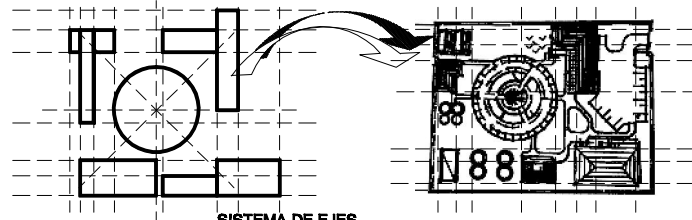
SISTEMA CERRADO  
composición proyecto

- **LÍNEAS DE TENSIÓN:** Están expresadas a través de vectores, que parten de la prolongación de líneas estructurales a manera de **RELACIÓN VISUAL COINCIDENTE Y CONCIENTE** con el resto de líneas estructurales de cada módulo o figura.

Las formas cuadradas envían o proyectan líneas de tensión en mayor magnitud por los lados o aristas, la forma circular proyecta o envía las líneas de tensión desde el centro y perimetralmente de manera tangencial. Por consiguiente las líneas de tensión o vectores crean un **SISTEMA DE ORGANIZACIÓN VIRTUAL PERCEPTIVO**, en donde lo virtual no necesariamente se dibuja y lo perceptivo se reconoce.

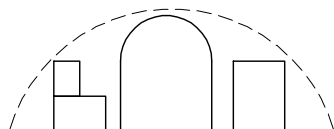


LÍNEAS DE TENSIÓN



SISTEMA DE EJES  
composición proyecto

- **ESPACIO CONVEXO:** Dentro del espacio por degradación controlada o disminución progresiva de las figuras la relación de distancia entre si y tamaño de las figuras **DONDE LA MÁS GRANDE SE ENCUENTRA AL CENTRO DE LA CONVEXIDAD** y alrededor colocadas en posición y formas más pequeñas que ésta dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad.



ESPACIO CONVEXO



ESPACIO CONVEXO  
composición proyecto





**PERSPECTIVA DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
80  
00







**PERSPECTIVA DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE CONJUNTO**  
CENTRO DE RESCATE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

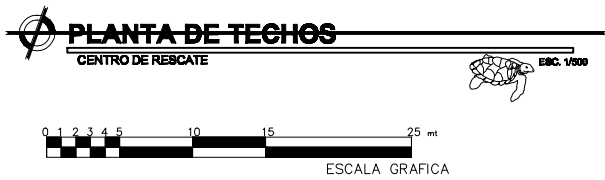
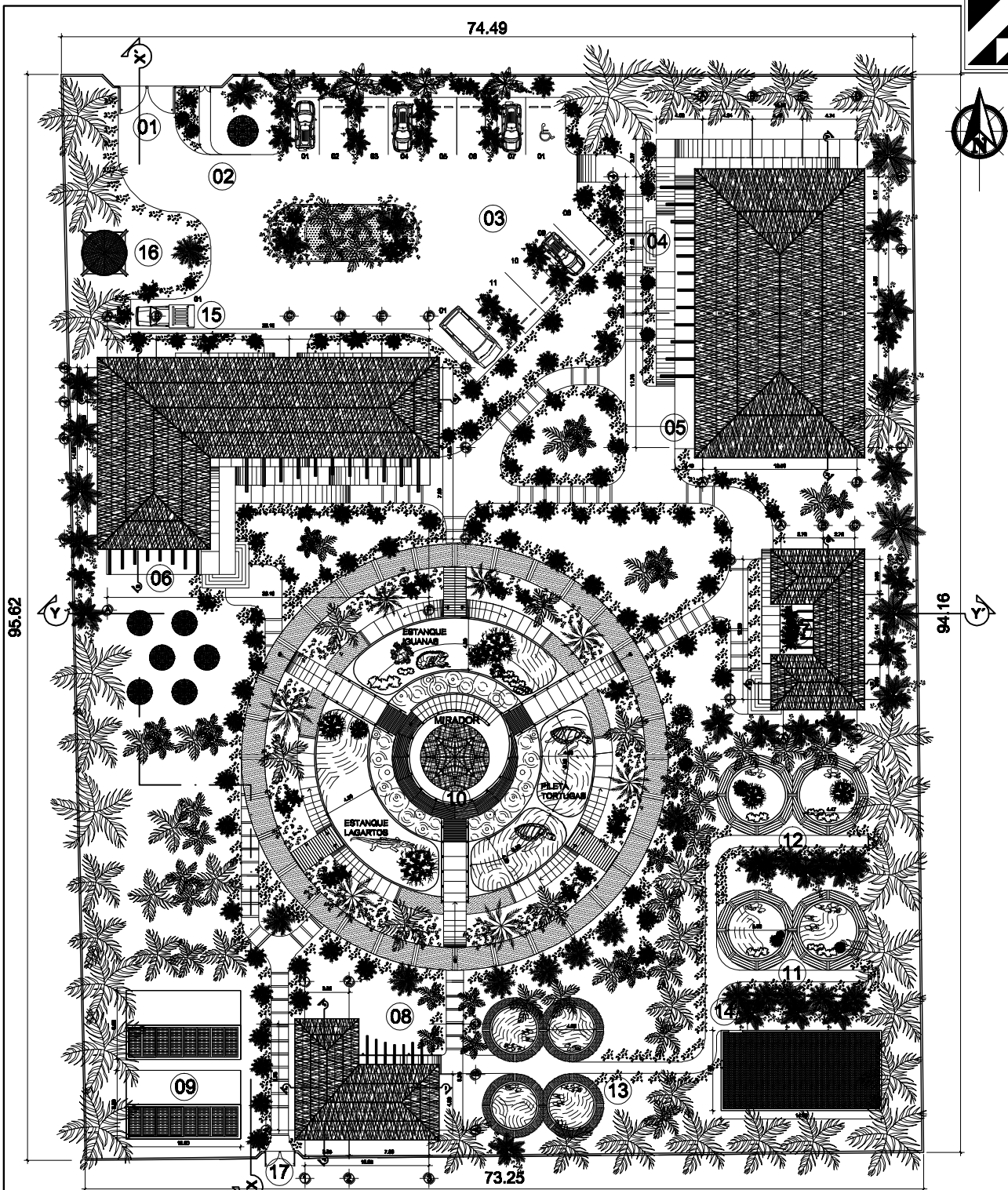
Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
81  
00







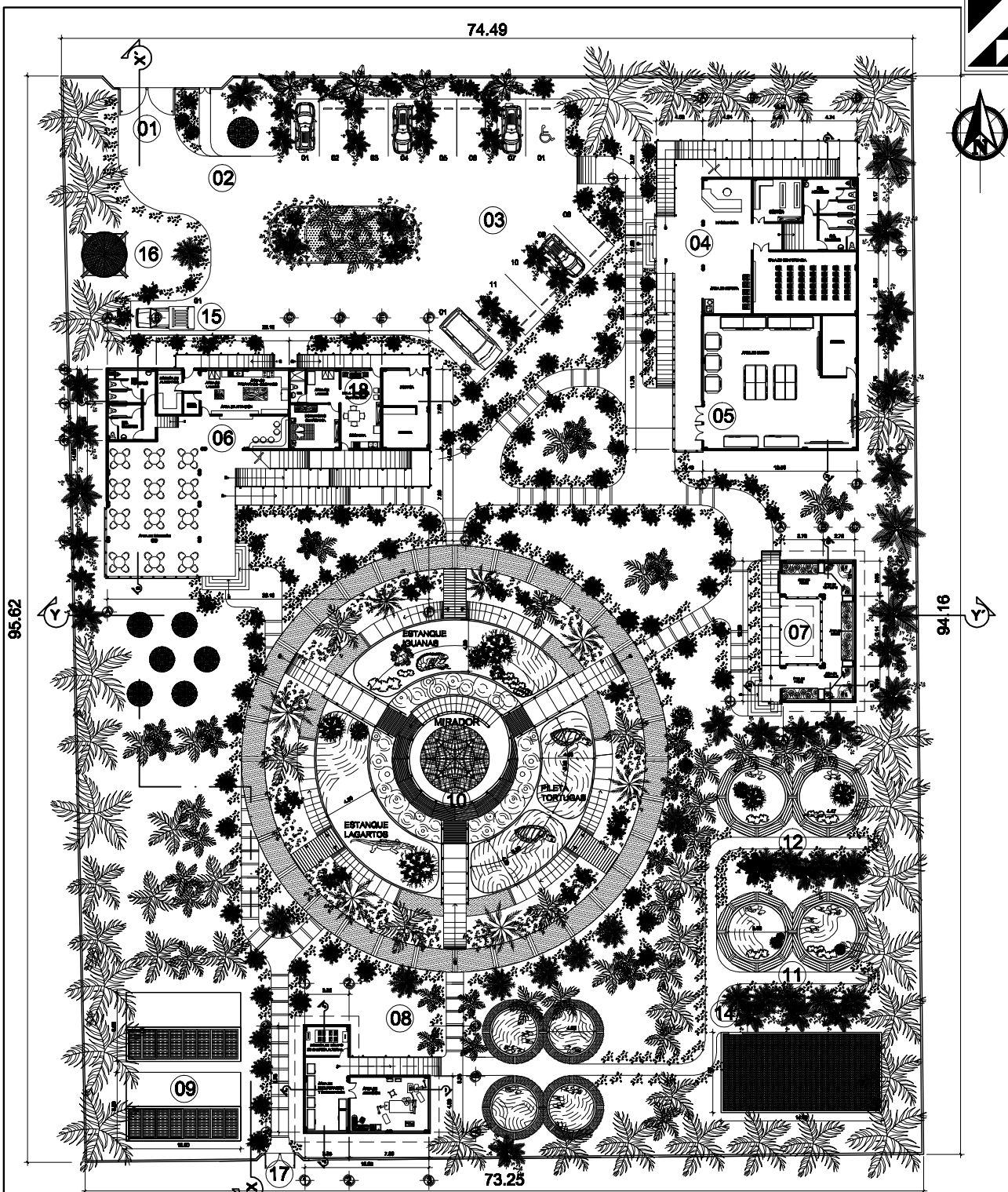
NOMENCLATURA			
01	INGRESO	10	ESTANQUES DE EXPOSICIÓN + MIRADOR
02	GARITA DE CONTROL	11	ESTANQUES DE LAGARTOS
03	ESTACIONAMIENTO	12	ESTANQUES DE IGUANAS
04	SALA DE CONFERENCIAS	13	PILETAS DE TORTUGAS
05	MUSEO	14	ÁREA DE INCUBACIÓN Y ECLOSIÓN DE HUEVOS DE TORTUGAS MARINAS
06	ÁREA DE CAFETERÍA	15	PARQUEO DE SERVICIO
07	ACUARIO	16	TANQUE ELEVADO
08	ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES	17	INGRESO Y EGRESO HACIA PLAYA
09	ÁREA DE VIVERO	18	VIVENDA DE GUARDIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

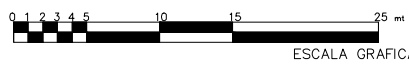
Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

Plano:  
 PLANTA DE TECHOS  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA 82/00



**PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL**  
CENTRO DE RESCATE



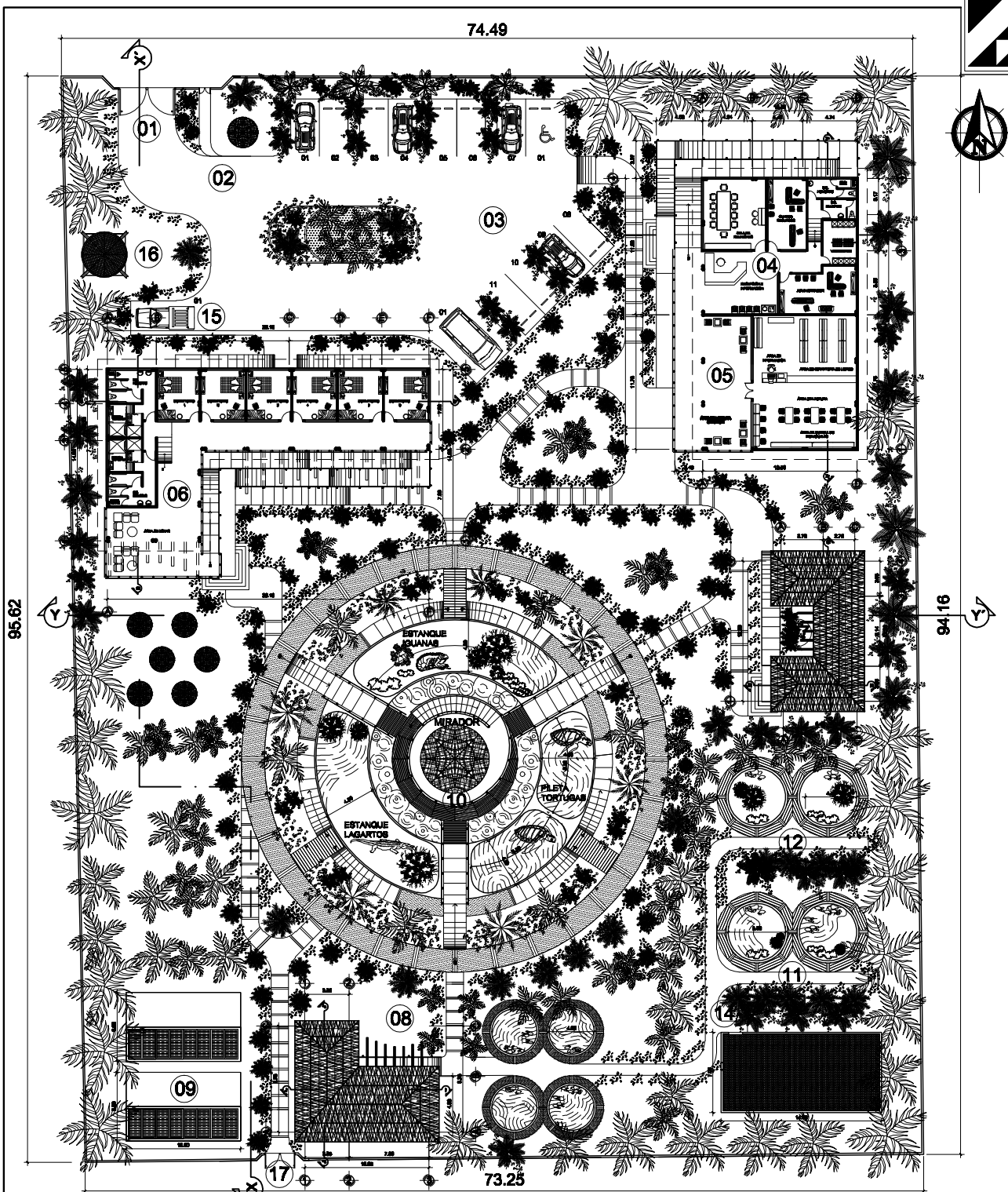
NOMENCLATURA			
01	INGRESO	10	ESTANQUES DE EXPOSICIÓN + MIRADOR
02	GARITA DE CONTROL	11	ESTANQUES DE LAGARTOS
03	ESTACIONAMIENTO	12	ESTANQUES DE IGUANAS
04	SALA DE CONFERENCIAS	13	PILETAS DE TORTUGAS
05	MUSEO	14	ÁREA DE INCUBACIÓN Y ECLOSIÓN DE HUEVOS DE TORTUGAS MARINAS
06	ÁREA DE CAFETERÍA	15	PARQUEO DE SERVICIO
07	ACUARIO	16	TANQUE ELEVADO
08	ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES	17	INGRESO Y EGRESO HACIA PLAYA
09	ÁREA DE VIVERO	18	VIVENDA DE GUARDIÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

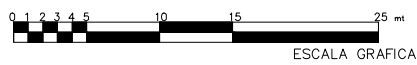
Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA 83 00



**PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL**  
CENTRO DE RESCATE



NOMENCLATURA			
01	INGRESO	10	ESTANQUES DE EXPOSICIÓN + MIRADOR
02	GARITA DE CONTROL	11	ESTANQUES DE LAGARTOS
03	ESTACIONAMIENTO	12	ESTANQUES DE IGUANAS
04	ADMINISTRACIÓN	13	PILETAS DE TORTUGAS
05	BIBLIOTECA	14	ÁREA DE INCUBACIÓN Y ECLOSIÓN DE HUEVOS DE TORTUGAS MARINAS
06	ÁREA DE HOSPEDAJE	15	PARQUEO DE SERVICIO
07	ACUARIO	16	TANQUE ELEVADO
08	ÁREA DE ATENCIÓN A ESPECIES	17	INGRESO Y EGRESO HACIA PLAYA
09	ÁREA DE VIVERO		

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

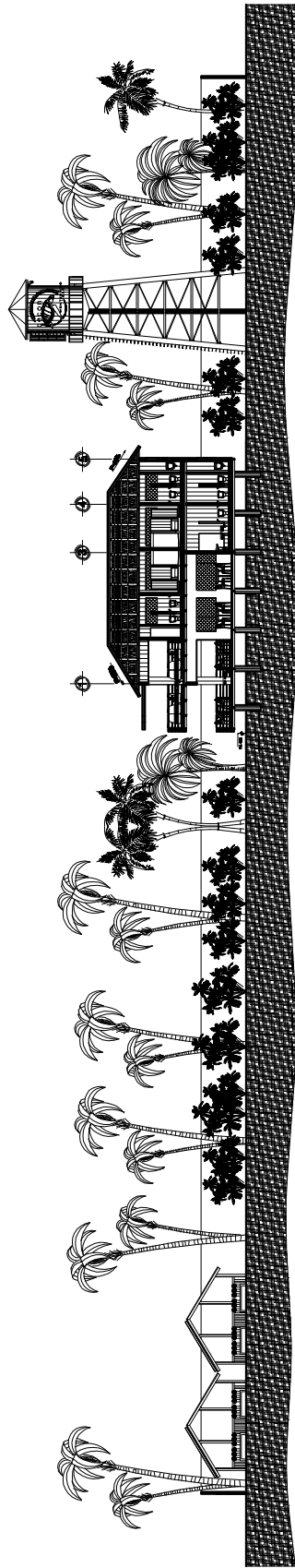
Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
AGOSTO 2010

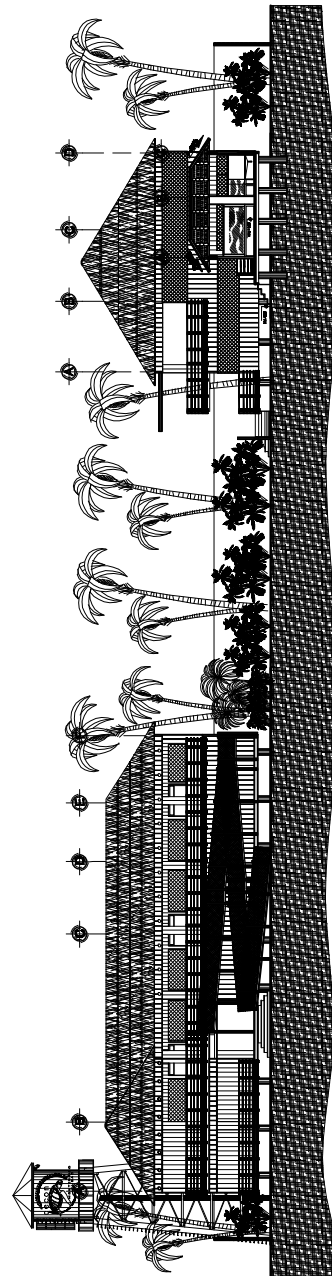
HOJA  
84  
00



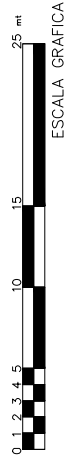




SECCIÓN LONGITUDINAL X-X'



SECCIÓN TRANSVERSAL Y-Y'



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

Plano:  
 SECCIÓN DE CONJUNTO  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 85  
 00





**PERSPECTIVA DE INGRESO**  
CENTRO DE RESCATE




**PERSPECTIVA DE PARQUEO**  
CENTRO DE RESCATE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

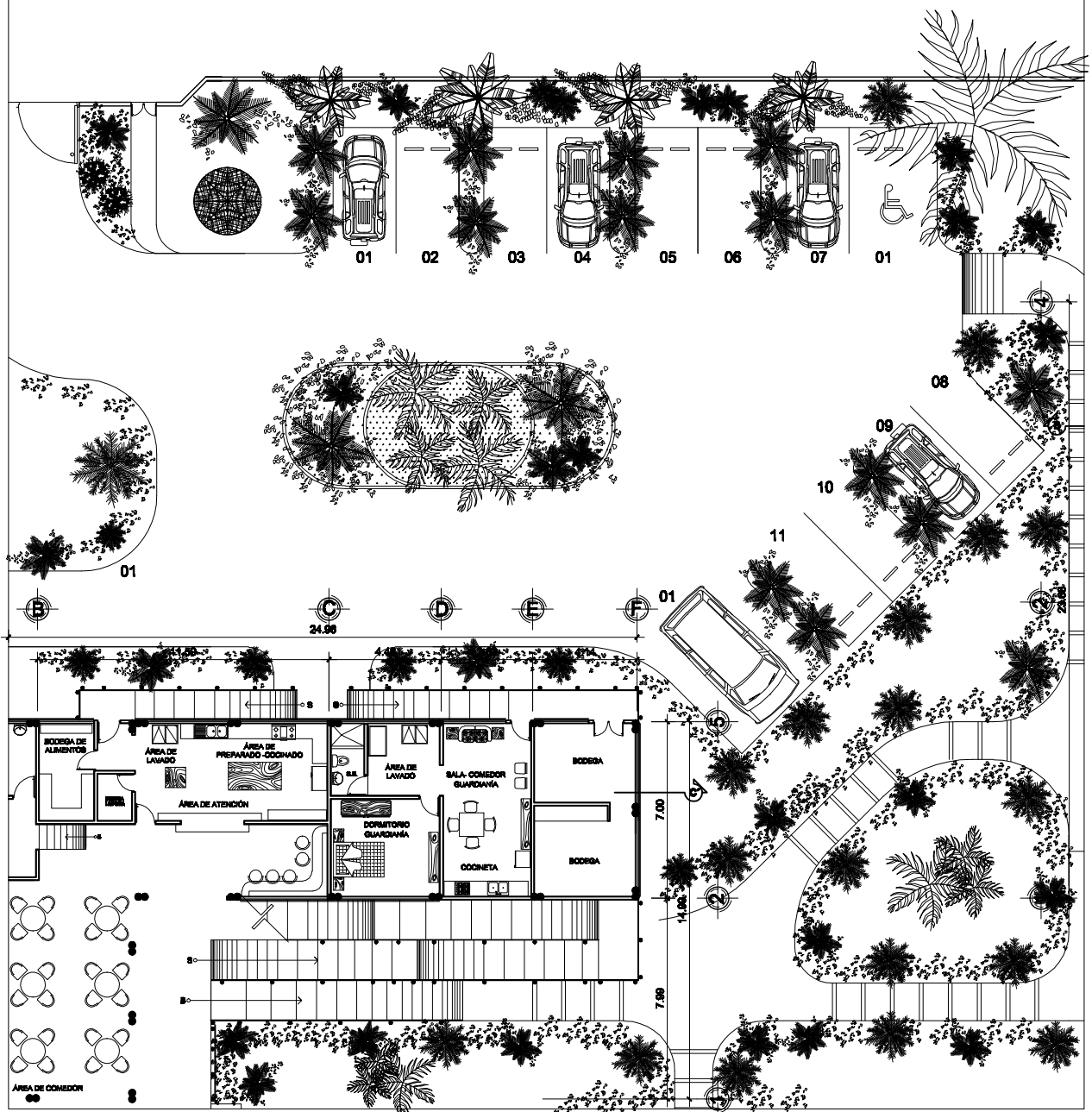
HOJA  
86  
00







74.49



**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 ESC. 1/200  
 ÁREA DE PARQUEO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

Plano:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 87  
 00





**PERSPECTIVA ADMINISTRACIÓN**  
**MUSEO-BIBLIOTECA**  
 CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA ADMINISTRACIÓN**  
**MUSEO-BIBLIOTECA**  
 CENTRO DE RESCATE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

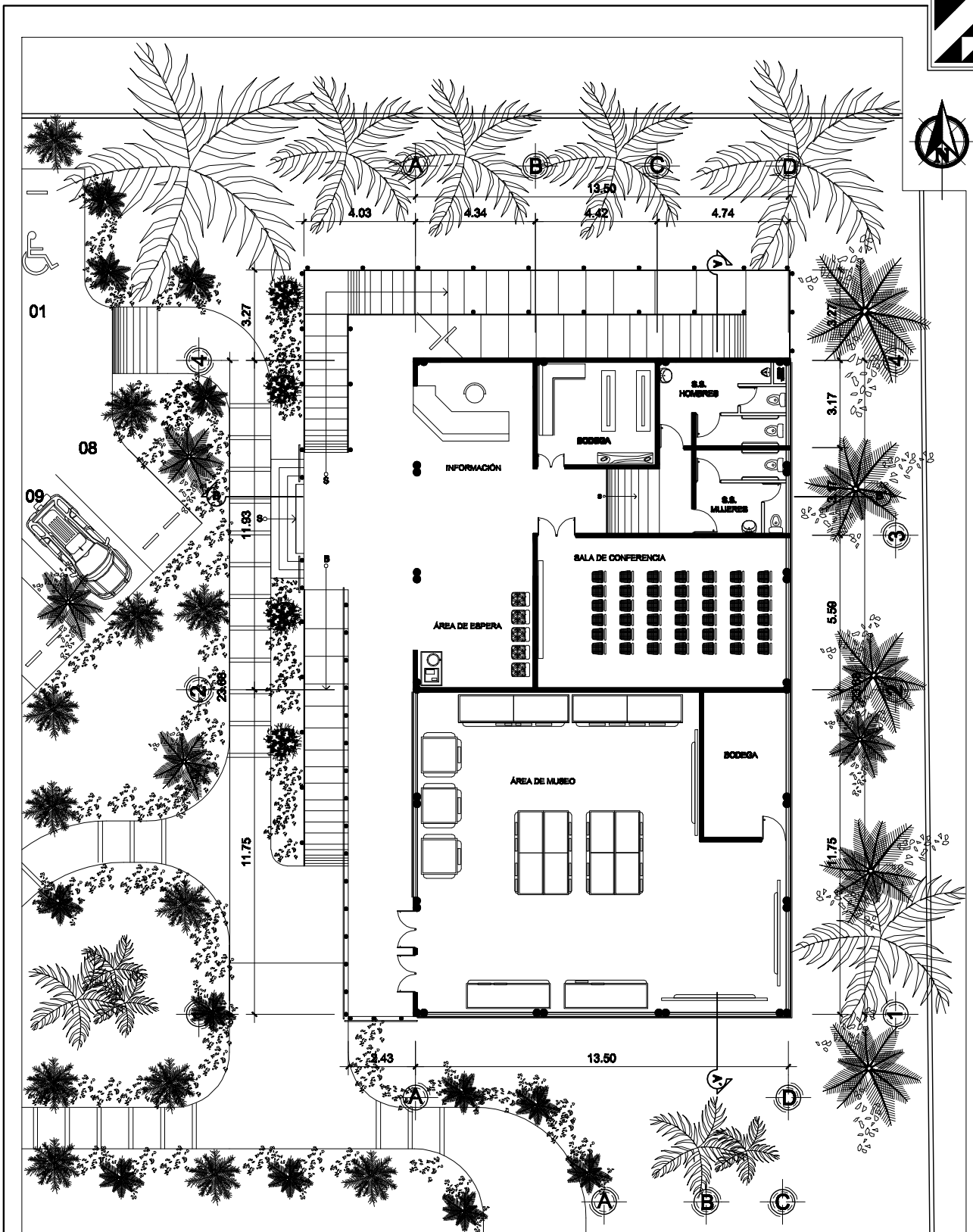
Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

Plano:  
 PERSPECTIVAS  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

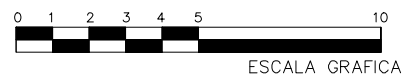
HOJA  
 88  
 00



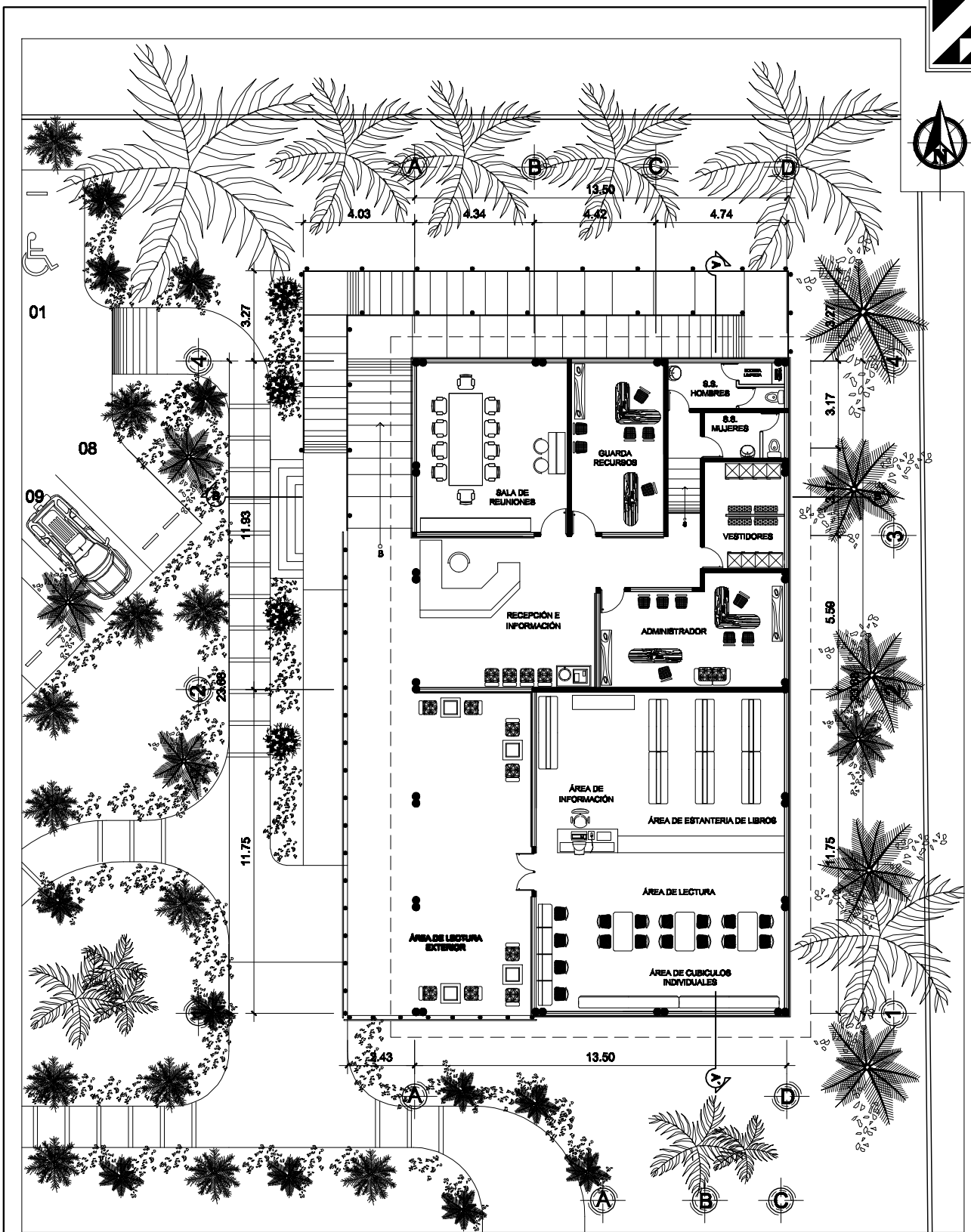




**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA  
 ESC. 1/200



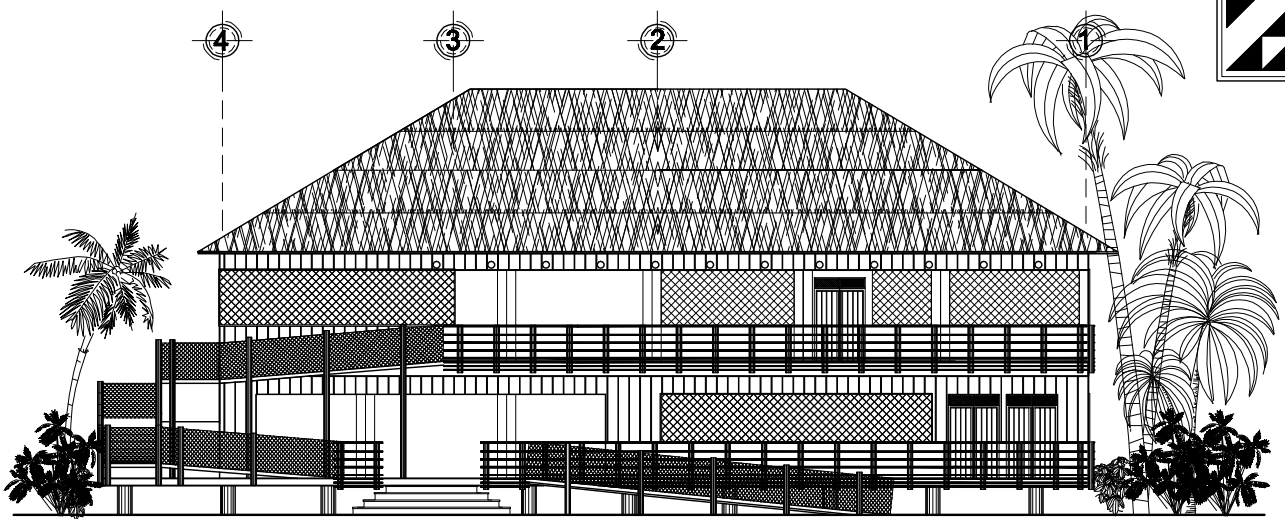
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA	HOJA 89 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO	Escala: INDICADA			



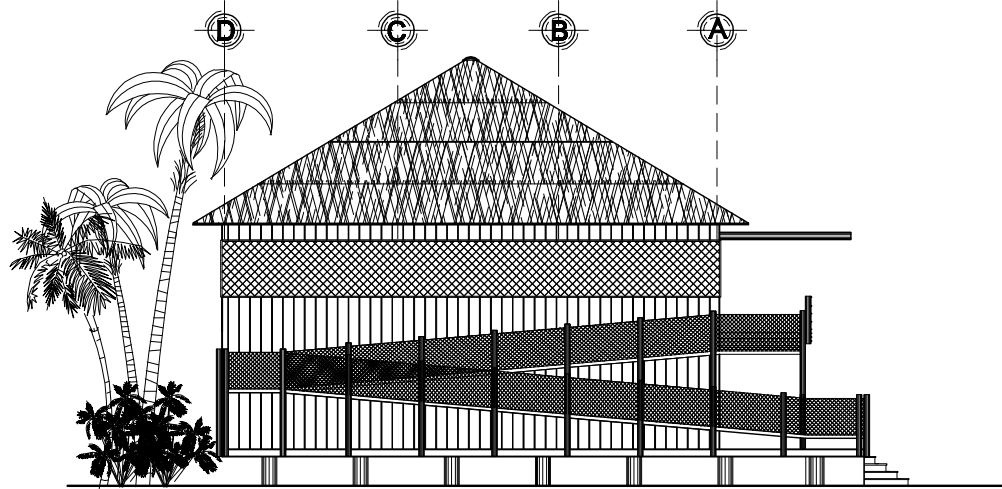
**PLANTA ARQUITECTÓNICA** SEGUNDO NIVEL  
 ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA  
 ESC. 1/200



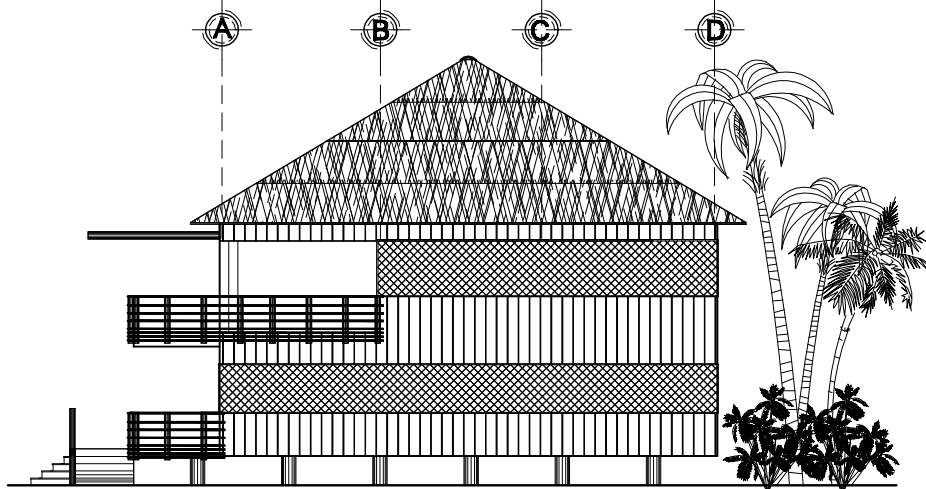
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA	HOJA 90 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO	Escala: INDICADA			



**ELEVACIÓN OESTE**



**ELEVACIÓN NORTE**



**ELEVACIÓN SUR**



**ELEVACIONES**

ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA

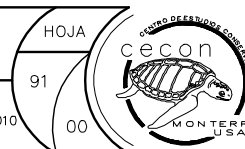


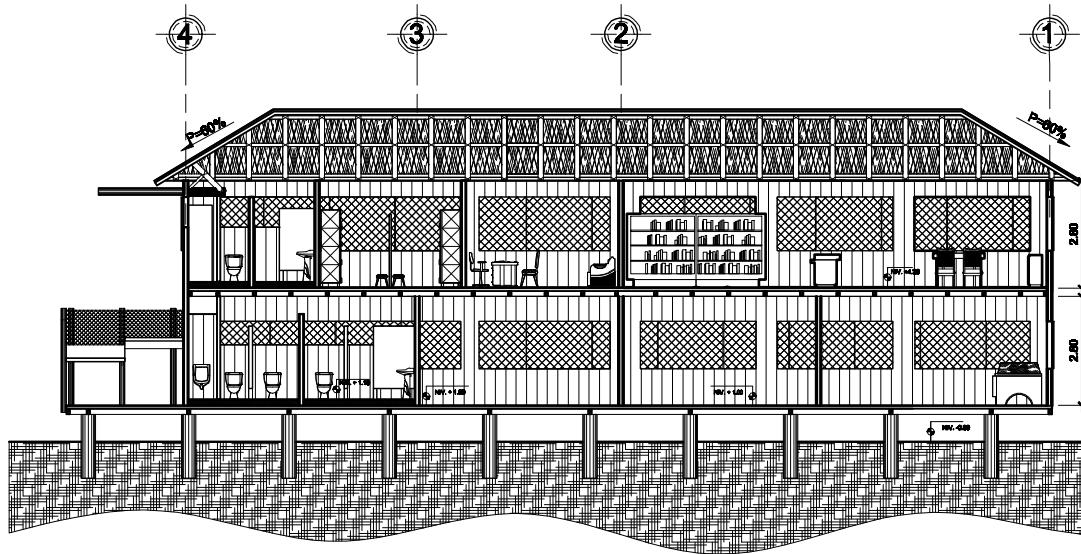
ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

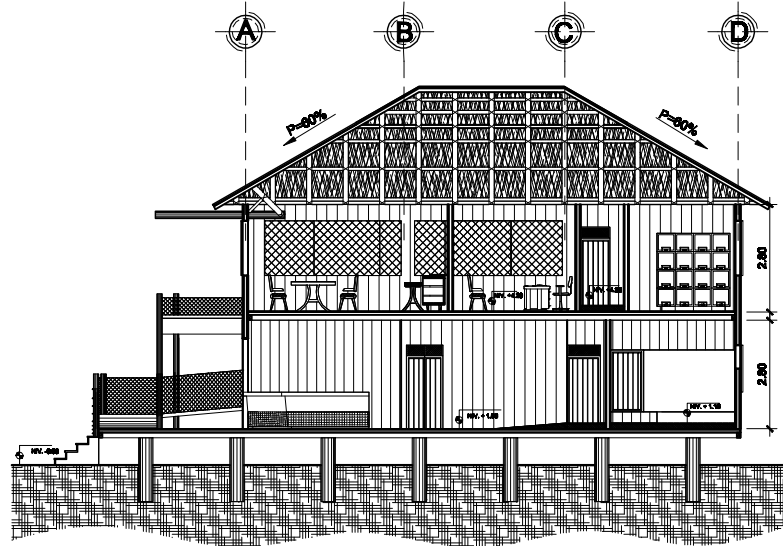
Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

Plano:  
ELEVACIONES  
Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
AGOSTO 2010





**SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'**



**SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'**



**SECCIONES**

ÁREA ADMINISTRATIVA - MUSEO - BIBLIOTECA



ESC. 1/200



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

Plano:  
SECCIONES  
Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
92  
00







**PERSPECTIVA ÁREA DE HOSPEDAJE  
+ ÁREA DE COMEDOR**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA ÁREA DE HOSPEDAJE  
+ ÁREA DE COMEDOR**  
CENTRO DE RESCATE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

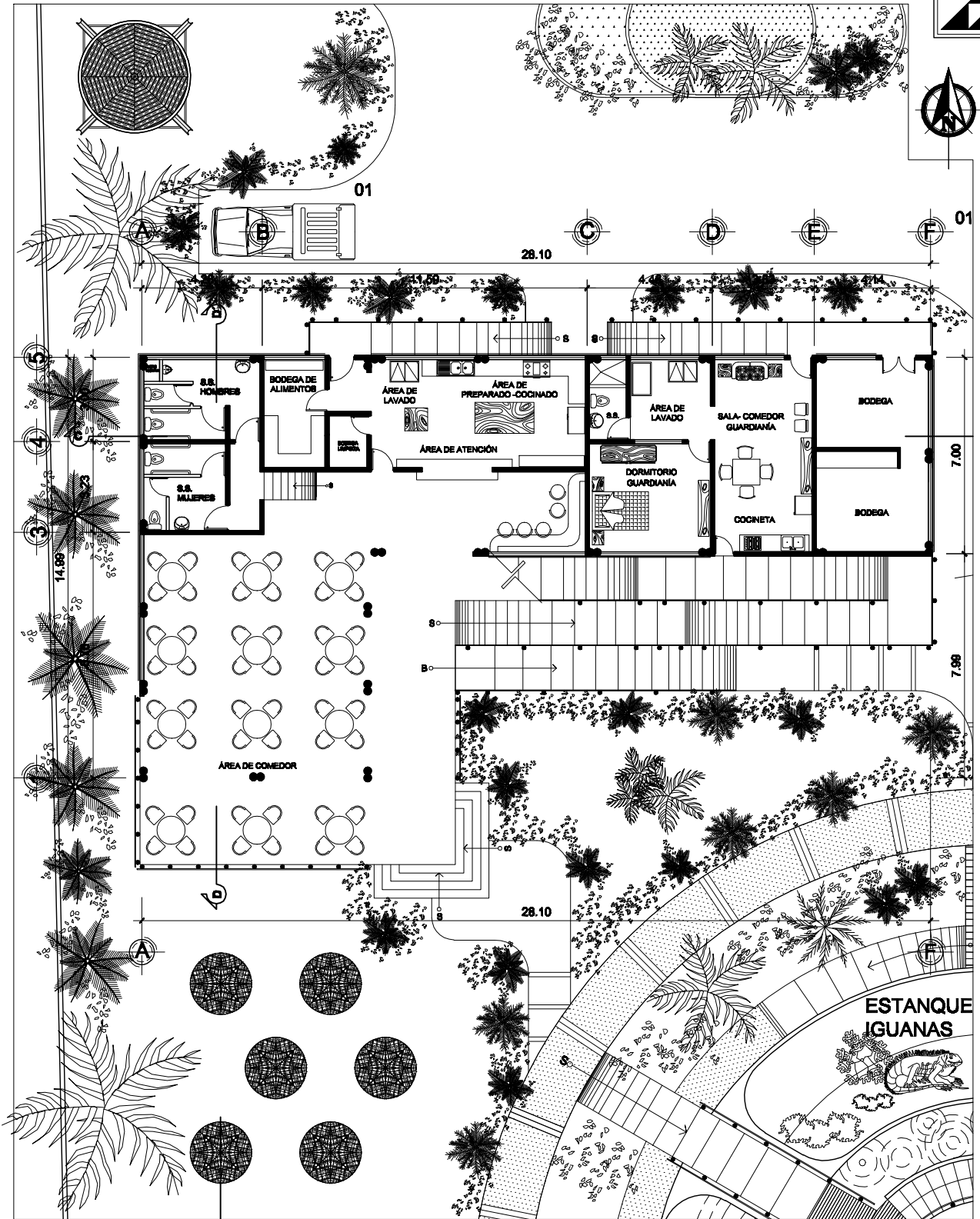
Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

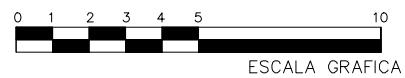
Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
93  
00



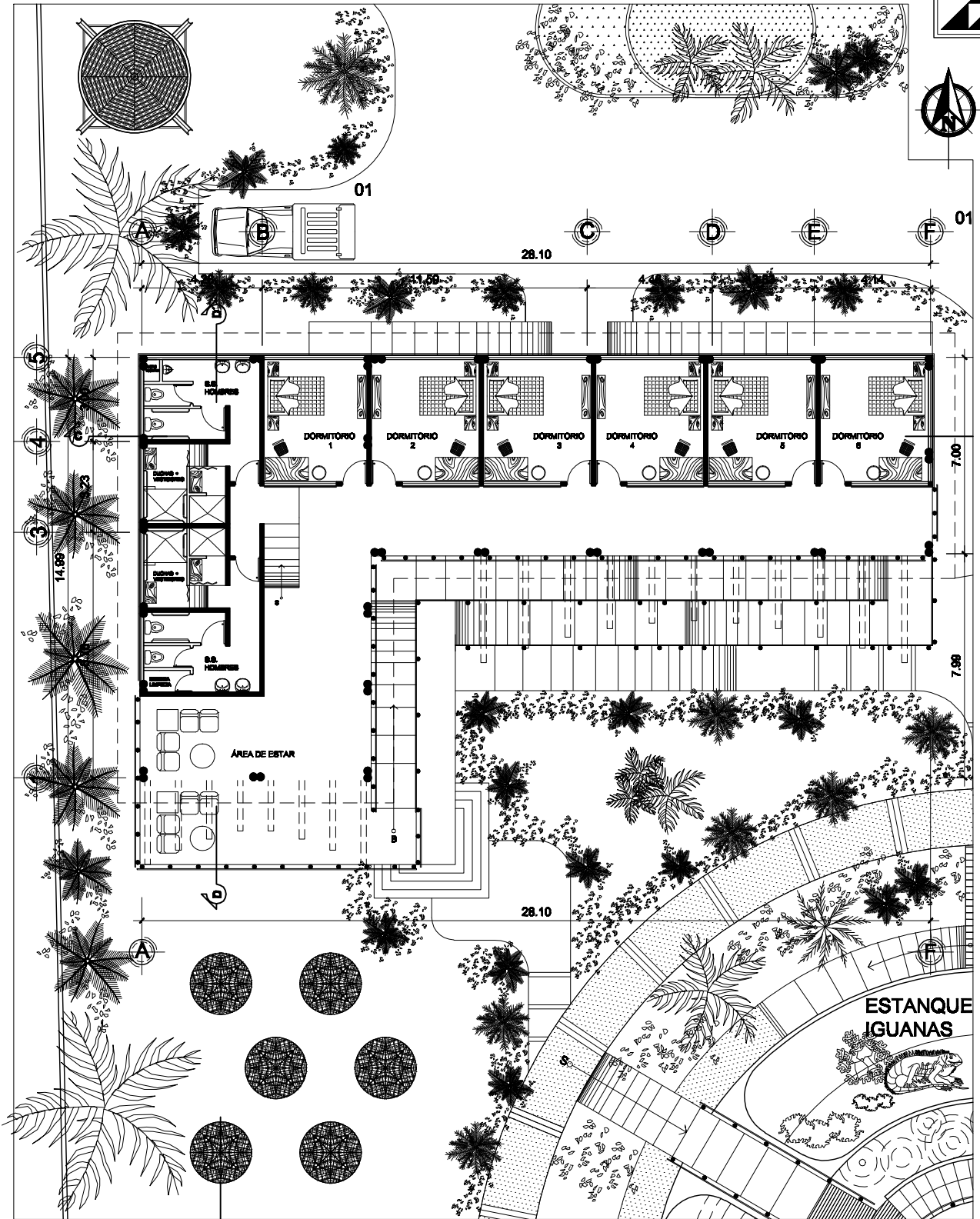


**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR  
 ESC. 1/200

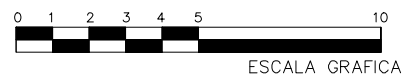


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA	HOJA 94 00	
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO	Escala: INDICADA		

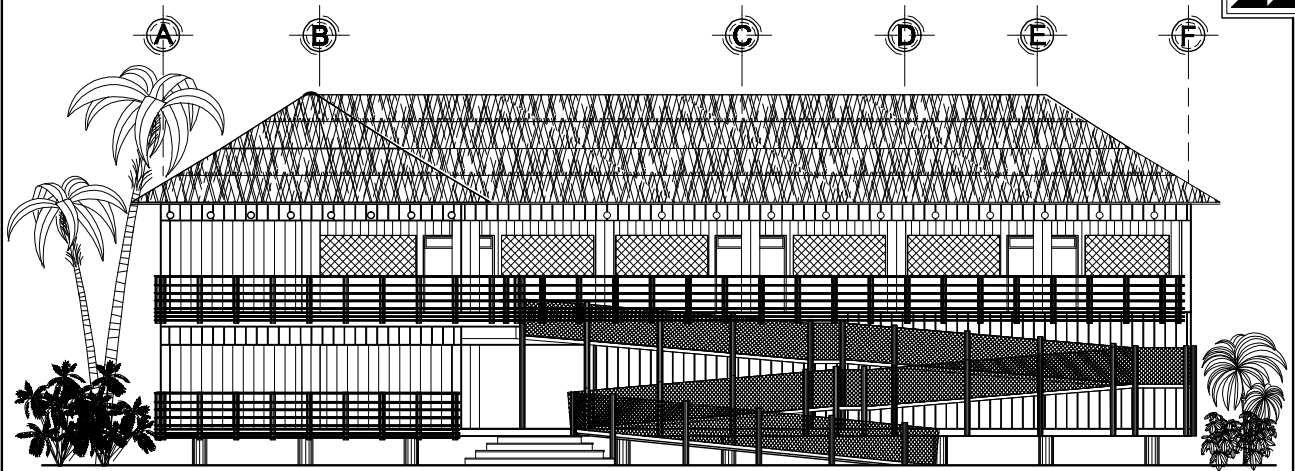




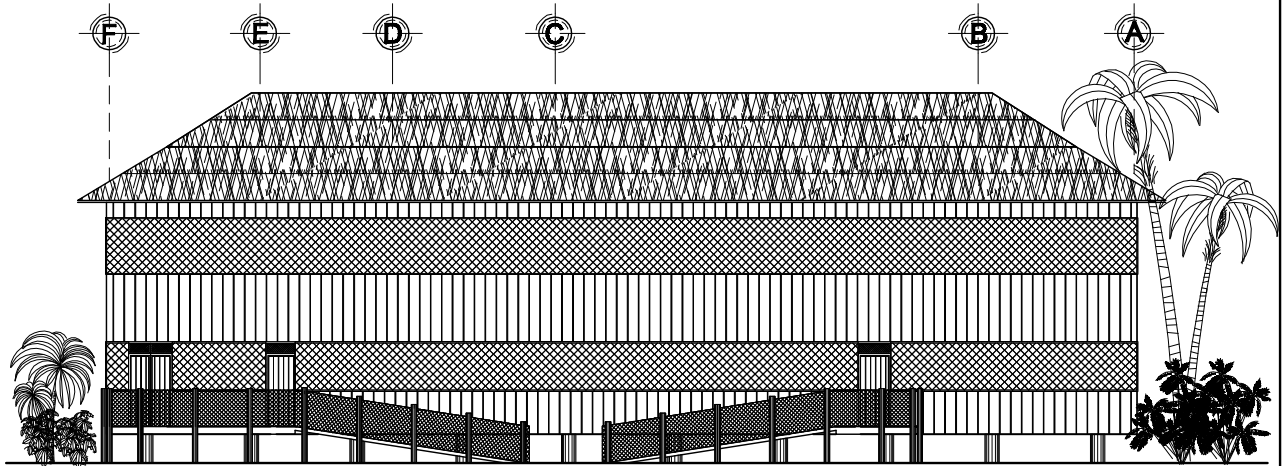
**PLANTA ARQUITECTÓNICA** SEGUNDO NIVEL  
 ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR ESC. 1/200



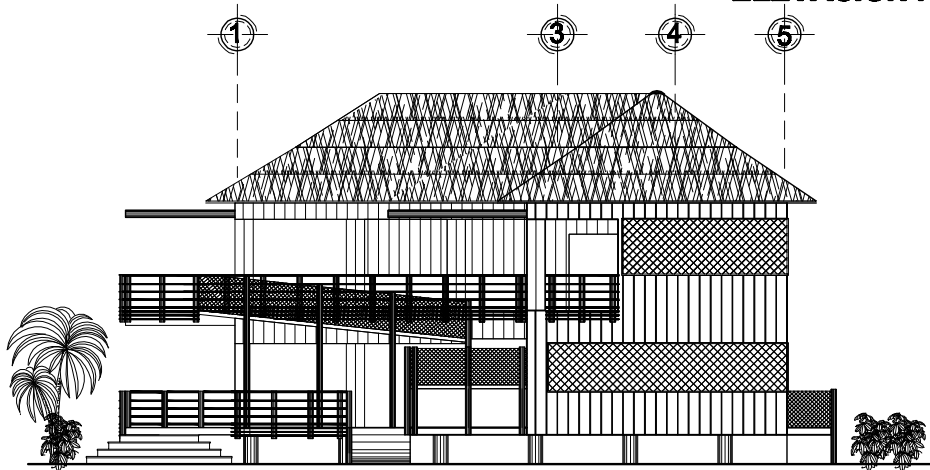
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA	HOJA 95 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO	Escala: INDICADA			



**ELEVACIÓN SUR**

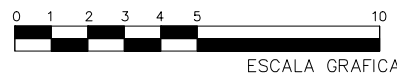


**ELEVACIÓN NORTE**



**ELEVACIÓN ESTE**

**ELEVACIONES**  
 ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS

Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

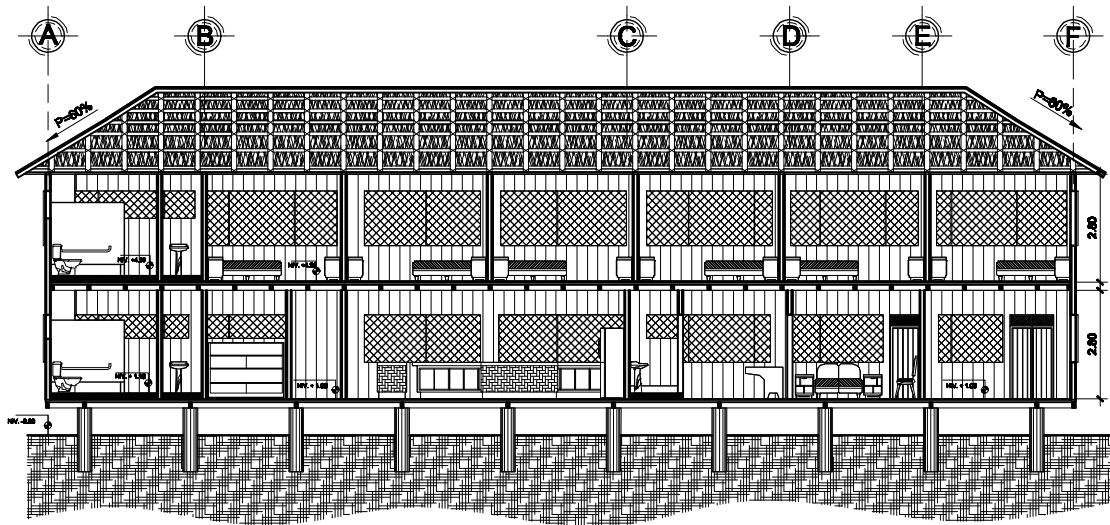
Plano:  
 ELEVACIONES

Escala:  
 INDICADA

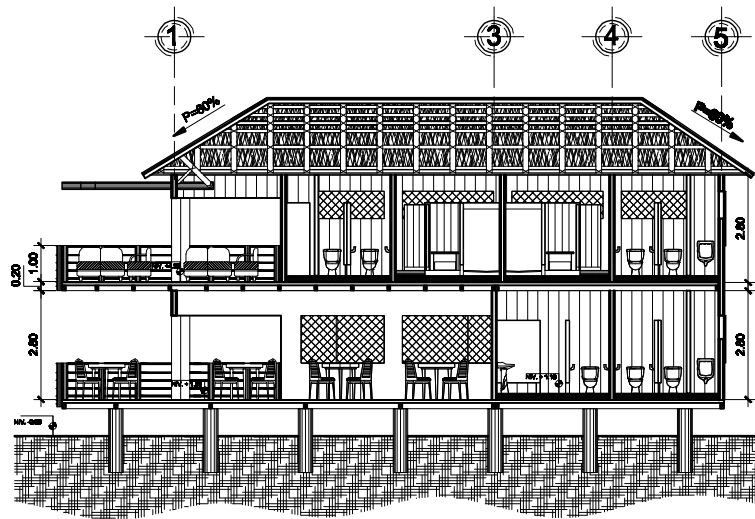
Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 96  
 00



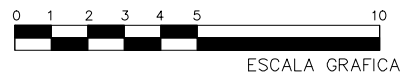


**SECCIÓN LONGITUDINAL C-C'**



**SECCIÓN TRANSVERSAL D-D'**

**SECCIONES**  
 ÁREA DE HOSPEDAJE Y COMEDOR  
 EBC. 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: SECCIONES	HOJA 97 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTE RRICO	Escala: INDICADA			



**PERSPECTIVA DE AGUARIO**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE AGUARIO**  
CENTRO DE RESCATE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTERRICO

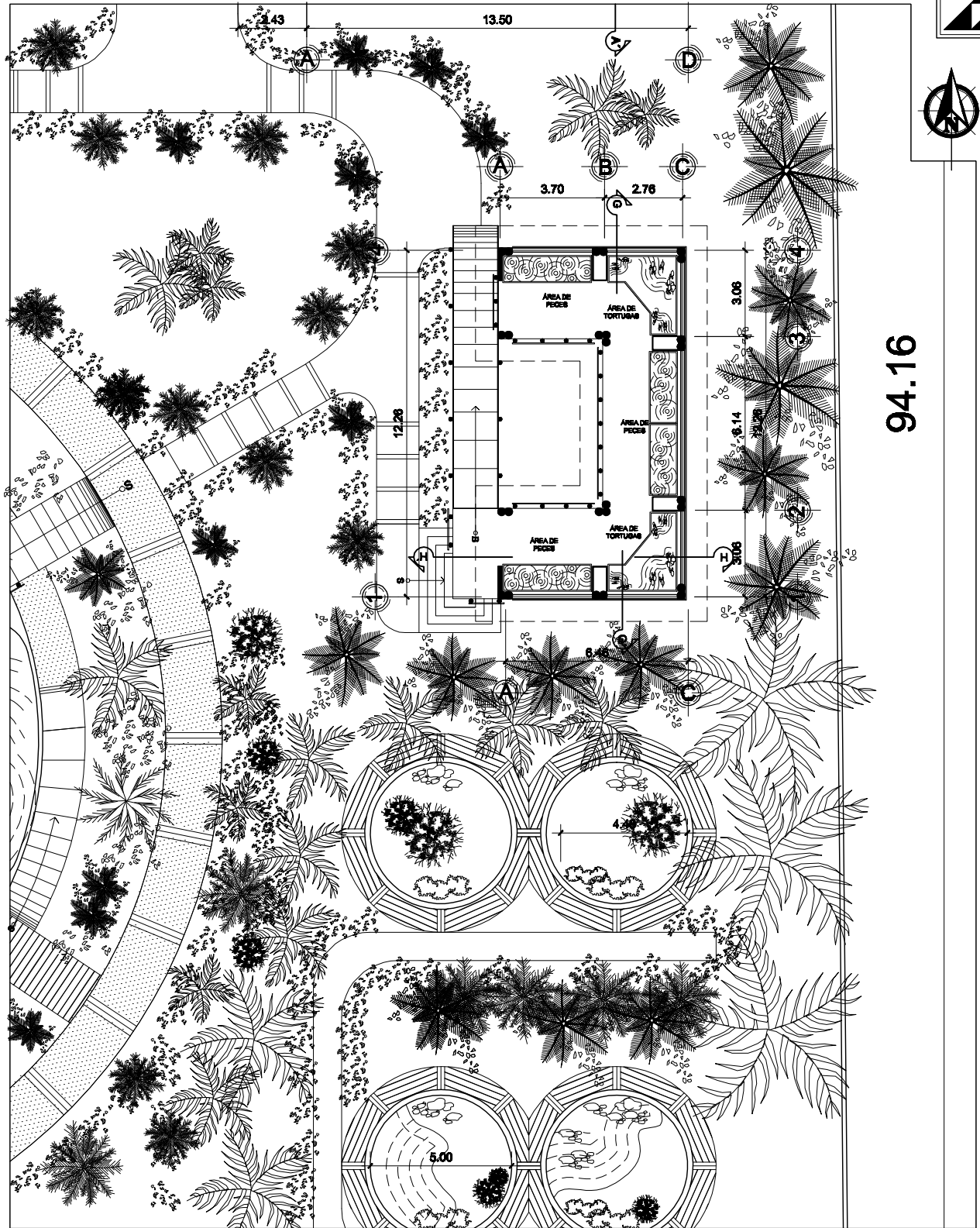
Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
98  
00







94.16

**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 ACUARIO ESC. 1/200



ESCALA GRAFICA

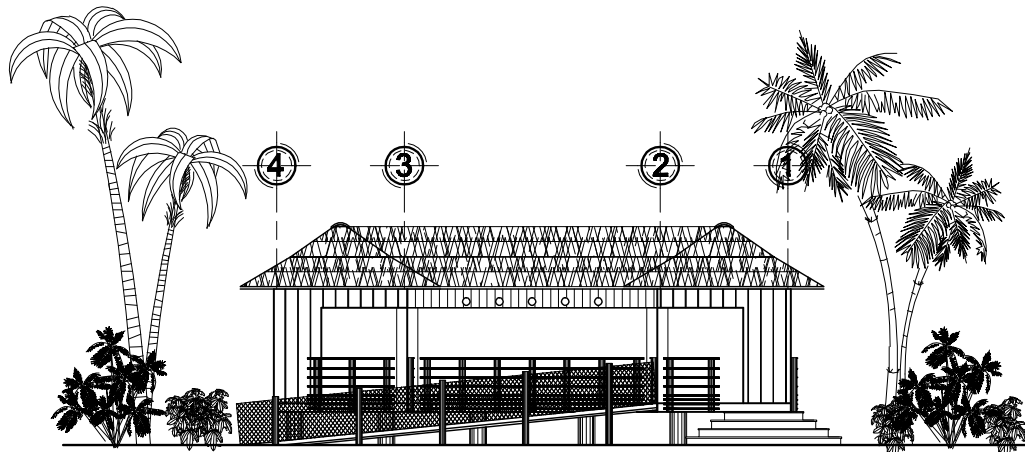
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

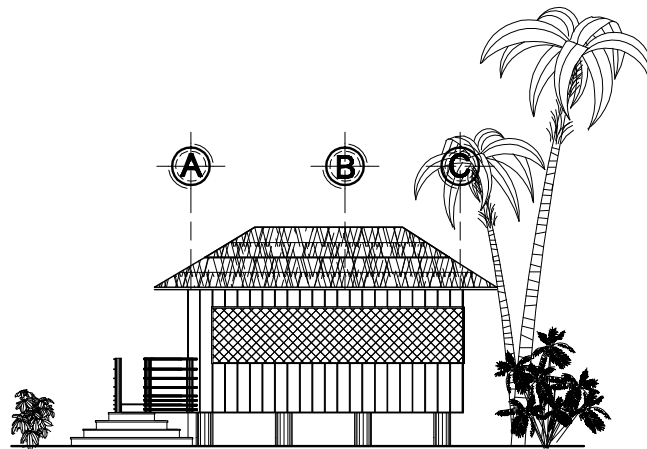
Plano:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 99  
 00

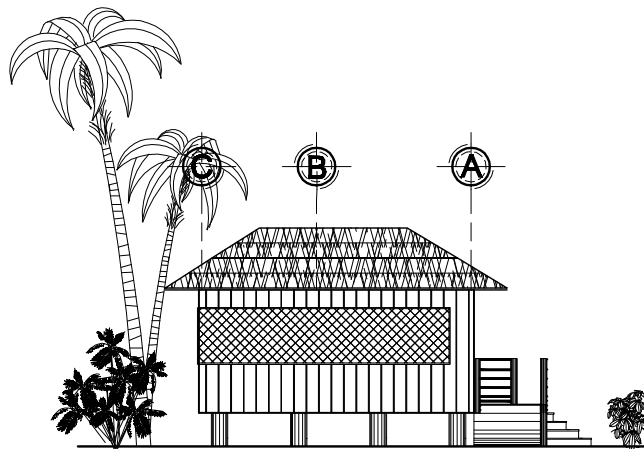




**ELEVACIÓN ESTE**



**ELEVACIÓN NORTE**



**ELEVACIÓN SUR**

 **ELEVACIONES**  
ACUARIO



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

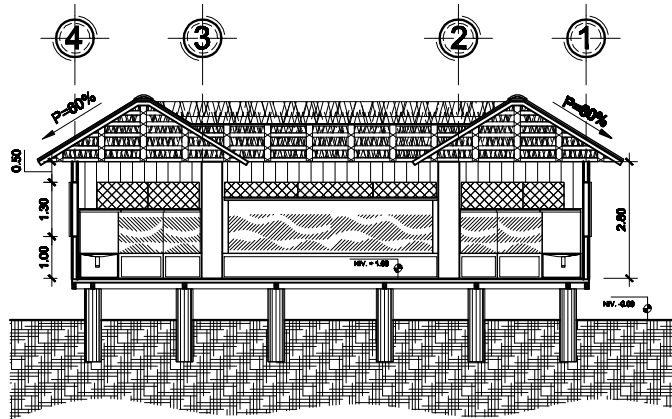
Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO  
COSTERO MONTEERRICO

Plano:  
ELEVACIONES  
Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
AGOSTO 2010

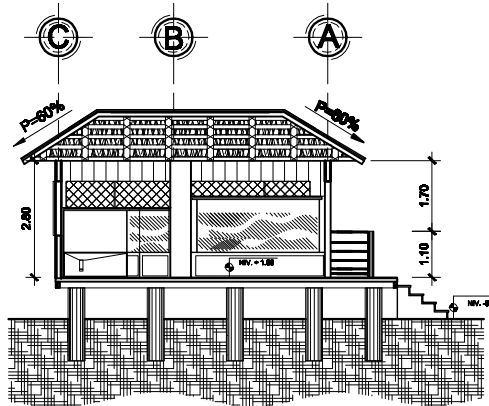
HOJA  
100  
00









**SECCIÓN LONGITUDINAL G-G'**



**SECCIÓN TRANSVERSAL H-H'**

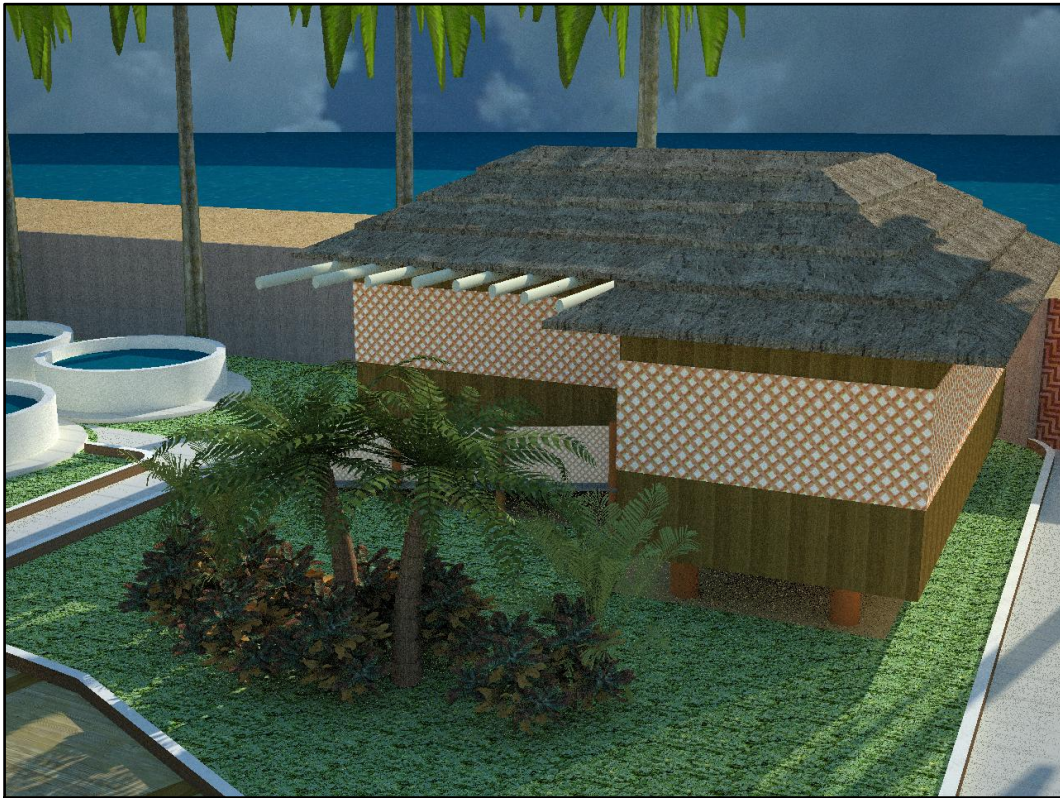


ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: SECCIONES	HOJA 101 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO	Escala: INDICADA			



**PERSPECTIVA DE CUIDADO A ESPECIES RECIEN NACIDAS**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE CUIDADO A ESPECIES RECIEN NACIDAS**  
CENTRO DE RESCATE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

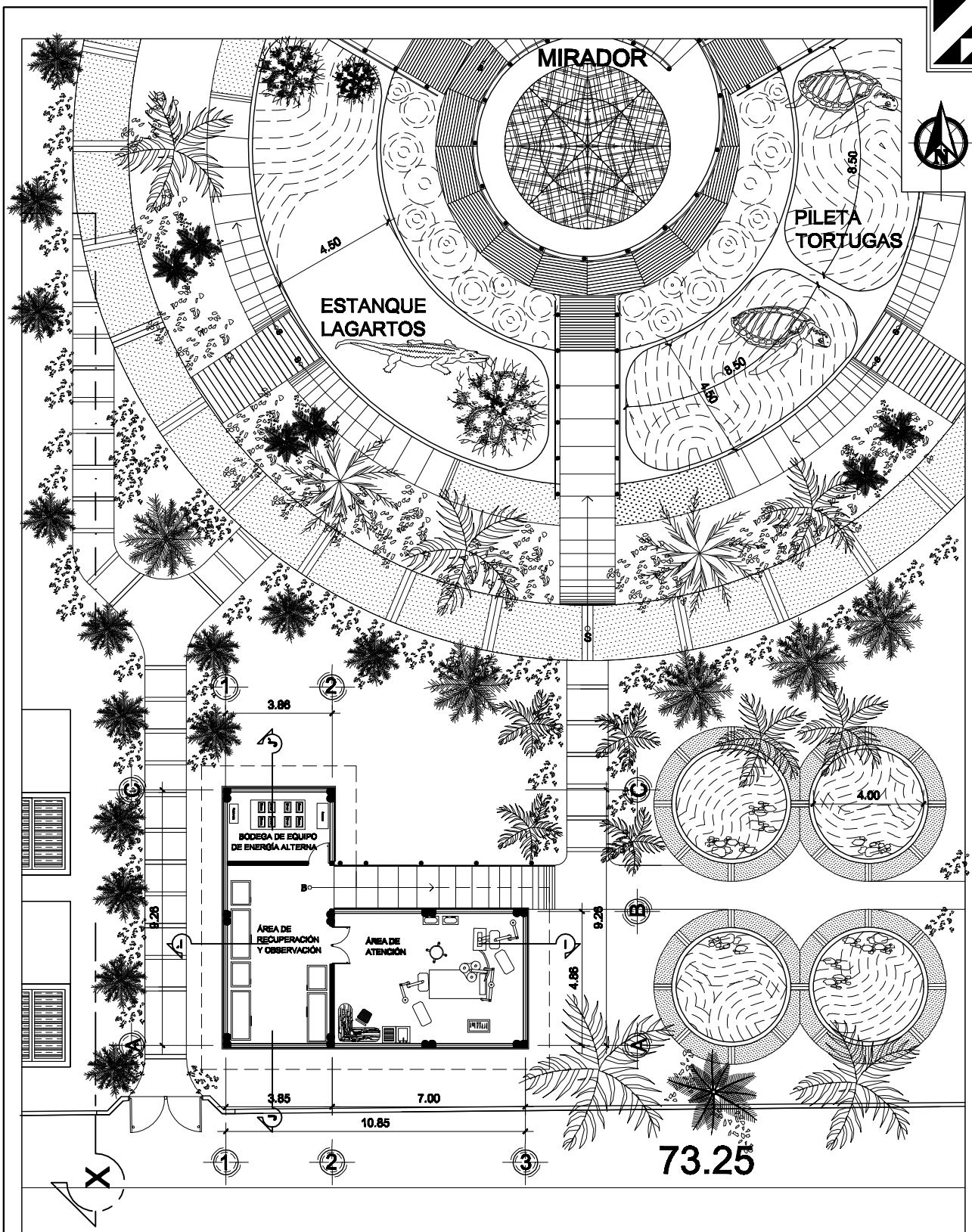
Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

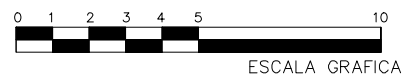
HOJA  
102  
00







**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIÉN NACIDAS  
 ESC. 1/200



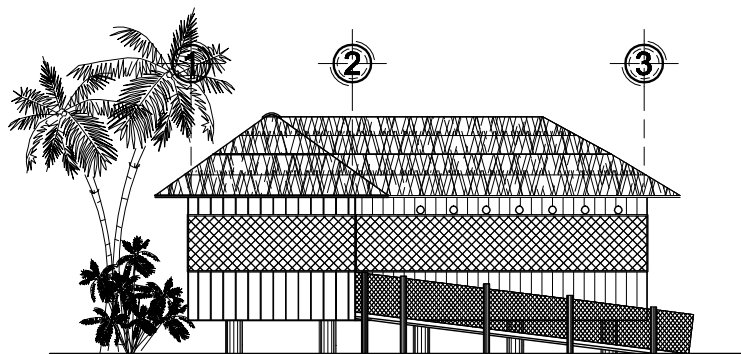
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

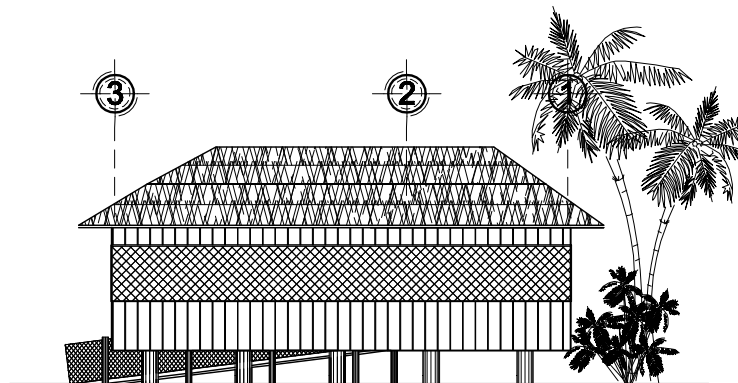
Plano:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 103  
 00

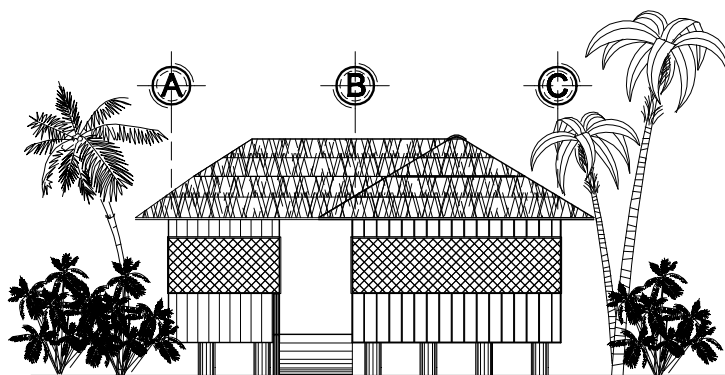




**ELEVACIÓN ESTE**



**ELEVACIÓN OESTE**



**ELEVACIÓN NORTE**

**ELEVACIONES**  
 AREA DE CUIDADO A ESPECIES RECIÉN NACIDAS

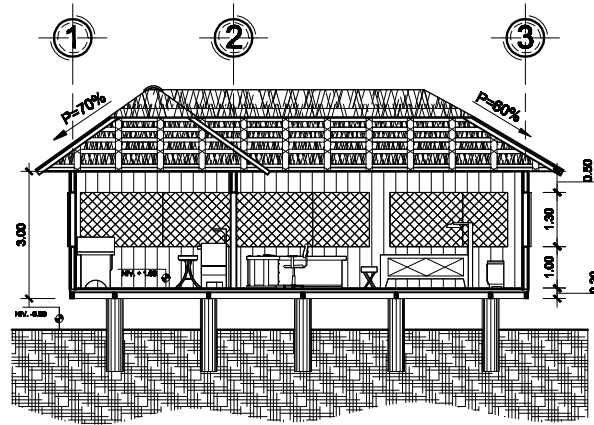
ESC. 1/175



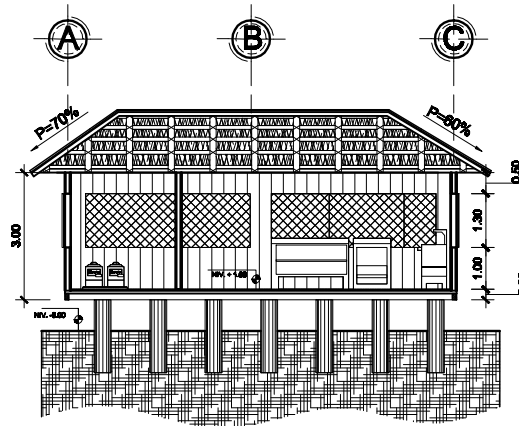
ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: ELEVACIONES	HOJA 104 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTEERRICO	Escala: INDICADA			





SECCIÓN LONGITUDINAL I-I'



SECCIÓN TRANSVERSAL J-J'

**SECCIONES**  
 ÁREA DE CUIDADO A ESPECIES RECÉN NACIDAS



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS	Sustentante: SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS	Plano: SECCIONES	HOJA 105 00		
	Proyecto: CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTE RRICO	Escala: INDICADA			



**PERSPECTIVA DE ESTANQUE DE EXPOSICIÓN Y MIRADOR**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE ESTANQUE DE EXPOSICIÓN Y MIRADOR**  
CENTRO DE RESCATE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

HOJA  
106  
00







**PERSPECTIVA DE ESTANQUE DE EXPOSICIÓN Y MIRADOR**  
CENTRO DE RESCATE



**PERSPECTIVA DE ESTANQUES Y PILETAS**  
CENTRO DE RESCATE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
Proyecto:  
CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTERRICO

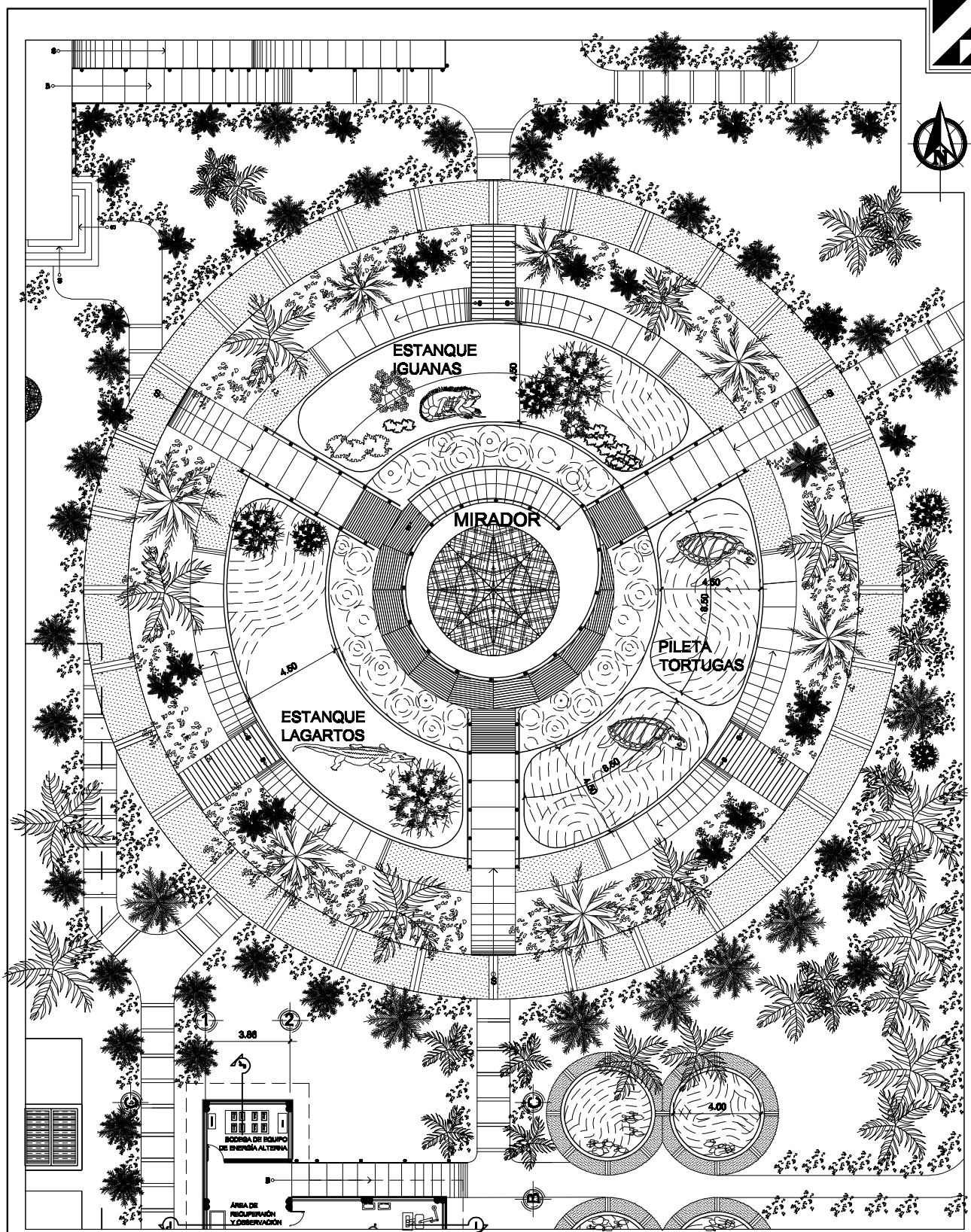
Plano:  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
INDICADA

Fecha:  
AGOSTO 2010

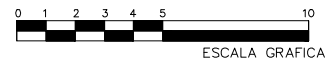
HOJA  
107  
00







**PLANTA ARQUITECTÓNICA** PRIMER NIVEL  
 MIRADOR - ÁREA DE ESTANQUES DE EXPOSICIÓN  
 ESC. 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN POR EPS

Sustentante:  
 SAMUEL EDUARDO GARCÍA CONTRERAS  
 Proyecto:  
 CENTRO DE RESCATE MARINO  
 COSTERO MONTERRICO

Plano:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 Escala:  
 INDICADA  
 Fecha:  
 AGOSTO 2010

HOJA  
 108  
 00





## PROYECCIÓN DE COSTOS

No	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>1 PRELIMINARES</b>					
1.1	limpieza del terreno+cerramiento provisional	337.04	ml	Q 64.00	Q 21,570.56
1.2	replanteo Topografico	1500.00	m2	Q 30.00	Q 45,000.00
1.3	movimiento de Tierras	110.00	m3	Q 200.00	Q 22,000.00
1.4	nivelación	200.00	m2	Q 130.00	Q 26,000.00
1.5	instalaciones Provisionales	1.00	global	Q 5,800.00	Q 5,800.00
<b>2 OBRA GRIS</b>					
2.1	sistema de pilotajes	190.00	U	Q 470.00	Q 89,300.00
2.2	vigas de madera	5080.98	P/T	Q 22.00	Q 111,781.56
2.3	tendales de madera	3690.04	P/T	Q 18.00	Q 66,420.72
2.4	postes recuperados para columnas adosadas	124.00	u	Q 750.00	Q 93,000.00
2.5	cerramientos verticales de madera	11115.00	P/T	Q 14.00	Q 155,610.00
2.6	estructura de madera muros interiores	5990.22	P/T	Q 12.00	Q 71,882.64
2.7	rampas de madera	154.00	ml	Q 310.00	Q 47,740.00
2.8	techo de palma	4.00	U	Q 28,500.00	Q 114,000.00
2.9	gradas de madera	4.00	U	Q 5,500.00	Q 22,000.00
2.10	estanques y piletas	13.00	U	Q 15,500.00	Q 201,500.00
2.11	estacionamiento	1.00	U	Q 22,000.00	Q 22,000.00
2.12	caminamientos	110.00	ml	Q 150.00	Q 16,500.00
2.13	muro perimetral de madera	337.04	ml	Q 260.00	Q 87,630.40
2.14	estructura de muro perimetral	1179.62	ml	Q 57.00	Q 67,238.34
2.14	plazas, jardineras y bancas	1.00	global	Q 55,000.00	Q 55,000.00
<b>3 ACABADOS</b>					
3.1	acabado en muros de madera (tratamiento)	2175.90	m2	Q 25.00	Q 54,397.50
3.2	piso interiores de madera	1613.00	m2	Q 250.00	Q 403,250.00
3.3	ventanería (celosía inclinada)	316.60	ml	Q 850.00	Q 269,110.00
3.4	Puertas de madera	50.00	U	Q 1,200.00	Q 60,000.00
3.5	porton de ingreso vehicular	1.00	U	Q 10,500.00	Q 10,500.00
3.6	baranda de madera	191.00	ml	Q 575.00	Q 109,825.00
3.6	baranda de celosía	167.00	ml	Q 425.00	Q 70,975.00
<b>4 INSTALACIONES</b>					
4.1	eléctricas	1.00	global	Q 40,000.00	Q 40,000.00
4.2	hidráulicas	1.00	global	Q 22,000.00	Q 22,000.00
4.3	construcción de pozo	1.00	global	Q 22,000.00	Q 22,000.00
4.4	instalación de tanque elevado	1.00	global	Q 60,000.00	Q 60,000.00
4.5	drenajes	1.00	global	Q 21,000.00	Q 21,000.00
4.6	instalación de fosa séptica prefabricada	2.00	U	Q 12,500.00	Q 25,000.00
4.7	instalaciones de turbinas eólicas	1.00	global	Q 45,000.00	Q 45,000.00
4.8	instalaciones especiales (paneles solares)	1.00	global	Q 110,000.00	Q 110,000.00
<b>5 MOBILIARIO</b>					
5.1	mobiliario fijo	1.00	global	Q 87,000.00	Q 87,000.00
5.2	mobiliario no fijo	1.00	global	Q 170,000.00	Q 170,000.00
<b>6 LIMPIEZA FINAL</b>					
6.1	limpieza final	1.00	global	Q 15,000.00	Q 15,000.00
					Q 2,937,031.72
GASTO TECNICO 10%					Q 293,703.17
HONORARIOS 10%					Q 293,703.17
IMPUESTOS 17%					Q 599,154.47
TOTAL					Q 4,123,592.53
m2					1760.34
COSTO M2					Q 2,342.50
COSTO M2					\$ 285.67

AVANCE FINANCIERO DEL PROYECTO

No	RENGLÓN	COSTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	
<b>1 PRELIMINARES</b>																								
1.1	limpieza de terreno-cerramiento provisional	Q. 21,570.56	Q. 12,942.34	Q. 8,628.22																				
1.2	planteo Topográfico	Q. 45,000.00			Q. 22,500.00	Q. 22,500.00																		
1.3	movimiento de Tierras	Q. 22,000.00				Q. 8,800.00	Q. 13,200.00																	
1.4	nivelación	Q. 26,000.00					Q. 13,000.00	Q. 13,000.00																
1.5	instalaciones Provisionales	Q. 5,800.00	Q. 1,740.00	Q. 4,060.00																				
<b>2 OBRA GRIS</b>																								
2.1	sistema de pilotajes	Q. 89,300.00				Q. 22,325.00	Q. 22,325.00	Q. 22,325.00	Q. 22,325.00															
2.2	vigas de madera	Q. 111,781.56						Q. 39,423.55	Q. 33,534.47				Q. 22,356.31	Q. 16,767.23										
2.3	teñales de madera	Q. 66,420.72							Q. 23,247.25	Q. 19,926.22				Q. 19,926.22	Q. 19,926.22									
2.4	postes recuperados para columnas adosadas	Q. 95,000.00						Q. 15,900.00	Q. 15,900.00	Q. 15,900.00	Q. 15,900.00	Q. 15,900.00	Q. 15,900.00	Q. 15,900.00										
2.5	cerramientos verticales de madera	Q. 155,610.00											Q. 77,805.00	Q. 38,902.50	Q. 23,341.30	Q. 1,596,100.00								
2.6	estructura de madera muros interiores	Q. 71,802.64												Q. 35,941.32	Q. 17,970.66	Q. 17,970.66								
2.7	lampa de madera	Q. 47,740.00										Q. 9,548.00	Q. 9,548.00		Q. 9,548.00	Q. 9,548.00	Q. 9,548.00							
2.8	techo de palma	Q. 114,000.00															Q. 68,400.00	Q. 34,200.00	Q. 11,400.00					
2.9	grúas de madera	Q. 22,000.00					Q. 7,333.33	Q. 7,333.33	Q. 7,333.33															
2.10	estanques y piletas	Q. 204,900.00							Q. 40,300.00	Q. 40,300.00	Q. 40,300.00			Q. 40,300.00	Q. 40,300.00									
2.11	estacionamiento	Q. 22,000.00										Q. 13,200.00	Q. 8,800.00											
2.12	ceramicos	Q. 16,500.00																						
2.13	muro perimetral de madera	Q. 87,680.40					Q. 21,907.60	Q. 21,907.60	Q. 21,907.60	Q. 21,907.60				Q. 4,950.00	Q. 4,950.00	Q. 4,125.00	Q. 2,475.00							
2.14	estructura de muro perimetral	Q. 67,238.34				Q. 16,809.59	Q. 16,809.59	Q. 16,809.59	Q. 16,809.59															
2.15	plazas, jardinerías y bancas	Q. 55,000.00																	Q. 13,750.00	Q. 13,750.00	Q. 13,750.00	Q. 13,750.00		
<b>3 ACABADOS</b>																								
3.1	acabado en muros de madera (tratamiento)	Q. 54,397.50													Q. 10,879.50	Q. 10,879.50	Q. 10,879.50	Q. 10,879.50	Q. 10,879.50					
3.2	piso interiores de madera	Q. 405,250.00												Q. 120,975.00	Q. 80,650.00	Q. 80,650.00	Q. 80,650.00	Q. 40,325.00						
3.3	ventaneria (celosía inclinada)	Q. 269,110.00															Q. 94,188.50	Q. 67,177.50	Q. 53,822.00		Q. 53,822.00			
3.4	puertas de madera	Q. 60,000.00																		Q. 20,000.00	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00		
3.5	portón de ingreso vehicular	Q. 10,500.00							Q. 10,500.00															
3.7	baranda de madera	Q. 108,825.00												Q. 32,947.50	Q. 32,947.50	Q. 21,965.00	Q. 21,965.00							
3.8	baranda de celosía	Q. 70,975.00												Q. 21,292.50	Q. 21,292.50		Q. 14,195.00	Q. 14,195.00						
<b>4 INSTALACIONES</b>																								
4.1	eléctricas	Q. 40,000.00								Q. 20,000.00	Q. 20,000.00													
4.2	hidráulicas	Q. 22,000.00					Q. 5,500.00			Q. 5,500.00									Q. 5,500.00					
4.3	construcción de pozo	Q. 22,000.00			Q. 11,000.00	Q. 11,000.00																		
4.4	instalación de tanque elevado	Q. 60,000.00																						
4.5	drenajes	Q. 21,000.00			Q. 4,200.00	Q. 4,200.00						Q. 30,000.00	Q. 30,000.00											
4.6	instalación de fosa séptica prefabricada	Q. 25,000.00					Q. 12,500.00						Q. 12,500.00			Q. 4,200.00								
4.7	instalaciones de turbinas eólicas	Q. 45,000.00																		Q. 22,500.00	Q. 22,500.00			
4.8	instalaciones especiales (paneles solares)	Q. 110,000.00																		Q. 55,000.00	Q. 55,000.00			
<b>5 MOBILIARIO</b>																								
5.1	mobiliario fijo	Q. 87,000.00																			Q. 28,000.00	Q. 28,000.00	Q. 28,000.00	
5.2	mobiliario no fijo	Q. 170,000.00																				Q. 85,000.00	Q. 85,000.00	
<b>6 LIMPIEZA FINAL</b>																								
6.1	limpieza final	Q. 15,000.00																				Q. 5,000.00	Q. 5,000.00	Q. 5,000.00
<b>TOTALES</b>		Q. 2,957,051.72	Q. 14,662.34	Q. 12,668.22	Q. 37,700.00	Q. 63,309.59	Q. 105,242.19	Q. 81,375.52	Q. 122,999.06	Q. 301,122.65	Q. 210,576.22	Q. 218,348.00	Q. 232,109.31	Q. 271,527.27	Q. 178,680.88	Q. 1,620,869.16	Q. 22,467.00	Q. 126,552.00	Q. 89,851.50	Q. 111,250.00	Q. 199,072.00	Q. 152,750.00	Q. 1,119,000.00	

110



**AVANCE FINANCIERO DEL PROYECTO**  
CENTRO DE RESCATE



CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTE RRICO



**CUADRO DE ETAPAS**

No	REGLÓN	COSTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21
<b>1 ETAPA #1</b>																							
1.1	estanques de lagartos	Q. 7,500.00	Q. 4,500.00	Q. 3,000.00																			
1.2	estanques de iguanas	Q. 7,000.00	Q. 4,200.00	Q. 2,800.00																			
1.3	plietas de tortugas	Q. 16,000.00	Q. 8,000.00	Q. 3,200.00	Q. 4,800.00																		
1.4	area de incubación y eclosión de huevos	Q. 8,500.00			Q. 5,100.00	Q. 3,400.00																	
1.5	administración + biblioteca	Q. 462,000.00		Q. 92,400.00	Q. 138,600.00	Q. 115,500.00	Q. 115,500.00																
1.6	area de conferencia e información + museo	Q. 370,000.00		Q. 74,000.00	Q. 111,000.00	Q. 92,500.00	Q. 92,500.00																
<b>2 ETAPA #2</b>																							
2.1	estanque de exposición + mirador	Q. 470,170.00						Q. 164,559.50	Q. 94,054.00	Q. 94,054.00	Q. 117,542.50												
2.2	area de atención a especies	Q. 85,007.34							Q. 29,752.57	Q. 21,251.84	Q. 34,002.94												
2.3	area de vivero + instalaciones especiales	Q. 124,000.00									Q. 31,000.00	Q. 95,000.00											
<b>3 ETAPA #3</b>																							
3.1	area de cafetería	Q. 331,387.50											Q. 115,985.68	Q. 132,555.00	Q. 82,846.88								
3.2	vivienda de guardián + bodegas	Q. 155,020.00											Q. 69,799.00	Q. 85,261.00									
3.3	area de hospedaje	Q. 421,956.55												Q. 147,684.79	Q. 147,684.79	Q. 126,586.96							
<b>4 ETAPA #4</b>																							
4.1	acuario	Q. 161,790.35																Q. 48,537.11	Q. 48,537.11	Q. 64,716.14			
4.2	estacionamiento	Q. 39,500.00																		Q. 13,625.00	Q. 13,625.00	Q. 11,650.00	
4.3	cañita de control	Q. 5,200.00																				Q. 5,200.00	
<b>5 ETAPA #5</b>																							
5.1	mobiliario fijo	Q. 87,000.00																					Q. 87,000.00
5.2	mobiliario no fijo	Q. 170,000.00																					Q. 170,000.00
5.3	ordinización	Q. 15,000.00																					Q. 15,000.00
<b>TOTALES</b>		<b>Q. 2,937,081.72</b>	<b>Q. 16,700.00</b>	<b>Q. 175,400.00</b>	<b>Q. 259,500.00</b>	<b>Q. 211,400.00</b>	<b>Q. 208,000.00</b>	<b>Q. 164,559.50</b>	<b>Q. 123,786.57</b>	<b>Q. 115,285.84</b>	<b>Q. 182,545.44</b>	<b>Q. 95,000.00</b>	<b>Q. 115,985.68</b>	<b>Q. 202,314.00</b>	<b>Q. 315,792.66</b>	<b>Q. 147,684.79</b>	<b>Q. 126,586.96</b>	<b>Q. 48,537.11</b>	<b>Q. 48,537.11</b>	<b>Q. 78,541.14</b>	<b>Q. 13,625.00</b>	<b>Q. 17,050.00</b>	<b>Q. 272,000.00</b>

111



**CUADRO POR ETAPAS**  
CENTRO DE RESCATE





arquitectura

CENTRO DE RESCATE MARINO COSTERO MONTECRICO



## VII CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS





## CONCLUSIONES

- Con esta propuesta a nivel de anteproyecto, se pretende dar una solución o mitigar una problemática actual, ya que el actual Centro no se da abasto o se ve insuficiente para dar cobertura a toda la zona, este nuevo centro de rescate contribuirá a albergar un mayor número de ejemplares de fauna y flora que se encuentran bajo amenaza y que ayudará al repoblamiento de las mismas.
- Con la creación de un proyecto de esta índole se da a conocer a la población la problemática que afecta a distintas especies de fauna y flora, ocasionada por una variedad de factores; de esta manera se trata de tomar conciencia sobre la protección y conservación de estas especies para las futuras generaciones.
- En vista de la importancia que se tiene de la utilización de los recursos naturales, y la gran demanda de estos, este tipo de proyecto como centro de rescate, contribuye a dar a conocer la problemática que se ocasiona si los recursos disminuyen o inclusive desaparecen y cómo esto nos afecta de manera directa.
- Este centro de rescate contribuirá a la interrelación de las especies protegidas y población, no sólo del área local, sino también de la gran cantidad de turismo que visita esta zona, ya que se realizan actividades que involucran directamente a las personas con algunas especies que se albergarán dentro del centro.
- La propuesta de un centro que cuente y cumpla con las necesidades que son requeridas para un funcionamiento óptimo, son indispensables para brindar una atención adecuada a las especies que se albergarán, ya que el propósito de éstas es ser reinsertadas dentro de su hábitat natural y de esta manera aumentar el número de especies, importantes para mantener el ciclo natural adecuado.
- Este proyecto debido a que se encuentra ubicado dentro de un área turística muy importante en nuestro país, los ingresos que se puedan obtener para su mantenimiento pueden ser rentables; además de ser un proyecto autofinanciable que se logre autosustentar en gran manera, utilizando recursos y materiales renovables.
- Este proyecto está enfocado en gran parte al área de investigación, pero sin descartar que es un centro donde los interesados y turistas pueden llegar, ya que el propósito de éste es transmitir conciencia del cuidado de especies, porque de nada sirve repoblar o proteger especies en peligro, si la población no contribuye a preservarlas.



## RECOMENDACIONES

- Este proyecto se tiene contemplado en cuatro etapas para su ejecución, debido a las limitantes que puedan presentarse para su construcción, tomando en cuenta las necesidades primordiales que se tienen con respecto a los ambientes.
- Es importante tomar en cuenta que las áreas de zonificación primordiales dentro del proyecto son: el área privada donde se enmarca lo científico y lo académico, seguidamente el área semipública y por último el área pública.
- Considerar que los recursos de la madera de mangle se pueden obtener del área del bosque protegido, ya que de manera espontánea, alguna cantidad de árboles son derribados por algún tipo de condición natural, y podrán ser utilizados como materia prima en el proyecto bajo el concepto de sostenibilidad.
- Para la construcción de columnas principales de las edificaciones se recomienda la utilización de postes de luz recuperados; así como, la madera que se necesite de una forma redonda, sea madera semitorneada, ya que esto le da cierto parecido a la madera de mangle y su costo es menor.
- En la construcción de estanques o piletas es importante tener en cuenta que se deben evitar los filos o esquinas dentro de éstos. Es recomendable la utilización de espacios redondos o curvos para que las distintas especies se puedan deslizar dentro del interior y evitar que éstas se ocasionen algún tipo de daño físico.
- Los estanques que son utilizados para el alberque de especies por edades cuenten con barreras naturales frondosas para mitigar y evitar cualquier tipo de reacción desfavorable; así también para evitar que las especies se encuentren estresadas por el ambiente que las rodea.
- En la construcción de estanques se deben evitar las puertas, o espacios de acceso, ya que las especies protegidas que se albergan dentro, también son consideradas peligrosas y no deben tener ningún lugar donde puedan escapar; además por la propia seguridad de trabajadores y visitantes.
- Debido a la falta de sistema de drenajes, se recomienda que éste sea un sistema prefabricado para evitar que se contaminen los suelos y a su vez la contaminación del manto friático, ya que en esta zona el sistema de agua potable se obtiene a través de pozos artesanales.
- Para el sistema de tratamiento de desechos, se trabajará a base de reciclaje; además del uso sustentable del material orgánico.



## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

Benítez de Bhor, Ana Carolina.  
PLANTAS ORNAMENTALES MÁS UTILIZADAS EN JARDINES GUATEMALTECOS.  
GUATE FLORA  
Primera edición 2007

### INSTITUCIONES

#### AECI

SEMINARIO ESPECIALIZADO DE DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE  
Escuela de verano del poder judicial Juan Carlos I  
La Antigua Guatemala AECI  
Julio 1999

#### CECON

Centro de Estudios Conservacionistas  
Plan Maestro 2000-2005  
Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico  
(Taxisco-Chiquimulilla-Santa Rosa)  
Guatemala 1999

#### CONADE

MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AL ESPACIO FÍSICO Y MEDIOS DE TRANSPORTE EN GUATEMALA.  
Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI)  
Realizado por CREARQUITECTURA 2005

#### IDEADS

Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable  
Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas  
Con el apoyo del Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza FONACON  
Primera Edición  
Guatemala 2001

DISPOSICIÓN DE LA FAUNA CONFISCADA resolución 10.7 CITES  
Publicación del Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable IDEADS y la Fundación Zoológica de El Salvador  
Primera Edición  
Guatemala 2001





JURISPRUDENCIA AMBIENTAL GUATEMALTECA  
Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable  
Segunda Edición  
Guatemala 1999

MANUAL PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES CITES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES DE  
GUATEMALA

Elaborado por IDEADS (Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable)

Tercera Edición

Guatemala 2001

### **ENCICLOPEDIAS Y DICCIONARIOS**

#### **ÁRBOLES Y ARBUSTOS**

Enciclopedia de temas básicos

Instituto Parramón Ediciones s.a.

### **INTERNET**

[www.mem.gob.gt](http://www.mem.gob.gt)

Misterio de Energía y Minas

Dirección General de Energía

[www.decoracionyjardin.es](http://www.decoracionyjardin.es)

Cerramientos de madera, decoración y jardín

[www.arcasguatemala.com](http://www.arcasguatemala.com)

Alianzas ARCAS

ARCAS (Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre)

[www.rotoplas.com/assets/files/hogar/guiabiodigestor.pdf](http://www.rotoplas.com/assets/files/hogar/guiabiodigestor.pdf)





## GLOSARIO

### A

#### Área Protegida

Porciones de territorio, naturales o seminaturales, con límites definidos, a las que se les ha reconocido, legalmente, una protección y manejo particular, definido en función de sus características. Han sido establecidas para alcanzar determinados objetivos de conservación y constituyen un reservorio de poblaciones silvestres de especies animales y vegetales nativas de la región, cuyo potencial económico y ecológico debe considerarse como un medio esencial para alcanzar la protección de la diversidad biológica, a la vez que coadyuvan a la consecución del desarrollo sostenible (CONAP, 1999).

#### Área Protegida de Usos Múltiples

Son áreas relativamente grandes, generalmente con una cubierta de bosques. Pueden contener zonas apropiadas para la producción sostenible de productos forestales, agua forraje, flora y fauna silvestre, sin afectar negativa y permanentemente los diversos ecosistemas dentro del área. Son áreas que pueden haber sufrido alteración por intervención del hombre, pero aun conservan una buena porción de paisaje natural. Estarán generalmente sometidas a un control, en función de las presiones que se ejerzan sobre ellas. Estas áreas contendrán terrenos públicos de preferencia, pero podrán contener terrenos de propiedad privada. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

### B

#### Biodiversidad

Referente a la diversidad de seres vivos que se encuentran en un área definida.

### C

#### Categorías de Manejo

Es una denominación técnica convencional que se da a un área Protegida de acuerdo con los objetivos específicos que puede cumplir, los cuales son determinados del área (CONAP 1999).

#### Centro de Rescate

Área destinada a albergar, recuperar, preferiblemente para devolver a sus sitios de origen, especies silvestres que por decomiso, donaciones deben ser manejadas por un tiempo necesario en estas condiciones (Decreto 4-89).

### CITES

Son las siglas que identifican al Convenio Internacional para el Comercio de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas de Extinción. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

### Conservación

La Gestión de la utilización de la Biodiversidad por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero manteniendo la calidad de los recursos y su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

### Cuenca

Depresión topográfica cuyas dimensiones van de unos pocos a centenares de kilómetros y cuyo origen es estructural. Cuenca hidrográfica, región avenida pro un río y sus afluentes.

### D

#### Desarrollo sostenible o sustentable

Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de recursos para la satisfacción de las necesidades de las actuales u futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población de las decisiones fundamentales. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

### Desove

Acción y efecto mediante el cual las hembras de los peces, insectos, anfibios o reptiles depositan sus huevos.

### E

#### Ecosistema

Unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí (incluyendo al hombre). Con los elementos no vivientes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)



## Especie Nativa

Es toda aquella especie que reside en el país en forma natural, de forma permanente o transitoria, para completar su ciclo de vida (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

## Estuario

Ambiente costero, donde es observada la infiltración de agua de mar y la subsiguiente mezcla con agua dulce proveniente del drenaje continental, incluyendo las áreas de transición (bahías, lagunas, aguas interiores, canales, áreas inundadas por la marea y áreas costeras entre las mareas) afectadas directa o indirectamente por el estuario (Brenes, C.L. 1995).

## Fauna y Flora Silvestre

Son las especies de animales y vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre (se excluye a los domésticos)(Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

## Hábitat

Es la parte del medio ambiente que ocupa una o varias especies en donde los individuos vivos realizan intercambios entre si y con los factores abióticos en un espacio y tiempo determinados. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

## Hidrología

Ciencia que trata de las propiedades mecánicas, físicas, químicas de las aguas marinas y continentales.

## Humedal

Extensión de marismas, pantanos y tuberías, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no excede de seis metros (Convención sobre los humedales, RAMSAR, 1971).

## Impacto ambiental

Acción o actividad que produce una alteración en el medio o en algunos de los componentes de medio. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89)

## Manglar

Ecosistema costero compuesto por una comunidad de plantas siempre verde, formado por árboles y/o arbustos halófitos, distribuidos en esteros, lagunas costeras y desembocaduras de ríos. Por lo general dichos hábitats se encuentran en zonas donde la influencia de la marea inunda los suelos fangosos de forma periódica. (Reglamento para el aprovechamiento del mangle, 1999).

## Veda

Es la prohibición temporal que regula el aprovechamiento de la vida silvestre. (Reglamento de áreas protegidas, Decreto 4-89).

## Zoocriaderos

Recintos destinados para la crianza y/o reproducción en cautiverio de especies animales de vida silvestre.




**carta de aprobación del proyecto**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA  
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS  
— CECON —

Guatemala, 27 de julio de 2009.  
D-CECON 494-2009.

**Arquitecto Victor Diaz**  
Asesor de Arquitectura Área Suroriental  
Facultad de Arquitectura  
CIUDAD UNIVERSITARIA.

Estimado Arquitecto Díaz:

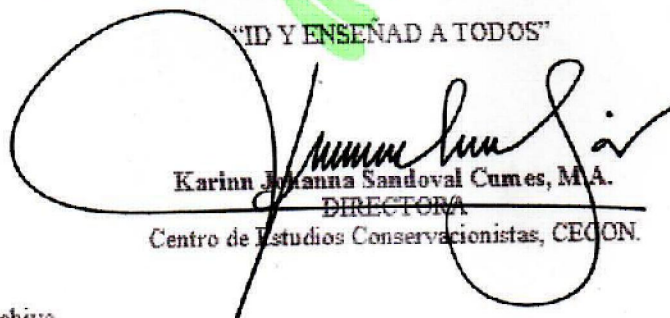
Reciba un cordial saludo de la Dirección del Centro de Estudios Conservacionistas, CECON, deseándole éxitos en sus actividades laborales y personales.

Por este medio me dirijo a usted para solicitarle el apoyo del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado para el desarrollo de una propuesta de proyecto a cargo del estudiante Samuel Eduardo García Contreras (carnet 2004-10538), para la Reserva de Usos Múltiples Monterrico, Taxisco, Santa Rosa.

El estudiante García Contreras se encuentra actualmente realizando su práctica de EPS en la Municipalidad de Guazacapan, Santa Rosa, por lo que se le facilitaría el traslado a la Reserva.

Sin otro particular, me despido expresándole muestras de alta estima y consideración.

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"



Karinn Johanna Sandoval Cumes, M.A.  
DIRECTORA  
Centro de Estudios Conservacionistas, CECON.

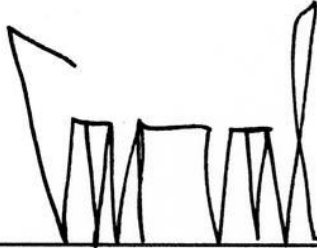


cc. Archivo.  
/atae.

Avenida La Reforma 0-63, zona 10 CP 01010 — Guatemala, Guatemala, C.A.  
Tels.: (502) 2331-0904, 2334-7662, 2361-5450, 2361-5451, 2361-5457 y 2332-2985  
Fax: (502) 2334-7664 — E-mail: cecon@usac.edu.gt

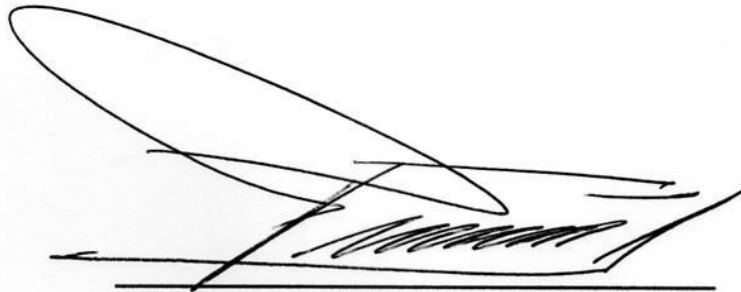


# IMPRÍMASE



---

Arq. Carlos Valladares Cerezo  
Decano



---

Arq. Víctor Díaz Urréjola  
Asesor



---

Samuel Eduardo García Contreras  
Sustentante

