



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**FORTALECIMIENTO DE LA  
INFRAESTRUCTURA  
TURISTICA Y AMBIENTAL  
PARA EL PARQUE  
NACIONAL DE RIO DULCE,  
LIVINGSTON, IZABAL.**

**EUNISE FIGUEROA ARANA  
PABLO CESAR DOMINGUEZ**

**GUATEMALA NOVIEMBRE DE 2,004.**





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

**“FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA  
TURISTICA Y AMBIENTAL PARA EL PARQUE  
NACIONAL RIO DULCE, LIVINGSTON, IZABAL”.**

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA  
DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

**POR:  
EUNISE FIGUEROA ARANA  
PABLO CESAR DOMINGUEZ PERDOMO**

**AL CONFERIRSE EL TITULO DE:  
ARQUITECTO**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE:  
LICENCIADO**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2004**

**CONVENIO USAC - INGUAT**



## **DEDICO ESTA TESIS A:**

### **A DIOS NUESTRO SEÑOR**

#### **A MIS PADRES:**

Ángela Arana de Figueroa  
Mariano Figueroa Arana

Como tributo a su esfuerzo para que alcanzara esta meta.

#### **A MIS HERMANOS:**

Roselia, Nidia y Mario David.

#### **A MIS AMIGOS:**

Gracias por su incondicional apoyo.

#### **AI APOYO INSTITUCIONAL:**

INGUAT, CECON, CONAP,  
AK'TENAMIT, ECO RIO, por su  
colaboración para desarrollar el  
presente trabajo de tesis.

## **DEDICO ESTA TESIS A:**

**A DIOS NUESTRO SEÑOR**

**A MIS PADRES:**

María lidia Perdomo

Pablo Domínguez Zapata

Como tributo a su esfuerzo para que alcanzara esta meta.

**A MIS HERMANOS:**

Delmy, Maritza, Sandra y Henry.

**A MIS AMIGOS:**

Gracias por su incondicional apoyo.

**AL APOYO INSTITUCIONAL:**

INGUAT, CECON, CONAP,  
AK'TENAMIT, ECO RIO, por su  
colaboración para desarrollar el  
presente trabajo de tesis.

**INDICE****INTRODUCCION**

ANTECEDENTES	01-02
JUSTIFICACION	03
DEFINICION DEL PROBLEMA	04-05
DELIMITACION DEL PROBLEMA	06
METODOLOGIA	07

**CAPITULO 01****MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

1.1 Ecosistema	08
1.2 Biodiversidad	09
1.3 Áreas Protegidas	09
1.4 Parques Nacionales	09-10
1.5 Educación Ambiental	10
1.6 Centro de capacitación	11
1.7 Investigación acuífera	11
1.8 Humedal	11
1.9 Ecoturismo	11-12
1.10 Turismo	12-13
1.11 Infraestructura	13
1.12 Infraestructura turística	13
1.13 Facilidades turísticas	13-14
1.14 El hombre	14
1.14.1 Actividades fundamentales del del hombre	14
1.14.2 Formas de utilizar el tiempo libre	14
1.15 Recreación	15

**CAPITULO 02****MARCO LEGAL**

2.1 Antecedentes Históricos	17
2.2 Entorno Legal	17
2.2.1 Protección Internacional	17-18
2.2.1.1 Convención Ramsar	18-19
2.2.2 Protección Nacional	19
2.2.2.1 Constitución Política	19
2.2.2.2 Ley de medio ambiente	19-20
2.2.2.3 Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas	20-23
2.2.2.4 Superestructura del sistema turístico nacional.	23
2.2.2.5 Sistema turístico de Guatemala	23-25

**CAPITULO 03****ANALISIS DEL CONTEXTO**

3.1 Actividad Turística en Guatemala	27-29
3.2 Actividad Económica en Guatemala	30
3.3 Contexto Regional	32
3.3.1 Datos Históricos	32
3.3.2 Aspectos Territoriales	33
3.3.3 Aspectos Geográficos	34
3.3.4 Aspectos Climáticos	35
3c.3.5 Principal Uso del Suelo	35
3.3.6 Viabilidad y transporte	35-36
3.3.7 Aspectos de Infraestructura	36
3.3.8 Vivienda	38



3.3.9 Población	39-43
3.3.10 Actividad Económica	43-44
<b>3.4 CONTEXTO MUNICIPAL</b>	45
3.4.1 Datos Históricos	45
3.4.2 Aspectos Territoriales	46
3.4.3 Geografía Física	46
3.4.4 Vías de Acceso	47
3.4.5 Zonas de Vida	47
3.4.6 Tipo de Suelo	51
3.4.7 Uso Potencial del Suelo	51
3.4.8 Uso Actual del Suelo	51
3.4.9 Tenencia de la Tierra	51
3.4.10 Flora	55
3.4.11 Fauna	56-57
3.4.12 Servicios Públicos	58
3.4.13 Infraestructura Turística	58
3.4.14 Potencial Turístico	58-59
3.4.15 Categoría y Sistema de Manejo	
Actual	60
3.4.16 Objetivos del PNRD	60
3.4.17 Zonificación del PNRD	60-62
3.4.18 Población	64-66
3.5 Definición del objeto de estudio	68
3.6 Enfoque	69
3.7 Objetivos	70
3.8 Premisas generales de diseño	71
3.8.1 Tecnológicas	71
3.8.2 Morfológicas	72
3.8.3 Funcionales	73
3.8.4 Ambientales	74

## CAPITULO 04

### ANÁLISIS DE SITIO

4.1 Selección de áreas prioritarios de intervención	75-76
4.2 Diagnóstico de las áreas seleccionadas	77-86
Análisis de los Sitios	87-101

## CAPITULO 05

### USUARIOS Y AGENTES

5.1 Usuarios	102
5.2 Agentes	102-103
5.3 Capacidad de Carga	103
5.3.1 Capacidad de Carga Física	103
5.3.2 Capacidad de Carga Real	103
5.3.3 Capacidad de Carga Efectiva	103
5.4 Cálculo de Capacidad e Carga	104-110
5.5 Impactos ambientales	111
5.5.1 Matriz de impactos ambientales	112
5.5.2 Matriz de impactos ambientales	113
5.5.3 Conclusiones	114
5.6 Premisas particulares de diseño	115
5.6.1 morfológicas	115-116
5.6.2 Ambientales	117
5.6.3 Vegetación	118-119
5.6.4 Tecnológicas	120-124
5.6.5 Funcionales	125-132
5.7 Descripción del programa de necesidades	133
5.7.1 Centro de capacitación	



ambiental e investigación acuífera	133-135
5.7.2 Centro de visitantes	136-137
Matriz de diagnóstico	138-154
Diagrama de relaciones	155-174

## **CAPITULO 06**

### **ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO**

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera.	
175-221	
Centro de Visitantes e Información Turística	222-251
Presupuesto	252-269
Conclusiones	270
Recomendaciones	270

### **ANEXOS:**

Glosario	271-272
Abreviaturas	273
Bibliografía	274-278

## **INDICE DE MAPAS**

Mapa No. 1 Áreas Protegidas de Guatemala.	22
Mapa No.2 Zonas Turísticas de Guatemala.	26
Mapa No.3 Izabal, límites municipales.	33
Mapa No.4 Vías de Acceso a Izabal.	37
Mapa No.5 Río Dulce.	46
Mapa No.6 Zonas de Vida y Áreas Protegidas de Río Dulce.	48
Mapa No.7 Datos Climáticos de Río Dulce.	49
Mapa No.8 Vientos, Precipitación, Soleamiento de Río Dulce.	50
Mapa No.9 Tipología del Suelo de Río Dulce.	52
Mapa No.10 Uso Actual del Suelo en Río Dulce.	53
Mapa No.11 Regiones Fisiográficas de Río Dulce.	54
Mapa No.12 Zonificación del PNRD.	63
Mapa No.13 Rangos de Población de Río Dulce.	67
Mapa No.14 Localización de Áreas Prioritarias de Intervención.	76
Mapa No.15 Localización del Área de estudio	77
Mapa No.16 Localización de Sitios de Estudio	84

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro No.1 Clasificación de la Recreación	16
Cuadro No.2 Diagnóstico de Áreas de Intervención	83
Cuadro No.3 Matriz de selección de sitios	86



## INDICE DE TABLAS

Tabla No.1 Ingreso de divisas por turismo comparado con los principales productos de exportación del país.	31
Tabla No.2 Población total censada y viviendas según municipio.	40
Tabla No.3 Población total censada urbana y rural y por sexo de Izabal, 2002.	41
Tabla No.4 Población por grupo étnico del departamento de Izabal, 2002.	42
Tabla No.5 Población según pertenencia étnica del departamento de Izabal.	42
Tabla No.6 Población por edades del departamento de Izabal, 2002.	43
Tabla No.7 Población total por sexo de Livingston, Izabal, 2002.	64
Tabla No.8 Población total área urbana y rural de Livingston, Izabal, 2002.	65
Tabla No.9 Población total grupo étnico de Livingston, Izabal, 2002.	65
Tabla No.10 Población total censada según pertenencia étnica de Livingston, Izabal, 2002.	66
Tabla No.11 Población total censada por edades de Livingston, Izabal, 2002.	66
Tabla No.12 Pendientes.	106

## INDICE DE FOTOS

Foto No.1 Río Dulce.	1
Foto No.2 Puente de Río Dulce.	2
Foto No.3 Centro de Capacitación, Las Camelias.	5

Foto No.4 Centro de Visitantes, Río Dulce.	5
Foto No.5 Centro de Visitantes, Río Dulce.	15
Foto No.6 Río Dulce.	19
Foto No.7 Parque Nacional Río Dulce.	20
Foto No.8 Río Lámpara.	25
Foto No.9 Eco campamento A'K Tenamit.	25
Foto No.10 Zonas turísticas de Guatemala.	26
Foto No.11 Livingston.	34
Foto No.12 Vivienda vernácula de Livingston.	38
Foto No.13 Techo de corozo.	38
Foto No.14 Casa típica de Río Dulce.	38
Foto No.15 Población de Livingston.	39
Foto No.16 Actividades económicas de Izabal.	44
Foto No.17 El Cañón.	47
Foto No.18 Manglar.	55
Foto No.19 Ninfas.	55
Foto No.20 Salamandra.	56
Foto No.21 Fauna de Río Dulce.	57
Foto No.22 Río Dulce.	59

## INDICE DE GRAFICAS

Gráfica No.1 Izabal.	23
Gráfica No.2 Actividad turística en Guatemala.	29
Gráfica No.3 Turismo en Guatemala.	29
Gráfica No.4 Visitantes ingresados al país según nacionalidad, 2002.	30
Gráfica No.5 Motivo de visitas al país, 2002.	30
Gráfica No.6 Ingreso de divisas por turismo comparado con los principales productos de exportación de 2002-2003.	31





Gráfica No.7 Contexto regional.	32
Gráfica No.8 Población de Izabal, según censos de 1981,1994 y 2002.	39
Gráfica No.9 Población censada y viviendas según municipio departamento de Izabal, 2002.	40
Gráfica No.10 Población urbana y rural de Izabal.	41
Gráfica No.11 Población de Izabal por sexo.	41
Gráfica No.12 Población por grupo étnico de Izabal.	42
Gráfica No.13 Población según pertenencia étnica.	42
Gráfica No.14 Población por edades de Izabal.	43
Gráfica No.15 Actividades económicas de Izabal.	44
Gráfica No.16 Población por sexo de Livingston.	64
Gráfica No.17 Población urbana y rural de Livingston.	65
Gráfica No.18 Población indígena y no indígena de Livingston.	65
Gráfica No.19 Población según pertenencia étnica de Livingston.	66
Gráfica No.20 Población por edades de Livingston.	66
Gráfica No.21 Ecocampamento.	68
Gráfica No.22 Orientación.	69



## INTRODUCCION

Guatemala es un país que posee una riqueza natural única que puede ser aprovechada de una mejor manera.

Actualmente se han dado algunos pasos para mejorar la situación precaria de muchas zonas turísticas sin que se elaboren previamente programas encaminados al manejo adecuado de los recursos naturales existentes. Parte de esto se ve reflejado en la falta de educación ambiental y en la inexistencia de centros y programas que promuevan ésta para crear conciencia a la población en general de la conservación y preservación de los recursos naturales; además de su manejo adecuado, como parte importante para la existencia humana.

El turismo como actividad que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, requiere de instalaciones adecuadas para su uso, ya que la industria del turismo constituye uno de los sectores económicos de más rápido crecimiento en la actualidad y en la realidad es uno de los factores económicos sociales más importante del siglo XXI, con ello su desarrollo a traído como consecuencia una serie de cambios y evolución de conceptos.

El ecoturismo es uno de ellos, una nueva forma de viajar y destinos a visitar.

De esta manera el presente estudio se enmarca en una de las zonas naturales más grandes e impresionantes del país, siendo ésta el Parque Nacional Río Dulce, en Izabal. Un lugar que posee una biodiversidad única que debe conservarse y manejarse de una manera adecuada que garantice la protección del único ecosistema tropical en Guatemala.

En consecuencia se presenta un planteamiento teórico conceptual que define y delimita un objeto de estudio, así como los distintos alcances y limitaciones, un acercamiento de orden monográfico del lugar, para establecer las condiciones y recursos locales que contribuyan al mejoramiento de la situación existente y un proyecto arquitectónico cuyas bases conceptuales y organizativas provienen del estudio y de la investigación que fue necesaria hacer con el apoyo documental, entrevistas y con todas las teorías propias que comprenden un diseño arquitectónico de esta naturaleza.



## ANTECEDENTES

El Parque Nacional de Río Dulce fue creado como tal por acuerdo gubernativo del 26 de mayo de 1,955, y delimitado por acuerdo ministerial el 23 de agosto de 1,968. De conformidad con la ley, el área protegida comprende una doble franja de un kilómetro de ancho en ambas riveras del Río Dulce desde el Castillo de San Felipe hasta su desembocadura en el Océano Atlántico.

En el año de 1,963 se publicó el acuerdo gubernativo No. 182 – 93 “Reglamento de Zonificación, Uso y Manejo de Áreas Protegidas de Río Dulce” en el cual se reglamentan los aspectos de administración, zonificación, concesión y contratación de usufructuar el área del Parque Nacional de Río Dulce.

En el Artículo 88 del Decreto Ley 4-89 Ley de Áreas protegidas se reconoce y convalida el establecimiento del Parque Nacional Río Dulce como un Área protegida, legalmente declarada mediante acuerdos, quedando inscrito

como parte integral del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

El Parque Nacional de Río Dulce es un nexo integral entre el lago de Izabal y la bahía de Amatique, además es el componente clave del paisaje ecológico de la cuenca.

Existen lazos ecológicos muy estrechos entre éste y otras áreas protegidas tales como: El Biotopo de Chocón Machacas, la Reserva de Agua del Cerro San Gil y el Refugio de Vida Silvestre de Boca del Polochic.

En la actualidad es uno de los últimos humedales más grandes de América, su extensión total es de 13, 000 hectáreas incluyendo el cuerpo de agua. Por su belleza acuática, escénica, paisajística y natural Río Dulce se convierte en uno de los lugares de atractivo turístico de Izabal. Además la región de Río Dulce por su combinación única de recursos ecológicos deberían conservarse para el beneficio del pueblo de Guatemala y el mundo.

Foto No. 1 RIO DULCE

AUTOR: Propia





El Parque Nacional de Río Dulce es el centro geográfico del único ecosistema tropical de Guatemala. En la década de los 90's Río Dulce fue declarado por las empresas aseguradoras internacionales como el único refugio contra huracanes en el Mar Caribe.

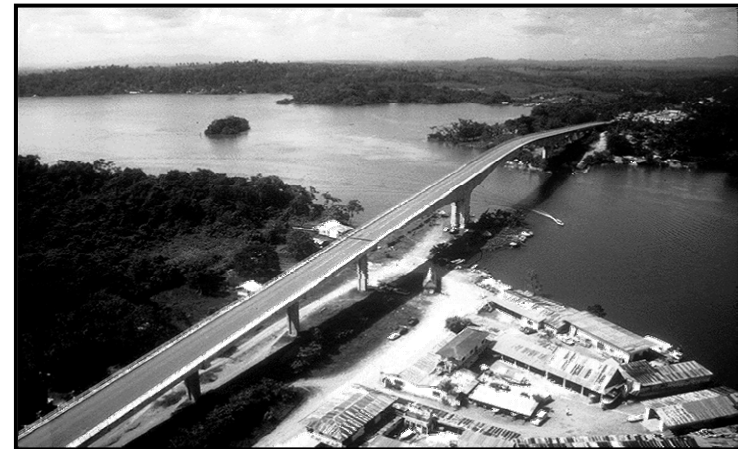
Aproximadamente 12.500 habitantes viven en 2,650 hogares ubicados en 47 comunidades localizados dentro de los límites del Parque Nacional de Río Dulce, este lugar tiene una población de composición étnica muy heterogénea: un 30% de ella es indígena ( raza q'eqchi' ) y la región es el polo se la etnia Garífuna guatemalteca.

Para el desarrollo de proyectos de ecoturismo en Guatemala el INGUAT y la USAC a través de la Facultad de Arquitectura en julio del 2003, establecieron cooperación técnica con el fin de realizar estudios en diferentes departamentos del país. El siguiente estudio de tesis esta dirigido a la región 3 Nor-Oriente, Izabal y lleva el nombre de Fortalecimiento de la Infraestructura Turística y Ambiental en el Parque Nacional Río Dulce, el cual es el resultado de la determinación de un problema específico como la carencia de facilidades turísticas adecuadas que permitan el desarrollo de las actividades turísticas, recreativas y de educación e investigación ambiental en el lugar.

Entidades como Eco-Río actualmente están interesados en ser el comité responsable para el desarrollo de la infraestructura turística en Río Dulce. Este comité local de turismo promueve el desarrollo sostenible de la región a través del fomento empresarial orientado al ecoturismo.

El Parque Nacional ha sido administrado por instituciones tales como INAFOR, INTA, OCRET y DIGEBOS. La institución encargada de la administración del Parque en la actualidad es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), quien cuenta con un plan maestro para el manejo del Parque Nacional de Río Dulce; que fue elaborado por la Dirección General de Bosques Y Vida Silvestre en su departamento de Vida Silvestre y Áreas Protegidas en el año de 1,992. Ya para 1,998 la Comisión Nacional del Medio Ambiente elaboró otro para el PNRD, y es éste el que actualmente se utiliza.

FOTO No. 2 PUENTE DE RIO DULCE.



AUTOR: INGUAT



## JUSTIFICACION

Guatemala es un país que cuenta con una gran reserva de recursos naturales; siendo Río Dulce una de ellas, considerado un centro geográfico con el único ecosistema tropical de Guatemala, que posee una combinación ecológica y de biodiversidad excepcional.

Declarado Parque Nacional por acuerdo gubernativo del 26 de mayo de 1,955. De esta manera resulta importante el manejo adecuado de los recursos naturales existentes, para la conservación del mismo, ya que actualmente la actividad humana no supervisada está causando una rápida degradación de los recursos naturales, en consecuencia un impacto negativo sobre el potencial turístico; por lo que es necesario tomar medidas para la conservación de esta área geográfica tan importante del país.

Una de las propuestas para incentivar el desarrollo sostenible en las comunidades, y que beneficie la atención de las áreas protegidas, es la promoción del TURISMO ECOLOGICO O ECOTURISMO. Dentro estas políticas las instituciones tales como INGUAT, CONAP, CECON, AMASURLI, administrarán los proyectos, basados en el plan de manejo para el PNRD, promoviendo en general la educación ambiental, y principalmente el estudio para la conservación de las especies de flora y fauna propias del lugar.

Actualmente en el PNRD no se cuenta con infraestructura y equipamiento básico adecuadas en las

áreas protegidas para impulsar actividades eco turísticas, necesarias para lograr un desarrollo auto sostenible, tal es el caso de las aldeas Rellenos y Fronteras, lugares elegidos para realizar el estudio, para la implementación de facilidades turísticas, como lo es un Centro de Visitantes, que permitirá dar a conocer la importancia del PNRD, a la vez que se muestra su riqueza natural y se podrá conocer de la riqueza cultural del área. Este centro de visitantes generará utilidades que podrán ser administradas por instituciones (INGUAT, ONG) o comités locales (ECORIO) para la conservación del Parque.

Además de implementar facilidades turísticas en áreas protegidas, es de mucha importancia la implementación de de instalaciones que favorezcan la actividad de capacitación e investigación para el fomento de la educación ambiental. De esta manera se plantea un Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera en la aldea Camelias, en donde se le dará énfasis a la educación ambiental y al estudio de la biodiversidad acuifera del Río.

Por todo lo anteriormente expuesto, este documento pretende contribuir como una herramienta que sirva de guía a las instituciones encargadas del turismo y manejo del Parque; así mismo a los comités locales para que cuenten con los lineamientos, modelos y conceptos básicos para el Fortalecimiento de la Infraestructura Turística y Ambiental del lugar; y que en la manera de lo posible éstas le den seguimiento y puedan generar ingresos para la autosostenibilidad de los mismos.



## DEFINICION DEL PROBLEMA

El Parque Nacional de Río Dulce cuenta con zonas apropiadas para el desarrollo del turismo activo, pasivo y cultural, éstos requieren de uso intensivo de los recursos, y se caracterizan por el uso extensivo de infraestructura (por ejemplo hoteles, eco campamentos, albergues, restaurantes, marinas, gasolineras, etc.), lo cual tiende a provocar daños ambientales, causando deterioro de las playas y el bosque, así como también ruido, congestión, producción de residuos, erosión y contaminación.

El ecoturismo, en cambio, tiene una ética de naturaleza mucho más definida, enfocada en ofrecer al turista una experiencia integral de la naturaleza a través de vistas, sonidos, olores y sensaciones. Por ello la experiencia de las condiciones naturales ambientales y la diversidad biológica accesible constituyen elementos altamente deseables que deben ser protegidos o restablecidos en gran parte del corredor de Río Dulce. De esta manera el ecoturismo puede proveer los recursos financieros necesarios para manejar el parque como área protegida, además de brindar oportunidades de empleo y desarrollo económico, sostenible a nivel local.

Actualmente la falta de un manejo adecuado de las áreas turísticas, la falta de apoyo económico y la falta de propuestas adecuadas, han propiciado la inexistencia de infraestructura y espacios arquitectónicos agradables que alberguen sitios de información y atención al visitante, sitios de descanso, áreas de entretenimiento así como de sitios de

estudio capacitación y monitoreo del parque, para que se fomente la educación ambiental como parte esencial para el manejo de los recursos naturales tan peculiares del PNRD.

Sabiendo de la necesidad de tener espacios adecuados para el desarrollo de las actividades de capacitación ambiental e investigación acuífera del PNRD, se propone la readecuación, reuso y reciclaje de los edificios que actualmente albergan las oficinas administrativas de CONAP en Camelias, Río Dulce, debido a que estas originalmente fueron construidas como vivienda recreativa y no cumple con la función ni con las condiciones físicas adecuadas para un Centro de Capacitación, pero que si cuenta con área suficiente para el desarrollo de actividades de capacitación ambiental e investigación acuífera del Río específicamente.

Debido a la falta de infraestructura destinada a la información y atención al turista se considera importante un Centro de Visitantes que sirva como punto de distribución, información y atención al visitante.

El presente trabajo realizará un estudio dirigido al área nor-oriental del país, con el objeto de proporcionar la información necesaria para la implementación de infraestructura turística para brindar apoyo en las áreas de servicios públicos recreativos, turísticos y de capacitación ambiental del área de estudio. Estos serán específicamente un Centro de Visitantes, donde el turista pueda descansar, mientras se informa sobre el PNRD, de los itinerarios y atracciones turísticas del sitio y el estudio para un Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera permanente



en Camelias, en donde el visitante podrá realizar actividades de capacitación y educación ambiental, para crear conciencia de preservar especies del área y entender de la importancia de cuidar el medio natural.

Dicha infraestructura se adecuará a los lineamientos del programa del manejo ambiental del PNRD, que contribuya al desarrollo del sector, sustentado en la coexistencia de varias culturas e idiomas, tomando sus valores, desarrollándolos y traduciéndolos en acciones que promuevan la conservación del medio natural para el fortalecimiento y desarrollo en la región.



FOTO No. 1 Centro de Capacitación Las Camelias, Río Dulce  
AUTOR: Propia



FOTO No. 2 Centro de Visitantes Río Dulce  
AUTOR: Propia





## DELIMITACION DEL PROBLEMA

Dentro del proceso de investigación realizado, se definen los siguientes niveles de análisis.

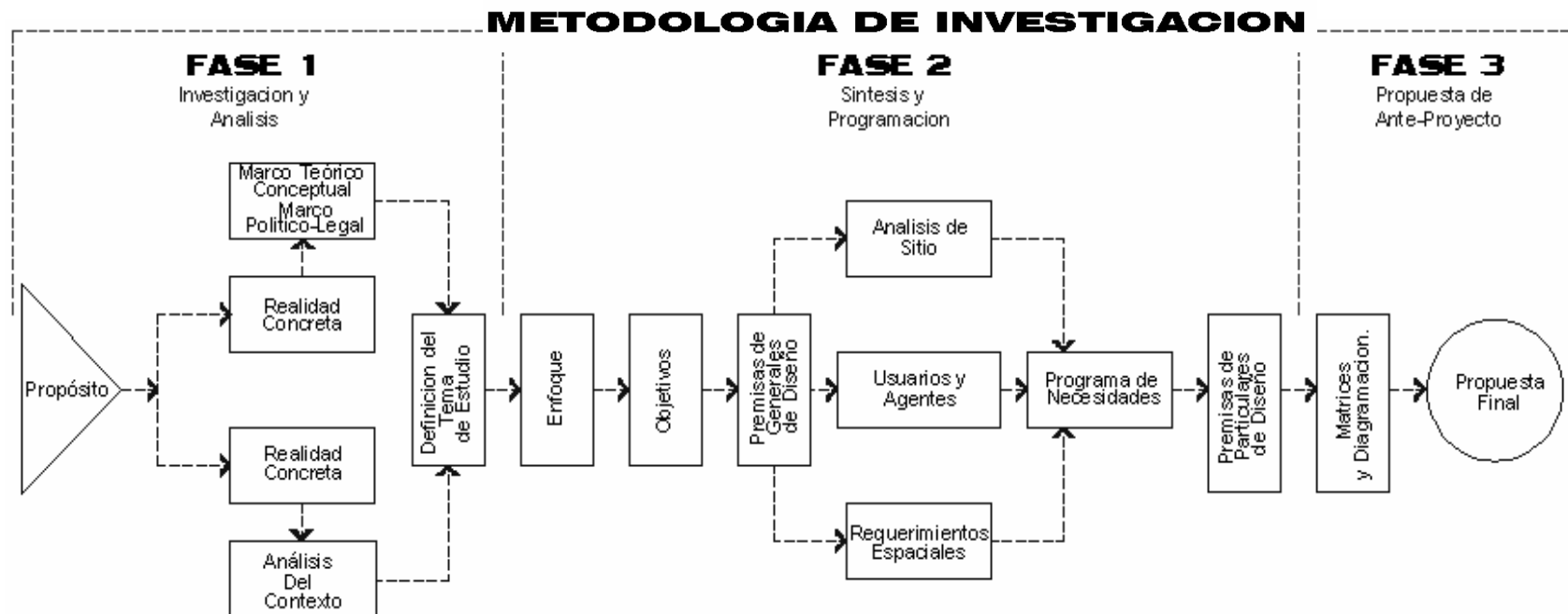
- ❖ **GEOGRÁFICOS:** la investigación se enmarca dentro de los límites del área del Parque Nacional de Río Dulce, Izabal, específicamente en el área comprendida como zona de uso intensivo, desde el castillo de San Felipe hasta Camelias, describiendo sus aspectos más importantes los cuales servirán de base para el estudio, protección y proposición del ambiente, culturas étnicas y atractivos turísticos.
  - ❖ **TEORICA CONCEPTUAL:** para establecer los conocimientos básicos sobre turismo, ecoturismo, ecología, educación ambiental, recreación entre otros.
  - ❖ **CONTEXTO:** considerando el proyecto en su conjunto y naturaleza, se analizarán en tres niveles, nacional, regional, y local.
  - ❖ **SOCIO – ECONÓMICO:** se plantea la propuesta arquitectónica, dirigida principalmente al turista receptivo cuya motivación principal, es la conservación de la naturaleza.
- ❖ **TIEMPO.** Se tomará como base a la población turística actual del área en mención, pero el diseño Arquitectónico se proyectará para captar una afluencia de turistas hasta el año 2010.



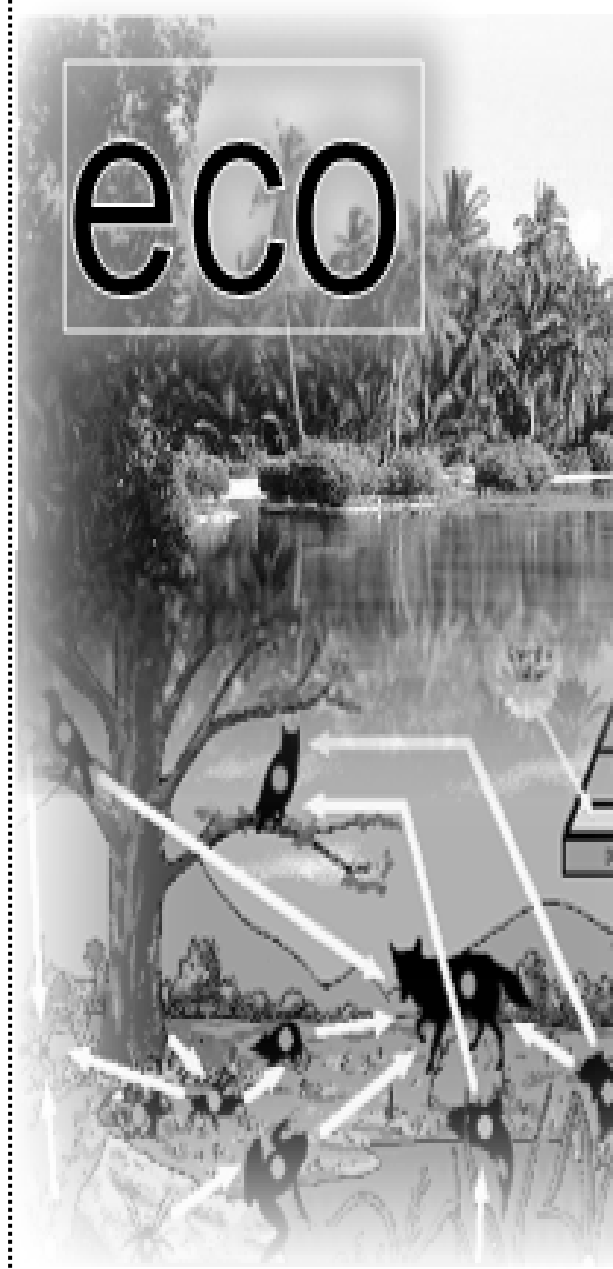


## METODOLOGIA

Para alcanzar los objetivos propuestos, la tesis se estructuró de acuerdo a los lineamientos que se siguen según lo establecido en el plan de investigación de la Unidad De Tesis y Graduación de la Facultad de Arquitectura. Este plan se conforma de la siguiente manera:



eco



Investigación

1.



## CAPITULO I

### MARCO TEORICO CONCEPTUAL (REALIDAD ABSTRACTA)

#### GENERALIDADES:

Este capítulo contiene una serie de definiciones básicas necesarias las cuales sirven de base para establecer la naturaleza del proyecto, definiendo en principio que es el ecosistema, biodiversidad, áreas protegidas, parque nacional, educación ambiental, turismo, ecoturismo, recreación, infraestructura turística, entre otros.

De la misma manera se hace una conclusión al final de algunos conceptos concepto que serán aplicados en el estudio a manera de establecer el por qué se utiliza dentro del contexto del tema problema.

#### 1.1. ECOSISTEMA

“Ecosistema, sistema dinámico relativamente autónomo formado por una comunidad natural y su medio ambiente físico. El concepto, que empezó a desarrollarse en las décadas de 1920 y 1930, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos plantas, animales, bacterias, algas, protozoos y hongos, entre otros que hay muchas formas de clasificar ecosistemas, y el propio término se ha utilizado en contextos distintos pueden describirse como ecosistemas zonas tan reducidas como los charcos de marea de las rocas y tan extensas como un bosque completo. Pero, en general, no es posible determinar con exactitud dónde termina un ecosistema y empieza otro. La idea de ecosistemas claramente separables es, por tanto, artificiosa”.<sup>1</sup>

No obstante, el concepto de ecosistema ha demostrado su utilidad en ecología. Se aplica, por ejemplo, para describir los principales tipos de hábitat del planeta. Ecosistemas terrestres: árticos y alpinos, propios de regiones frías y sin árboles; bosques.

En el tema problema que se esta plantando resulta importante saber que tipos de ecosistemas existen en el PNRD para determinar hacia donde estará orientada la educación ambiental para la conservación del mismo, y nos permitirá además establecer las líneas de investigación y el aprovechamiento turístico de los mismos.

---

<sup>1</sup> Enciclopedia Encarta 2.002



## 1.2 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la contracción de la expresión 'diversidad biológica', expresa la variedad o diversidad del mundo biológico. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de 'vida sobre la Tierra'. El término se acuñó en 1985 y desde entonces se ha venido utilizando mucho, tanto en los medios de comunicación como en círculos científicos y de las administraciones públicas.

Se ha hecho habitual, por funcionalidad, considerar tres niveles jerárquicos de biodiversidad: genes, especies y ecosistemas. Pero es importante ser consciente de que ésta no es sino una de las varias formas de evaluar la biodiversidad y que no hay una definición exacta del término.

Acuerdo universal sobre el modo de medir la biodiversidad. El mundo biológico puede considerarse estructurado en una serie de niveles de organización de complejidad creciente; en un extremo se sitúan las moléculas más importantes para la vida y en el otro las comunidades de especies que viven dentro de los ecosistemas. Se encuentran manifestaciones de diversidad biológica a todos los niveles. Como la biodiversidad abarca una gama amplia de conceptos y puede considerarse a distintos niveles y escalas, no es posible reducirla a una medida única.

En la práctica la diversidad de especies es un aspecto central para evaluar la diversidad a los demás niveles y constituye el punto de referencia constante de

todos los estudios de biodiversidad forman la comunidad y los flujos de energía y materiales que la atraviesan.<sup>2</sup>

La biodiversidad del PNRD es tan diversa y única en el país que permitirá captar el interés de turistas ecológicos e investigadores, generando los recursos necesarios para el mantenimiento del parque.

## 1.3 AREAS PROTEGIDAS

“Área geográfica natural, con características particulares de biodiversidad en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales de un país, particularmente de la flora y fauna silvestre.

La ley de áreas protegidas del país establece diferentes categorías entre las cuales se encuentra la categoría de Parques Nacionales”.<sup>3</sup>

## 1.4 PARQUES NACIONALES

“Esta es una de las categorías que establece la Ley de áreas Protegidas del país, dicha categoría es la única que está diseñada expresamente para conservar los

---

<sup>2</sup> Enciclopedia Encarta 2,002

<sup>3</sup> Plan de Manejo Para El Parque Nacional de Río Dulce, Izabal, CONAMA, 1.998



ecosistemas, la diversidad genética y los potenciales genéticos.

Por lo que el Parque Nacional Río Dulce es esencial para el mantenimiento de la integridad y las funciones asociadas con los cuerpos de agua en la cuenca. De esta forma se garantiza la protección de los valores ecológicos existentes y la recuperación de los valores parcialmente perdidos debido a las actividades humanas descontroladas”.<sup>4</sup>

## 1.5 EDUCACION AMBIENTAL

“Es la acción educativa permanente, por medio de la cual el individuo llega a tomar conciencia de su realidad global, de las relaciones que se establecen entre si con su naturaleza, de sus problemas derivados, sus causas y desarrollo, mediante la practica, su vinculación con la comunidad y promueve un comportamiento dirigido a la transformación de esa realidad en los aspectos naturales y sociales, manteniendo la salud física y mental.

La educación ambiental persigue los siguientes fines:

- ❖ Conciencia: Ayuda a adquirir conciencia y sensibilidad al medio ambiente total y sus problemas asociados.

- ❖ Conocimiento: Ayudar a adquirir una comprensión básica del medio ambiente, de sus problemas asociados y de la presencia y el papel responsable de su relación con la sociedad.
- ❖ Actitudes: Ayudar a adquirir valores sociales, sentimientos profundos y preocupación por el medio ambiente y la motivación para participar activamente en su protección y mejoramiento.
- ❖ Habilidades. Ayudar a adquirir una habilidad para resolver problemas ambientales.
- ❖ Capacidad de Evolución: Ayudar a evaluar las medidas ambientales y los programas de educación internos de los factores ecológicos, políticos y sociales.
- ❖ Participación: Ayudar a desarrollar un sentido de responsabilidad respecto a los problemas ambientales, para asegurar acciones apropiadas para resolverlos”.<sup>5</sup>

Por lo tanto entender que es la educación ambiental permitirá establecer el grado de enseñanza que se brindara en el PNRD.

---

<sup>4</sup> Plan de Manejo Para El Parque Nacional de Río Dulce, Izabal, CONAMA, 1,998

---

<sup>5</sup> García Ibáñez, Víctor Rubén Eco campamento Eco turístico Cerro San Gil. 1.998 Facultad de Arquitectura USAC



## 1.6 CENTRO DE CAPACITACION

Es la instancia responsable de organizar y ejecutar proyectos de formación, capacitación y actualización para mejorar la capacidad de gestión ambiental y el uso sustentable de recursos naturales dirigido a centros educativos y a otras instituciones.

Entre los principales objetivos de los centros de capacitación y educación ambiental está la divulgación de información básica para el desarrollo de programas de educación ambiental, con el fin de crear conciencia de la importancia de la conservación de la ecología y recursos naturales como parte importante en la vida del ser humano.

## 1.7 INVESTIGACION ACUIFERA

Estudio de la contaminación, saneamiento y biodiversidad en cuerpos de agua dulce o salada, orientado a la extensión científica para el manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos. Uno de sus principales objetivos, es contribuir a la conservación y conocimiento de la biodiversidad acuática de un área específica.

Uno de los mayores ecosistemas en el PNRD es el acuífero, del que depende gran parte de la sostenibilidad económica del área, saber que tipo de biodiversidad existe permitirá establecer las líneas de investigación para su conservación.

## 1.8 HUMEDAL

Ecosistema intermedio entre los de los ambientes permanentemente inundados (lagos o mares) y los de los ambientes normalmente secos; son las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua en general, 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 exceda de 6 metros. Muestran una gran diversidad de acuerdo con su origen, localización geográfica, régimen acuático y químico, vegetación dominante y características del suelo o sedimentos. Puede existir así mismo una variación considerable en un mismo humedal y entre otros diferentes pero cercanos unos de otros, formando no sólo ecosistemas distintos, sino paisajes totalmente diferentes.

El PNRD comprende junto al lago de Izabal uno de los humedales más grandes de América Latina, que da refugio a un gran número de aves migratorias y especies en peligro de extinción como el manatí.

## 1.9 ECOTURISMO

El término Ecoturismo es una conjunción de palabras modernas, a las que se les antepone el prefijo "eco", por estar de moda la ecología y el medio ambiente, por tal razón su significado tiene verdaderas responsabilidades con el entorno natural, así se le denomina



turismo de naturaleza, viaje de aventura o turismo responsable.

“El ecoturismo puede ser considerado como una rama del turismo rural, pero desde una óptica más amplia, es un tipo de turismo sostenible. Está asociado a diferentes actividades compatibles según el interés de los visitantes. Dichas actividades pueden ser científicas, o de investigación (arqueológica, antropológica, ornitológica, orquideológica, entomológica, espeológica) de aventura o deportes como andinismo, ciclismo, canotaje, rafting, buceo, etc. También puede realizarse en el ecoturismo actividades como fotografía, o diversos voluntariados, como restauración de ecosistemas o prestación de servicios profesionales a comunidades”.<sup>6</sup>

El ecoturismo al desarrollarse fundamentalmente en áreas protegidas, originalmente declaradas para conservar la diversidad biológica, surge como una alternativa para unir los incentivos económicos con la preservación de los recursos, naturales, ya que estos generalmente se localizan en áreas rurales, donde las poblaciones pueden encontrar empleo en empresas turísticas a pequeña escala. El ecoturismo puede contribuir al desarrollo sostenible de un país, teniendo en cuenta la capacidad biológica o carga del parque para determinar cuántos visitantes soporta el mismo.

Además se debe considerar cual es el impacto que va a generar sobre la fauna y la flora, en los residentes y sus

<sup>6</sup> Política Nacional de Ecoturismo, Instituto Guatemalteco de Turismo.

traducciones culturales con especial atención su arquitectura vernácula.

Lo que el eco turista busca es lo siguiente:

- ❖ Paisaje natural.
- ❖ Caminatas largas y cortas, paseos, etc.
- ❖ Búsqueda de actividades activas y específicamente relacionadas a la naturaleza.
- ❖ Actividades múltiples (ciencia, ecología, antropología, etc.).
- ❖ Acomodamiento Simple.
- ❖ Valor educacional y cultural.

Para llegar a resolver adecuadamente las necesidades requeridas en el proyecto consideramos que el ecoturismo es la forma más viable y adecuada, debido a que el área donde se propone dicho proyecto es un área protegida con recursos naturales de belleza invaluable y el fin es la protección y conservación del ecosistema.

## 1.10 TURISMO

Turismo, actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas agricultura, construcción, fabricación y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios



utilizados por los turistas. No tiene límites determinados con claridad ni un producto tangible, sino que es la producción de servicios que varía dependiendo de los países. Se concluye entonces el turismo representa los medios más adecuados para impulsar el desarrollo en el área de estudio y para implementarlo conceptualmente para la propuesta de infraestructura turística.

“Según la OMT el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de “ocio, por negocios, otros”.<sup>7</sup>

## 1.11 INFRAESTRUCTURA

En la economía moderna se entiende por infraestructura la dotación de bienes y servicios con que cuenta un país para sostener sus estructuras sociales y productivas.

La infraestructura está conformada por la educación, vivienda, transporte, comunicación, energía y sanidad.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Introducción Al Turismo, Organización Mundial del Turismo

<sup>8</sup> Villeda Rivera, Carlos Campamento Eco turístico Para El Boquerón El Estor, Izabal Facultad de Arquitectura USAC

## 1.12 INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA

Al hablar de infraestructura turística nos referimos a redes en un Parque Nacional o en los tramos de corta longitud que hay que construir para llegar exclusivamente a un atractivo turístico. En el aspecto turístico la infraestructura es un condicionante para el desarrollo de una región ya que implica elevados costos de inversión en los lugares que están incomunicados y no se cuenta con ella.<sup>9</sup>

El Parque Nacional Río Dulce cuenta con varios atractivos turísticos, por lo que se considera necesaria la implementación de la infraestructura turística del área como parte de apoyo al turismo local, nacional e internacional.

## 1.13 FACILIDADES TURÍSTICAS

Es un componente turístico, que permite al turista permanecer en el lugar donde se encuentran uno o varios atractivos turísticos, siendo éstos hoteles en sus distintas modalidades incluyendo los turicentros que cubren la parte correspondiente a los alojamientos, comidas y bebidas, restaurantes y similares; las amenidades o distracciones y entretenimiento entre los cuales se incluyen los tours y excursiones.

---

<sup>9</sup> Torón Pazzetti Francisco, Museo Arqueológico Sub Acuático Livingston, Izabal, 2.002 Facultad de Arquitectura USAC





En el área donde se localizan los proyectos existen facilidades turísticas tales como hoteles, restaurantes; sin embargo hace falta la implementación de otras, como centros de visitantes, centros de capacitación.

## 1.14 EL HOMBRE

El hombre es un ser complejo que actúa dentro de una unidad psico-bio-social y en un tiempo históricamente determinado. Su conducta depende de su capacidad racional de captación que lo diferencia de los animales y por medio de lo cual logra relacionarse con el medio ambiente que lo rodea.<sup>10</sup>

### 1.14.1 ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DEL HOMBRE

Según el Congreso Internacional De La Arquitectura Moderna CIAM las actividades del hombre son:

- ❖ Habitar: Se refiere al resguardo de las inclemencias del medio ambiente, satisfaciendo además sus necesidades vitales y complementarias.
- ❖ Trabajar: Son las obligaciones típicas del hombre con el fin de subsistir

- ❖ Circular: Todo lo relacionado con el traslado de un lugar a otro.
- ❖ Recrearse: Actividades indispensables que permiten el desarrollo integral del individuo y el aprovechamiento del tiempo libre.

### 1.14.2 FORMAS DE UTILIZAR EL TIEMPO LIBRE

Dentro de las formas de cómo utilizar el tiempo libre se encuentran: La Recreación.

---

<sup>10</sup> Diccionario Larousse de La Lengua Española.



## 1.15 RECREACION

Es la actividad a la que se dedica el individuo de manera voluntaria dentro de su tiempo libre, esto le permite el olvido momentáneo de las actividades momentáneas, propicia el reencuentro consigo mismo y brinda satisfacción y libertad.<sup>11</sup>

La recreación se puede clasificar según su naturaleza en varias ramas dentro de las cuales el turismo es una de ellas. (Ver gráfica No.1)

Debido al potencial turístico que tiene el Parque Nacional Río Dulce según las estadísticas y visitas de campo realizadas; como parte de la infraestructura turística del lugar se considera necesaria la implementación de áreas recreativas públicas, siendo éstas para desarrollar actividades de recreación pasiva, debido a que esta es una de las actividades permitidas en áreas protegidas, ya que los ecosistemas son frágiles y por consiguiente se pretende generar el menor impacto negativo posible para la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.



FOTO No. 3 Centro de Visitantes Río Dulce  
AUTOR: Propia

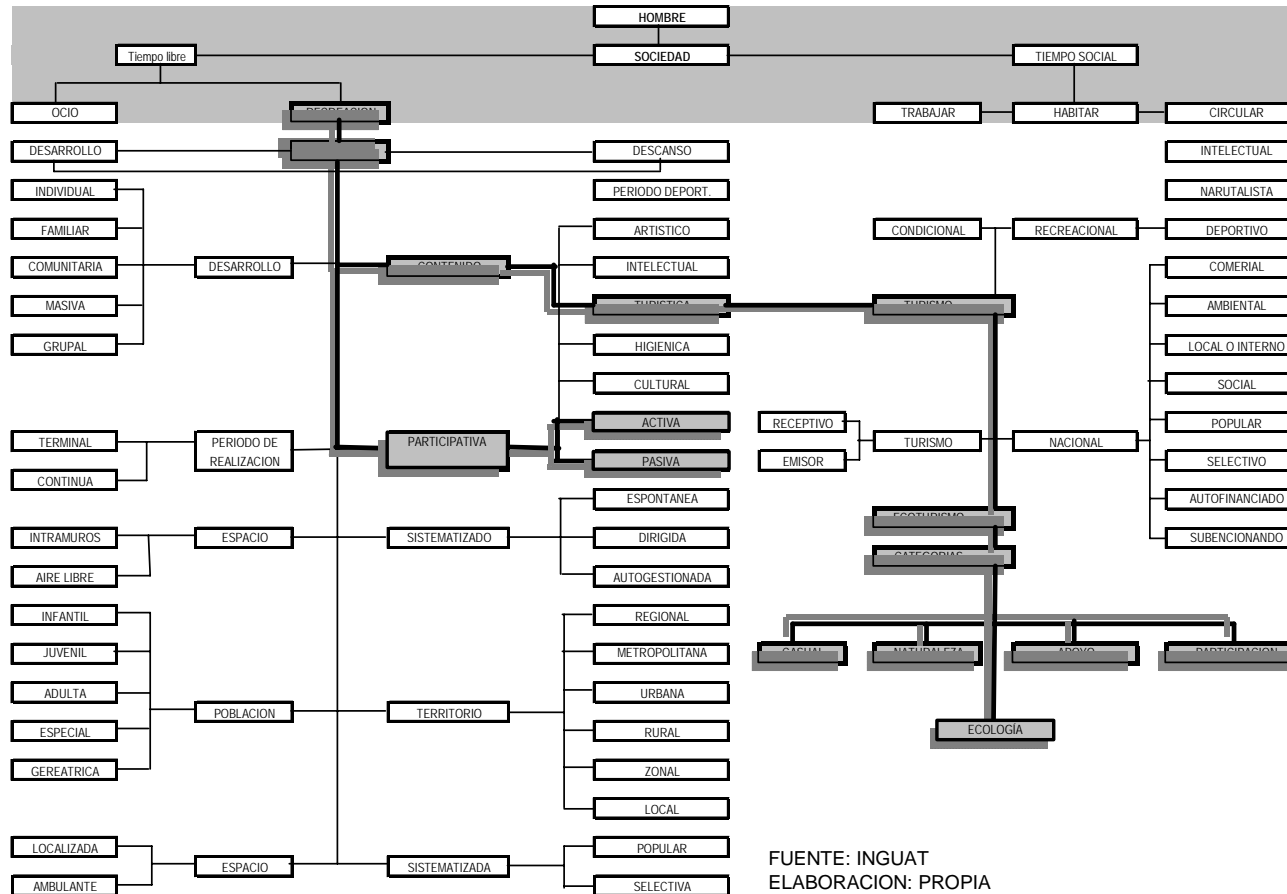
<sup>11</sup> Vera Guardia, Carlos Desarrollo Humano, Deporte y Recreación. Primer congreso Nacional de Deporte. Educación Física



## CLASIFICACION DE LA RECREACION

## GRAFICA No. 1

### ACTIVIDADES DEL HOMBRE



FUENTE: INGUAT  
ELABORACION: PROPIA

# Entorno Legal



2.



## CAPITULO II

### MARCO POLITICO LEGAL

#### GENERALIDADES:

En este capítulo se describen todas las leyes, normas y acuerdos tanto a nivel nacional, como internacional que rigen la protección de áreas protegidas en Guatemala, para determinar el manejo del Parque Nacional Río Dulce; y para entender la importancia que como patrimonio nacional tiene dicho parque, estableciendo así el marco jurídico para velar por la protección y conservación de esta área tan importante de reserva natural y atracción turística para Guatemala.

#### 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En Guatemala el turismo se caracterizó desde un principio por su interés tanto cultural como natural, el cual se refleja desde el origen de las expediciones científicas del siglo XVIII, es a fines de los años '80, cuando puede hablarse del establecimiento formal de la actividad eco turística en el país, con la creación de leyes tales como: La ley forestal, la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente y la ley de áreas protegidas, las cuales contribuyen a la conservación ambiental, así mismo promueven la educación ambiental creando conciencia para el cuidado de

los recursos naturales a través de sus diferentes instituciones involucradas directamente.

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) es en la actualidad la entidad rectora y coordinadora de la actividad turística en nuestro país, dicha institución fue creada en el año de 1,967, y cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo Turístico sustentable el cual publica con la ayuda de la Comunidad Económica Europea. Dicho plan tiene como propósito el ordenamiento de la actividad turística de acuerdo a las actuales tendencias del turismo promoviendo la preservación de los recursos naturales y culturales, a través de la revalorización que propicia es turismo y específicamente el ecoturismo.

Guatemala es sumamente rico en cuanto a lugares ecológicos y culturales se refiere, los cuales resultan lugares de interés tanto para el turista local, nacional e internacional.

El sistema jurídico de la república de Guatemala está regido por la Constitución Política, a partir de la cual se derivan otras leyes y reglamentos específicos que regulan las diversas actividades de los ciudadanos.

#### 2.2 ENTORNO LEGAL

##### 2.2.1 PROTECCION INTERNACIONAL

**“Convención sobre protección del patrimonio mundial cultural y natural” UNESCO, París, Francia, 1972.**



#### Artículo 4

Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio le incumbe primordialmente. Procurará actuar con ese objeto por su propio esfuerzo y hasta el máximo de los recursos de que disponga, y llegado el caso, mediante la asistencia y la cooperación internacional de que se pueda beneficiar, sobre todo en los aspectos financiero, artístico, científico y técnico.

Con el objeto de garantizar una protección y una conservación eficaz y revalorizar lo más activamente posible el patrimonio cultural y natural situado en Su territorio y en las condiciones adecuadas a cada país, cada uno de los Estados Partes en la presente Convención procurarán dentro de lo posible:

- ❖ Adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural y natural una función en la vida colectiva y a integrar la protección de ese patrimonio en los programas de planificación general;
- ❖ Instituir en su territorio, si no existe, uno o varios servicios de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural, dotados de un personal adecuado que disponga de medios que le permitan llevar a cabo las tareas que le incumban;

- ❖ Desarrollar los estudios y la investigación científica y técnica y perfeccionar los métodos de intervención que permitan a un Estado hacer frente a los peligros que amenacen a su patrimonio cultural y natural;
- ❖ Adoptar las medidas jurídicas, científicas, técnicas, administrativas y financieras adecuadas, para identificar, proteger, conservar, revalorizar y rehabilitar ese patrimonio, y
- ❖ Facilitar la creación o el desenvolvimiento de Centros nacionales o regionales de formación en materia de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural y natural y estimular la investigación científica en este campo.

#### 2.2.1.1 CONVENCION RAMSAR

Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Se firmó durante la convención en Ramsar, Irán en 1,997, solicita de todos los países firmantes, que conserven sus zonas húmedas, promuevan la utilización sostenible de las mismas, y que destinen áreas especiales de vida silvestre acuática.

Su aplicación en Guatemala, como parte contratante; ofrece tres humedales incluidos en la lista; las cuales son: Laguna del Tigre en el departamento de Petén,



Bocas del Polochic en Izabal y Manchón Guamuchal en la costa del Pacífico.<sup>12</sup>

Resulta entonces de importancia nacional e internacional el uso adecuado y racional de los recursos naturales en el Parque Nacional Río Dulce por ser uno de los humedales más grandes e importantes del país y de Centro América, y por consiguiente por la fauna silvestre que aún posee.

FOTO No.4 RIO DULCE



Autor: Propia

## 2.2.2 PROTECCION NACIONAL

### 2.2.2.1 CONSTITUCION POLITICA

El artículo 119 de la Constitución Política de la República, establece que son obligaciones fundamentales del Estado, entre otras cosas, adoptar las medidas que sean

<sup>12</sup> [www.stioramsar.com](http://www.stioramsar.com)

necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

### Artículo 128

#### Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso. El Parque Nacional de Río Dulce fue declarado como tal por Acuerdo Gubernativo del 26 de mayo de 1955 y delimitado por el Acuerdo Ministerial del 23 de agosto de 1968.<sup>13</sup>

### 2.2.2.2 LEY DEL MEDIO AMBIENTE

#### Artículo 1

El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciará el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiental y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

**Artículo 19** Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas),

<sup>13</sup> [Constitución Política de Guatemala](#)



el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con la protección de las especies o ejemplares animales o vegetales en peligro de extinción, así como de la promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país, y el establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna.<sup>14</sup>

### 2.2.2.3 SISTEMA GUATEMALTECO DE AREAS PROTEGIDAS (SIGAP)

Este es un sistema que está formado por todas las áreas protegidas y organizaciones que las administran. Fue creado con el fin de alcanzar el mejoramiento y protección de los recursos naturales y culturales del país, en especial de la flora y de la fauna silvestre.<sup>15</sup>

Foto No.5 PARQUE NACIONAL RIO DULCE.



<sup>14</sup> Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente, Decreto 68-86, Guatemala, 2000. Artículos 1 y 19.

<sup>15</sup> Congreso Nacional de Guatemala. “Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento”. CONAP, Guatemala 1889.

## LEY DE AREAS PROTEGIDAS

### Artículo 7.

#### AREAS PROTEGIDAS

Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, 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 protección, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas de los fenómenos geomorfológicos único, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.

### Artículo 59.

#### CREACIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

Se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en esta ley es “CONAP” o simplemente el Consejo, como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley, con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Tendrá autonomía funcional y su presupuesto estará integrado por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones





específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.<sup>16</sup> (Ver Mapa No. 1)

### **CATEGORIAS DE MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS**

Dentro de la Ley de Áreas Protegidas se establecen diferentes categorías de manejo, esto según sus formas de uso y protección, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, (CONAP) las ha clasificado de la siguiente manera:

- ❖ Parque Nacional, Biotopo Protegido, Parque Marino y Reserva Biológica.
- ❖ Monumento Natural, Monumento Cultural y Parque Histórico.
- ❖ Reserva forestal, Reserva de Recursos, Refugio de Vida Silvestre y Manantiales.

Dentro de la categoría de Parque Nacional se establece el área protegida de Río Dulce, Livingston ya que dicha área es esencial para el mantenimiento de la integridad y funciones asociadas con los cuerpos de agua de la cuenca y la protección de los valores ecológicos existentes y la recuperación de los que se han ido perdiendo.

---

<sup>16</sup> Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89, Artículos 7 y 59. Guatemala.

### **ZONIFICACION EN AREAS PROTEGIDAS**

Cada área protegida podrá ser zonificada para su mejor manejo, ya que cada una de ellas contendrá terrenos con diferentes tipos de ecosistemas y utilización humana: en la república de Guatemala El consejo Nacional de Áreas protegidas (CONAP) ha orientado su manejo a través de la siguiente zonificación Zona Natural o Núcleo, Zona Modificable y Zona de Amortiguamiento.<sup>17</sup>

### **OBJETIVOS DE LAS AREAS PROTEGIDAS**

- ❖ Asegurar el mejor funcionamiento de los procesos que se dan entre los recursos naturales y los ecosistemas naturales.
- ❖ Conservar la diversidad genética de la flora y la fauna silvestre de Guatemala.
- ❖ Lograr el uso sostenido de las especies y ecosistema en todo el territorio nacional.
- ❖ Defender y conservar el patrimonio natural de Guatemala.
- ❖ Establecer áreas protegidas que sean de utilidad pública y de beneficio social al país.<sup>18</sup>

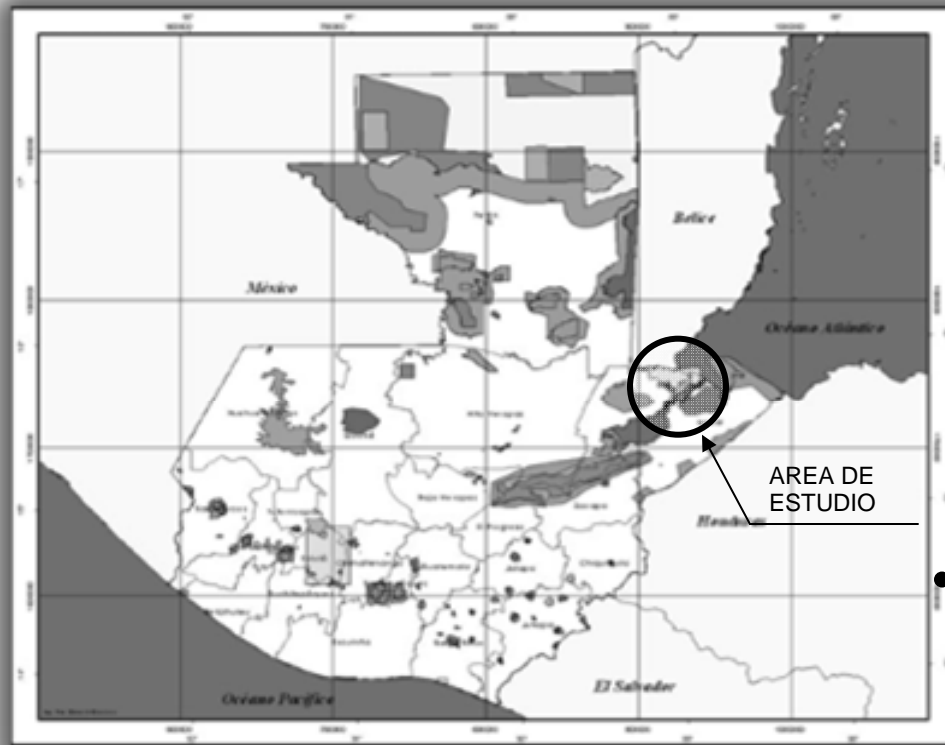
---

<sup>17</sup> Constitución Política de Guatemala, “Decreto 4-89, Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento”, Guatemala 1989.

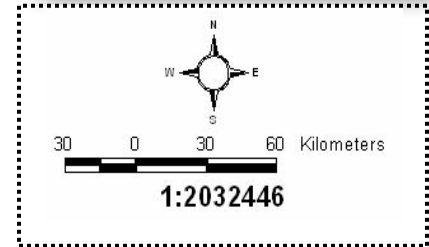
<sup>18</sup> CONAP. Manual de Guarda Recursos. Guatemala.



## ...MAPA DE AREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA...



AREA DE ESTUDIO



MAPA No. 1  
FUENTE: Unidad de Sistemas de información Geográfica. CONAP, Guatemala, 2003.



## **NORMAS DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RIO DULCE**

Conforme a los acuerdos mencionados, el Área Protegida Río Dulce comprende una doble franja de un kilómetro de ancho en ambas riberas del Río Dulce, desde el Castillo de San Felipe de Lara hasta su desembocadura del Océano Atlántico; así como 10 metros de playa pública.

- ❖ Se permitirá el uso y manejo de los recursos naturales contenidos en la zona, siempre cuando no se cause mayor degradación que la existente.
- ❖ Las ocupaciones actuales se legalizarán con fines de vivienda, recreación familiar, complejos turísticos, siempre y cuando no sea en áreas pantanosas, refugios de animales silvestres en peligro de extinción, terrenos con mangle u otro tipo.
- ❖ La tipología constructiva respetará los estilos regionales y podrán ser de cualquier material constructivo.
- ❖ Deberán respetarse las áreas de playa para uso público y para recreación al aire libre.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup>Plan de Manejo para el Parque Nacional Río Dulce, CONAMA, Guatemala, 1998.

## **2.2.2.4 SUPERESTRUCTURA DEL SISTEMA TURISTICO NACIONAL**

Es el subsistema que regula todo el sistema turístico. Se compone de dependencias de la administración pública y organizaciones privadas.<sup>20</sup>

## **2.2.2.5 SISTEMA TURISTICO DE GUATEMALA**

LEY ORGANICA DEL INGUAT

### **Artículo 1**

Se declara de interés nacional la promoción, desarrollo e incremento del turismo y por consiguiente, compete al Estado dirigir estas actividades y estimular el sector privado para la consecución de estos fines.

### **Artículo 7**

El INGUAT favorecerá preferentemente el desarrollo del turismo interno y recepción.

## **LEY DE FOMENTO TURISTICO**

### **Artículo 1**

Las construcciones, instalaciones y demás actividades en el país por personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con la finalidad de promover, desarrollar e incrementar el turismo, deberán enmarcarse dentro de la ordenación general prevista por dicha entidad, la que debe

---

<sup>20</sup> Bouillon, Roberto C. Planificación del Espacio Turístico. México 1988.



aprobar los panes respectivos para su creación y funcionamiento.<sup>21</sup>

### Artículo 2

Las zonas de Interés Turístico Nacional comprenderán extensiones de territorio en áreas urbanas o rurales de la Nación o de los particulares que presentan conjunto efectivo o potencial de atractivos turísticos, debiendo someterse a programas especiales de promoción, conservación y desarrollo.

En estos programas debe preverse con toda amplitud lo relativo a la construcción de instalaciones adecuadas, capacidad de alojamiento, servicio público y privados, medios de comunicación y transportes, aprovechamiento por la población del incremento de la corriente turística apoyo a las industrias afines, especialmente las de artesanías y otras que sean convenientes a los fines de esta ley.

### Artículo 14

El Instituto Guatemalteco de Turismo deberá gestionar y promover, por todos los medios a su alcance que los particulares realicen las inversiones para las Zonas o Centros de Interés Turístico Nacional otorgando la asesoría técnica para el efecto le sean requeridas

El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) ha establecido un sistema turístico compuesto por siete zonas que se han clasificado de acuerdo a sus características, atractivos turísticos y localización en el país.

- ❖ GUATEMALA MODERNA COLONIAL (Cultura Contemporánea, Monumentos Coloniales, Naturaleza y Paisaje y Compras.)
- ❖ ALTIPLANO INDIGENA VIVO (Contacto con Comunidades Locales, Expresiones Culturales De La Tradición Popular, Naturaleza y Paisaje, Historia y Compras.)
- ❖ AVENTURA EN EL MUNDO MAYA (Arqueología, Naturaleza, Aventura y Oferta complementada a nivel regional.)
- ❖ UN CARIBE DIFERENTE (Naturaleza y Actividades Marítimas, Turismo Contemplativo, Contacto con la Cultura Garífuna, Arqueología, Navegación y Deportes Acuáticos.) **(En dicha área se encuentra el objeto de estudio)**
- ❖ PARAISO NATURAL (Ecosistemas Tropicales Singulares, Contacto con las Comunidades Locales y aventura.)
- ❖ GUATEMALA POR DESCUBRIR (Naturaleza y Aventura, Historia, Paleontología Artesanía, Cultura Chortí y Fervor Religioso.)
- ❖ COSTA PACIFICO (Sol y Playa, Aventura y Naturaleza, Arqueología y Haciendas.)<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Ley Orgánica del INGUAT

<sup>22</sup> Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el Año 2,005 INGUAT 1,995



### -ESTRATEGIA NACIONAL DE ECOTURISMO

El INGUAT propiciará un marco general de políticas que incentiven un cambio conductual en la forma de hacer turismo en nuestro país, guiando dichas acciones en la sostenibilidad y enfocarse hacia el turismo sostenible.

La estrategia nacional de ecoturismo pretende marcar las pautas del turismo sostenible, evitando las malas practicas, incentivando la tecnología limpia y fomentando el desarrollo sostenible.

FOTO No. 6 RIO LAMPARA



Autor: Propia

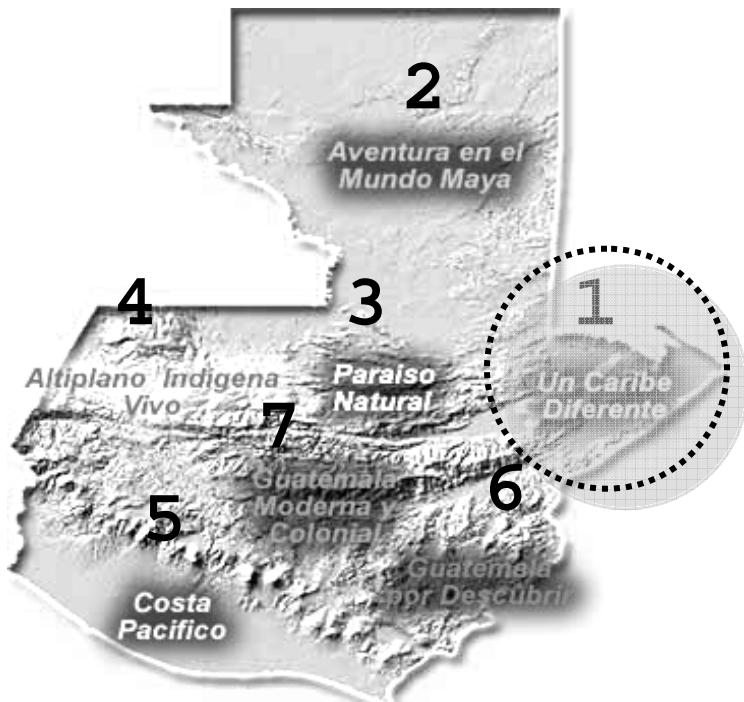
FOTO No.7 ECOCAMPAMENTO AK' TENAMIT



Autor: Propia



MAPA ZONAS TURISTICAS DE GUATEMALA



MAPA No. 2  
FUENTE: Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el año 2,005  
INGUAT, 1,995



FOTO.No.8  
Atractivos turísticos de Guatemala  
FUENTE: INGUAT



I z a b a l



# Contexto Regional





## CAPITULO III

### ANALISIS DEL CONTEXTO (REALIDAD CONCRETA)

#### GENERALIDADES:

Este capítulo contiene una descripción en forma general de la región nor- oriente (Izabal); tomando en cuenta los aspectos más relevantes del departamento, para llegar a determinar de una forma más específica y con mayor detalle el contexto municipal de Livingston, en donde se describen todos los aspectos con el lugar, tales como aspectos territoriales, infraestructura física y social, poblacionales, flora y fauna entre otros; ya que en dicha área es donde se desarrolla el estudio para el fortalecimiento de de la infraestructura turística y ambiental.

### 3.1 ACTIVIDAD TURÍSTICA EN GUATEMALA

La actividad turística en Guatemala actualmente está considerada como una de las principales ramas del desarrollo económico – social, ya que esta es una de las opciones de desarrollo. Guatemala ha presenciado un aumento en la afluencia de turistas desde 1980, turistas que han sido atraídos por las bellezas naturales, arqueológicas y naturales del país, bajo estas circunstancias en el 2005 Guatemala podría captar alrededor de 945,000 turistas al año

La diversidad cultural, los innumerables vestigios arqueológicos y las bellezas naturales hacen de Guatemala uno de los destinos turísticos con mayor desarrollo sustentable a nivel mundial.

Actualmente es el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) quien promueve el turismo en nuestro país. Dicha institución como parte de su política de desarrollo sustentable ha creado un sistema turístico nacional integrado por siete subsistemas de atractivo turístico nacional, en base a los recursos con que se cuentan para satisfacer al turista específicamente. Los Subsistemas de atractivo turístico a nivel nacional son los siguientes:

- ❖ Guatemala moderna y colonial
- ❖ Altiplano Indígena vivo
- ❖ Aventura en el Mundo maya
- ❖ Un Caribe Diferente
- ❖ Paraíso natural
- ❖ Guatemala Por descubrir
- ❖ Costa pacífico





### 3.1.1 UN CARIBE DIFERENTE.

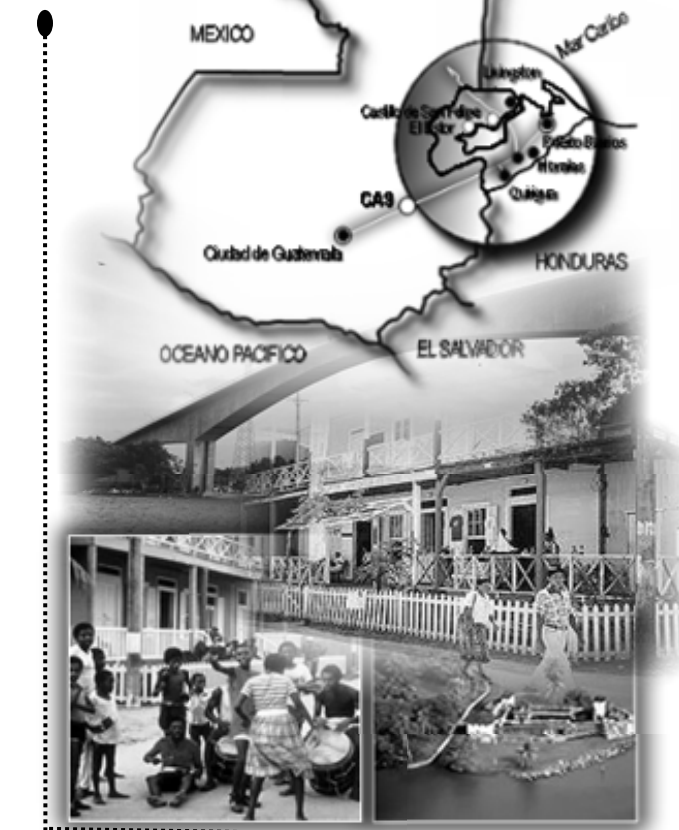
Es un área que actualmente ofrece diferentes alternativas al turismo tradicional en Guatemala, porque ofrece características muy particulares en comparación con otros sitios turísticos del Caribe. En esta área se encuentra Izabal, destino turístico que ofrece al visitante, arqueología, historia y naturaleza. Pudiendo visitar el sitio arqueológico de Quirigua, El Castillo de San Felipe, y disfrutar de la riqueza natural que ofrece el Parque Nacional de Río Dulce.

Río Sartén, en toda la cuenca del lago de Izabal y en las pequeñas playas de la bahía de Amatique y en Punta de Manabique, pueden ser el refugio natural que los turistas buscan para practicar recorridos de aventura o deportes acuáticos o para un tranquilo relajamiento.

Un Caribe Diferente como sistema turístico se caracteriza por, la diversidad de flora y fauna, sol y playa, riqueza cultural Q'ekch'i, Garífuna, así como de la arqueología prehispánica y colonial.

El departamento de Izabal por esta diversidad de productos turísticos puede desarrollar facilidades turísticas encaminadas al ecoturismo, ya que actualmente es el mayor potencial para el desarrollo del área. Livingston es uno de los municipios con la mayor cantidad de sitios turísticos, aptos para el desarrollo de actividades de playa, naturaleza, e historia.

Gráfica No.2

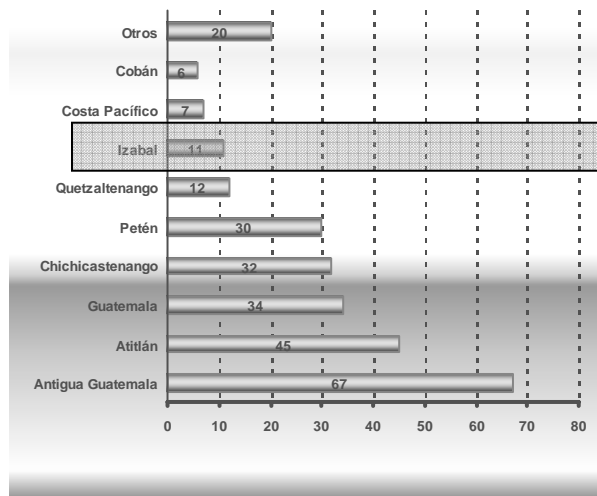




Fuente: INGUAT, 2003.

En la actualidad el turismo se ha convertido en una de las mayores fuentes de divisas para el país de la cual se derivan otras actividades también turísticas, siendo una de ellas el ecoturismo o turismo de naturaleza, turismo de salud, turismo de aventura, turismo cultural, etc., ya que Guatemala cuenta con una gama de atractivos turísticos que son de alto interés para el turista.

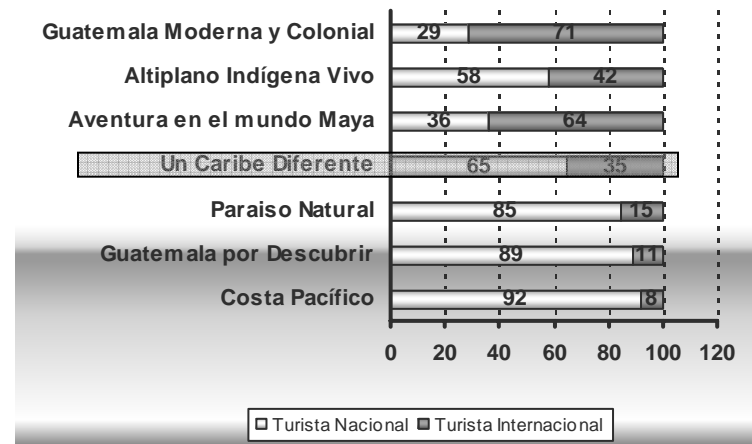
### 3.1.2 ACTIVIDAD TURISTICA EN GUATEMALA



Gráfica No. 3

Fuente: Boletín Especial De Visitantes Extranjeros En Guatemala, INGUAT 2,003

### 3.1.3 TURISMO EN GUATEMALA

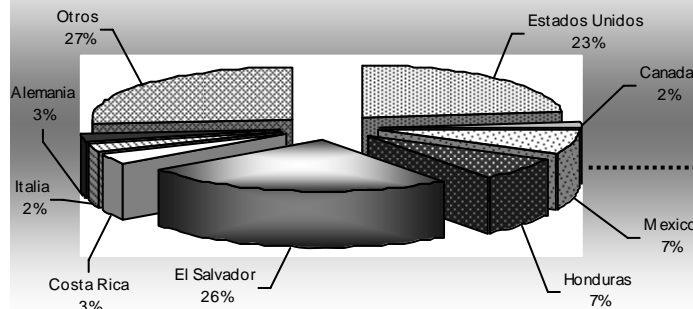


Gráfica No. 4

Fuente: Boletín Especial De Visitantes Extranjeros En Guatemala, INGUAT 2,003

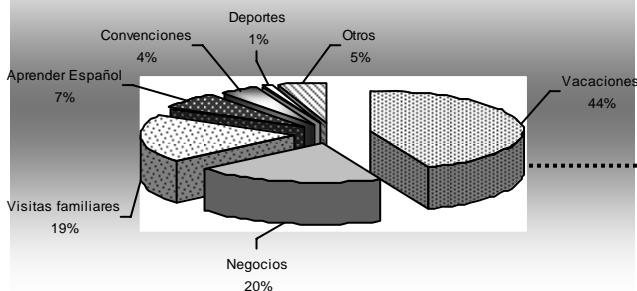


### VISITANTES INGRESADOS AL PAIS, SEGUN NACIONALIDAD 2002



Gráfica No. 5  
Fuente: INGUAT, Departamento de Estadística, 2003.

### MOTIVO DE VISITAS AL PAIS, 2002



Gráfica No. 6  
Fuente: INGUAT, Departamento de Estadística, 2003.

## 3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA EN GUATEMALA

Tradicionalmente, Guatemala ha sido un país agrícola, con una economía basada en el cultivo y exportación de productos primarios, tales como el frijol, maíz, arroz, café, caña de azúcar, banano, carne y cardamomo, productos que en el año de 1,993 representaron el 42.2% del total de exportaciones, que en ese año ascendieron a un valor de US\$ 1,340.4 millones.

La importancia del turismo dentro del contexto económico de l país a partir de los años '70 en que a partir de 1,977 el turismo llega a ocupar el segundo lugar como generador más importante de divisas, de allí que el turismo en los últimos años se ha venido desarrollando cada vez más y por lo cual sigue ocupando uno de los primeros lugares como generadores de ingresos para el país, debido a la importancia que éste tiene.

Guatemala es un país que es visitado por diferentes tipos de turistas entre los cuales destacan los europeos, los turistas de Centro América, los de América del Sur, El Caribe, Norte Americano y Lejano Oriente.<sup>23</sup>

A continuación se presenta el cuadro y la gráfica donde se indican los ingresos de divisas por turismo comparado con los principales productos de exportación en millones de dólares de los años de 1,998 al año 2,002

<sup>23</sup> Desarrollo Turístico Sustentable Hacia el Año 2,005 INGUAT Guatemala 1,995

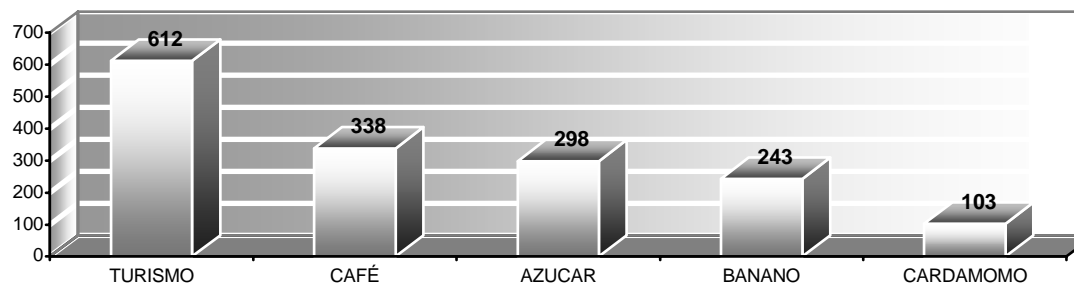


**TABLA No. 1**

**INGRESO DE DIVISAS POR TURISMO COMPARADO CON LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACION  
( en millones de US\$ ) AÑOS 1998 A 2002.**

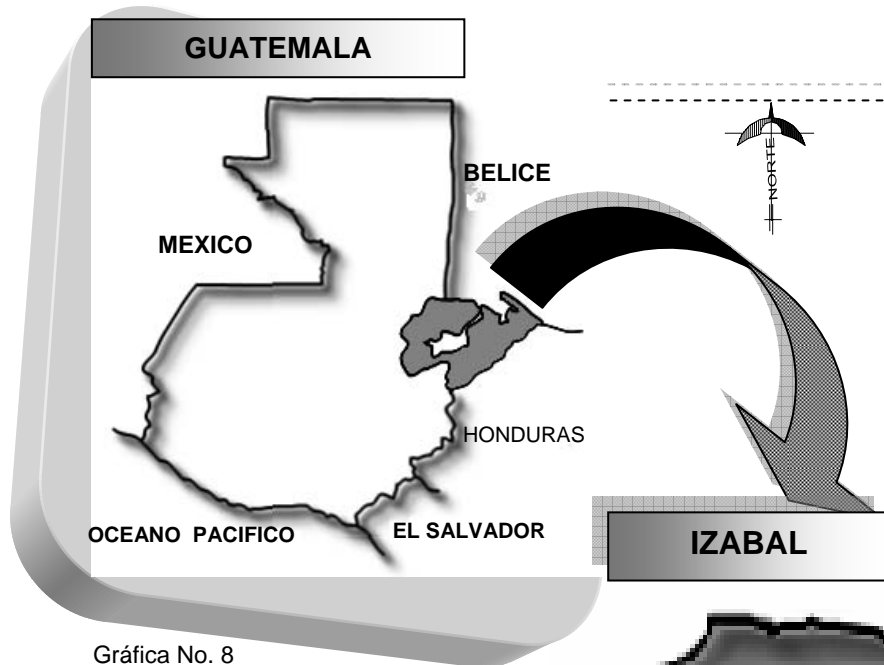
AÑO	TURISMO	CAFE	AZUCAR	BANANO	CARDAMOMO	CARNE	TOTAL
1998	322.60	1297.3	352.20	164.90	38.60	0.5	2175.10
1999	399.0	631.0	208.60	157.20	48.0	0.0	1443.80
2000	535.3	598.0	210.0	200.10	80.0	0.0	1623.40
2001	492.7	338.30	290.10	214.40	109.40	0.0	1444.90
2002	612.2	338.0	298.40	243.40	103.40	0.0	1595.40
<b>TOTAL</b>	<b>2361.8</b>	<b>3202.60</b>	<b>1358.30</b>	<b>980.0</b>	<b>379.40</b>	<b>0.5</b>	<b>5920.80</b>

**INGRESOS DE DIVISAS POR TURISMO COMPARADO CON LOS PRINCIPALES  
PRODUCTOS DE EXPORTACION DE 2002 A 2003 (millones de US\$)**



Gráfica No. 7

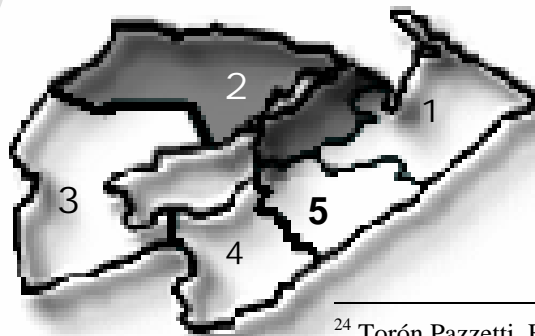
Fuente: INGUAT Guatemala, 2,003



Gráfica No. 8

### MUNICIPIOS DE IZABAL

- 01 PUERTO BARRIOS
- 02 LIVINGSTON
- 03 EL ESTOR
- 04 LOS AMATES
- 05 MORALES



Fuente: INE, Elaboración propia.

## 3.3 CONTEXTO REGIONAL.

### 3.3.1 DATOS HISTÓRICOS

Las cartas de Hernán Cortes contienen los primeros datos históricos del departamento de Izabal, remontados a la época de la conquista hispánica y a raíz de su expedición al lago de Izabal, y en donde se describe una región caracterizada por grandes poblaciones mayas. En el período hispánico perteneció al corregimiento de Chiquimula de la Sierra, y luego de ser distrito pasa a ser departamento el 8 de mayo de 1866.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Torón Pazzetti, Francisco Museo De Arqueología Sub Acuática Y Facilidades Turísticas Livingston, Izabal, FARUSAC Guatemala, 2,003



### 3.3.2 ASPECTOS TERRITORIALES.

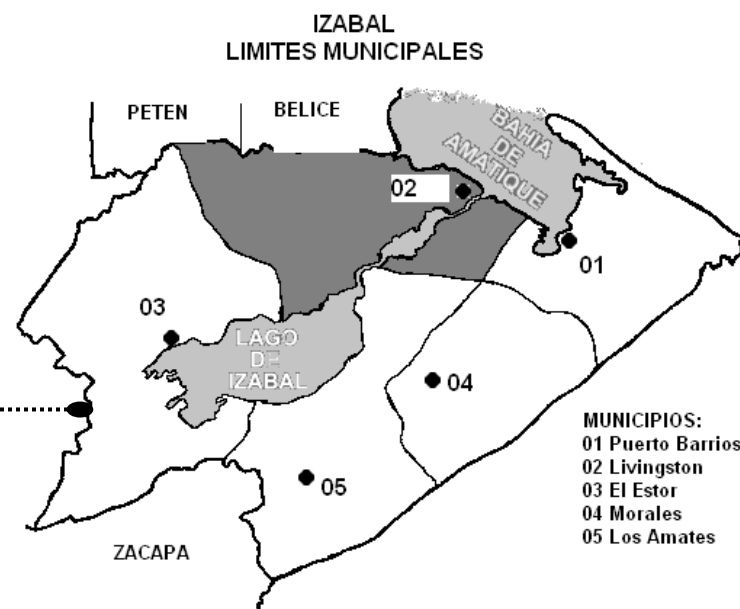
El departamento de Izabal se localiza en el extremo nor. oriente región III de la Republica de Guatemala, Norte 15°12'18" y 89°39'28", colindando al norte con el departamento de del Peten, Belice y el Océano Atlántico; al oeste con el departamento de Alta Verapaz, al sur con el departamento de Zacapa y al este con la Republica de Honduras. Las elevaciones varían desde el nivel del mar hasta 77.3mt.

Izabal es el segundo departamento más grande del país ya que tiene una extensión territorial de 9,038.00 Km.2 y comprende el 8.30% del área total de la república. Está conformado por cinco municipios; 01 Puerto Barrios el cual es la cabecera departamental, 02 Livingston, 03 El Estor, 04 Morales y 05 Los Amates.

Este departamento cuenta con 52 aldeas, 249 caseríos, 64 parajes, 152 fincas, 4 haciendas, 9 colinas, 58 asentamientos y 9 sitios arqueológicos.

Este departamento también cuenta con sitios naturales los cuales representan una atracción turística estos sitios naturales, se encuentran propiamente en la presencia de costas en los municipios de Puerto Barrios y Livingston, en el Lago de Izabal con orillas en el municipio de El estor y Los amates y Río Dulce en Livingston.

Estas áreas turísticas en Izabal presentan algunas desventajas al compararlas con otros lugares turísticos del país y otras partes del Caribe debido a que cuenta con muy poca arena, que sus playas son estrechas y muestran cierto grado de deterioro.



MAPA No.3  
FUENTE: INE, 2,002.



### 3.3.3 ASPECTOS GEOGRAFICOS

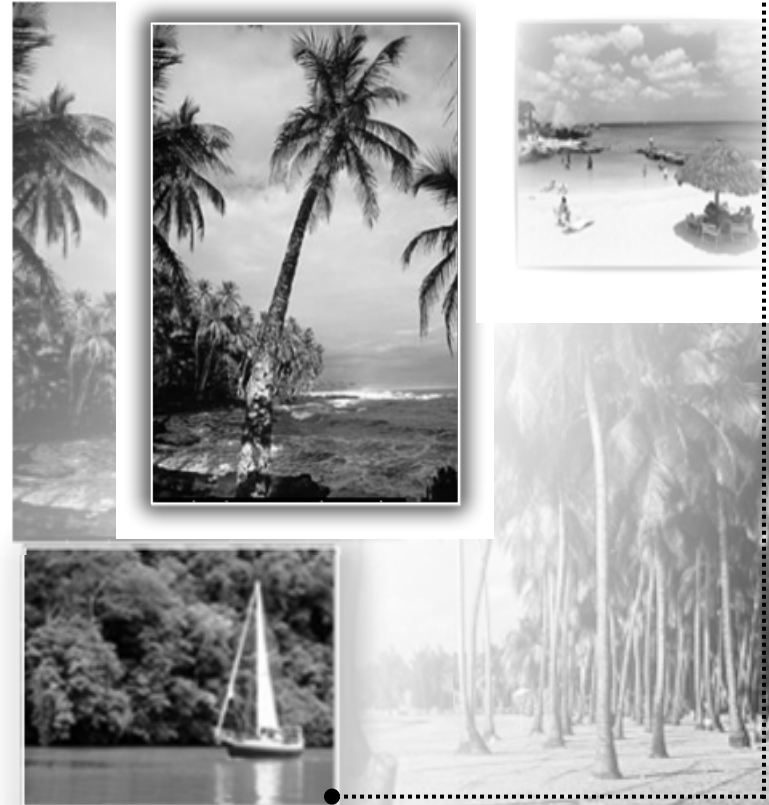
El departamento de Izabal se encuentra ubicado junto a la bahía de Amatique en el mar caribe, además cuenta con dos bahías más pequeñas que son Santo Tomas y La Graciosa.

Cuenta con tres grandes ramales montañosos que cubren el departamento siendo estos La Sierra de Santa Cruz al norte, La sierra de las Minas, La Montaña del Mico al centro, Y la Sierra del Merendon al sur.

Las montañas más altas son el Cerro San Gil, Las Montañas de Grita, del Gallinero, La Sierra del Merendon y la Montaña del Espíritu Santo. Así mismo cuenta con dos grandes valles que son el del Polochic, que es el que se ubica entre las sierras de las Minas y La sierra de Santa Cruz, y el segundo que es el valle del Motagua que se encuentra ubicado entre las sierra de las Minas, la Montaña del Mico, y la sierra del Merendon.

En este departamento existen dos fallas sísmicas como son la falla del Motagua y la de San Agustín Chixoy.

FOTO.No.9..LIVINGSTON.



AUTOR: INGUAT.



### 3.3.4 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

Las condiciones climáticas en este departamento son variadas debido a su ubicación geográfica. La temperatura promedio es de 25°C, la humedad relativa varía del 80 -85% y la precipitación media anual es de 3000 mm.

Con respecto a las características climáticas se establecen dos regiones geográficas que son la región geográfica cálida; la cual cuenta con una zona cálida pluvial con vegetación de bosque húmedo, con otra zona cálida muy húmeda subtropical cálida y una zona fría cálida seca con vegetación de bosque seco subtropical.

La otra región geográfica templada es la que está conformada por dos zonas. Una zona templada húmeda con vegetación de bosque húmedo subtropical templado y la otra muy húmeda con bosque muy húmedo subtropical. Esta segunda región geográfica comprende el 2% del departamento.

### 3.3.5 PRINCIPAL USO DEL SUELO

Este departamento cuenta con áreas con potencial agrícolas, silvícola y pecuaria.

Las actividades agrícolas tienen dos orientaciones las cuales son, la producción agro exportable y la producción de granos básicos destinados al abastecimiento del mercado interno.

Los productos que se cultivan tradicionalmente son maíz, frijol y arroz, los cuales contribuyen en la deforestación masiva de los bosques.

En algunas áreas de este departamento especialmente en la zona bananera se utilizan tecnología avanzada que utiliza abonos, herbicidas, insecticidas, semillas mejoradas y sistemas de fumigación aérea.

En las áreas bajas de los municipios de Puerto Barrios, Morales y los Amates se localizan cultivos diversificados. En los municipios de El Estor y Livingston la producción se limita a granos básicos.

Izabal es un puente productor importante de banano, el cual genera empleo y por consiguiente impuestos. Su producción se localiza en las fincas bananeras de las compañías COBIGUA Y BANDEGUA ubicadas en los municipios de Puerto Barrios, en la ribera del Río Motagua.

### 3.3.6 VIABILIDAD Y TRANSPORTE

Las vías de acceso hacia el departamento de Izabal son: terrestres, aéreas y marítimas.

#### VIA TERRESTRE:

Se puede acceder al departamento de Izabal por la Carretera Interamericana CA-9 norte (Ciudad Guatemala-Puerto Barrios).





#### **VIA AEREA:**

Existen dos pistas de aterrizaje, una de ellas ubicada en la Base Militar de Puerto Barrios y la otra en Livingston, cuya pista es de grama.

#### **VIA MARITIMA:**

Cuenta con dos puertos importantes que reciben navegación del litoral Atlántico, estos puertos son: El Puerto de Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios. Dichos puertos tienen la capacidad de atracar barcos de gran calado en sus muelles, construyéndose en puntos esenciales de intercambio internacional en el Atlántico.  
(Ver mapa No. 4).

### **3.3.7. ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA FISICA Y SOCIAL**

Izabal cuenta con los servicios básicos e infraestructura social tales como:

Educación conformada por diferentes instituciones públicas y privadas, las cuales abarcan los cinco municipios que lo conforman, además de la existencia de varias universidades, sin embargo el nivel de analfabetismo se considerado alto, según INE en el Censo de 2002.

En Salud los servicios son proporcionados especialmente por el Ministerio de Salud Pública y

Asistencia Social y el Instituto de Seguridad Social (IGGS), además de existir varios centros de salud, sin que se haya podido atender un buen número de personas, para el año 2002 según indicadores del INE, 36,420 personas no tuvieron acceso a los servicios de salud.

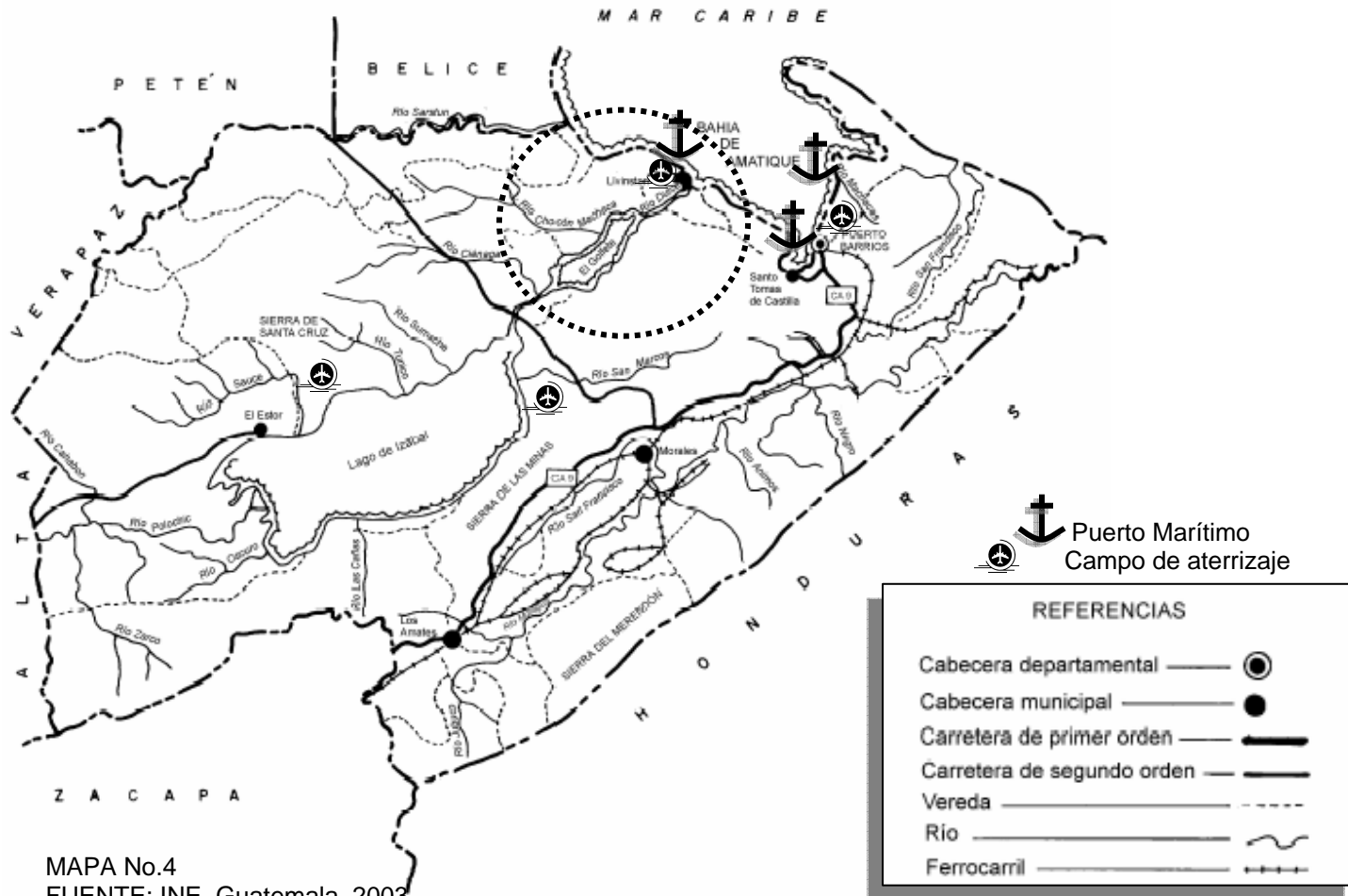
La principal vía de acceso es por la carretera Interoceánica o del Atlántico CA-9, además de la existencia de aeropuerto para aviones comerciales en Puerto Barrios

Izabal cuenta con servicios de drenaje, energía eléctrica, servicio postal y telefónico, concentrados principalmente en las cabeceras municipales, con redes de distribución poco eficientes.

A nivel de recreación el equipamiento es escaso, y las condiciones de los mismos no es la adecuada. En Izabal se pueden identificar sitios turísticos como la Poza Azul, Balneario Las Escobas, además de playas como Mariscos, Punta de Palma, Amatique. En Río Dulce existe poca infraestructura para la recreación pública, en su mayoría ésta se orienta a actividades de ecoturismo e investigación.



## VÍAS DE ACCESO A IZABAL



MAPA No.4  
FUENTE: INE, Guatemala, 2003.



### 3.3.8 VIVIENDA

En Izabal existen según estimaciones del INE 76,572 locales que incluyen: Casa Formal, Apartamentos, Cuartos, Ranchos, Casa improvisadas.

Los materiales más utilizados en la fabricación son: Block, Madera, Ladrillo, Adobe, Lámina Metálica. En el área urbana el material más utilizado es el block y la madera, mientras en las casas rurales, el adobe, bambú y lámina metálica.

El régimen de tenencia de la vivienda es propio o alquilada. La situación de los terrenos es propia, en usufructo municipal y tierra nacional.

FOTO No.10 VIVIENDA VERNACULA DE LIVINGSTON.



El déficit habitacional a nivel departamental es de las 2298 viviendas aunque este es un dato estimado sin ningún censo, podría ser mayor sobre todo porque no existe en el departamento instituciones de fomento a la vivienda.

En Río Dulce la viviendas se caracterizan por utilizar materiales como madera para las paredes y corozo o palma para el techo, por encontrarse en uno de los mayores humedales del departamento y de Guatemala, en Río Dulce algunas de la construcciones se encuentran sobre el agua.

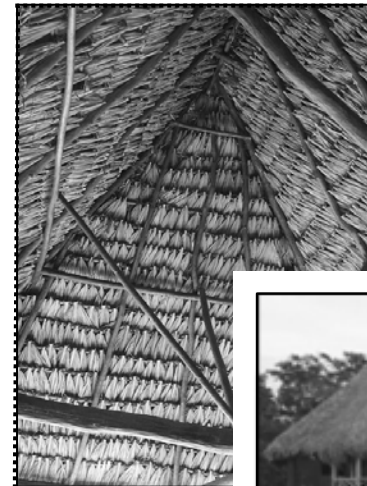


FOTO No.11  
Techo de Corozo  
AUTOR: Propia.



FOTO No.12 Casa Típica de Río Dulce.  
AUTOR: Propia.

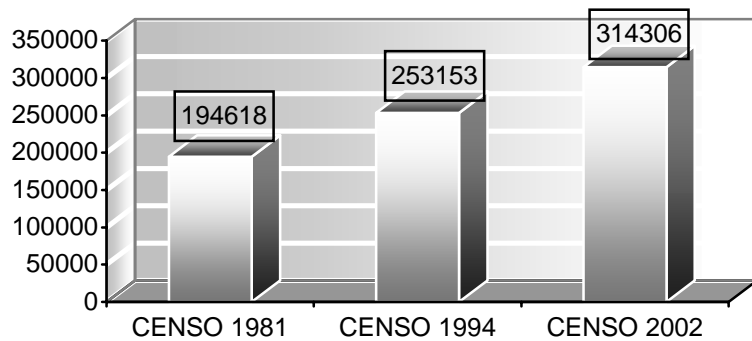


### 3.3.9 POBLACION

La población del departamento de Izabal en el año de 1,994 era de 253,153 habitantes de los cuales las mujeres representaban el 48% de la población y los hombres el 52%.

En la actualidad la población es de 314,306 habitantes de los cuales las mujeres representan el 50.18% y los hombres representan el 49.81% restante

POBLACION DE IZABAL SEGUN CENSOS DE 1981, 1994 Y 2002



Gráfica No.9  
Fuente: INE, 2003.



Foto No.13  
Autor: Propia



## DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION

Según datos del IV Censo Nacional Agropecuario Mayo 2,003 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población del departamento de Izabal se distribuye espacialmente de la manera siguiente como se muestran en los siguientes cuadros.

Según el INE la tasa de crecimiento anual para el departamento de Izabal es del 2.2 % y un tiempo de duplicación de 30 años, de acuerdo a las estadísticas la población se concentra en el área rural.

La población del área urbana representa el 29% y la población del área rural representa el 71%, como se muestra en la gráfica No 13.

## POBLACION TOTAL CENSADA Y VIVIENDAS SEGÚN MUNICIPIO

No.	MUNICIPIO	POBLACION	VIVIENDAS
	<b>TOTAL</b>	<b>314,306</b>	<b>76,572</b>
1	PUERTO BARRIOS	81,078	21,467
2	LIVINGSTON	48,588	11,294
3	EL ESTOR	42,984	8,363
4	MORALES	85,469	22,346
5	LOS AMATES	56,187	13,102

**TABLA No. 2**

Fuente: INE, 2003

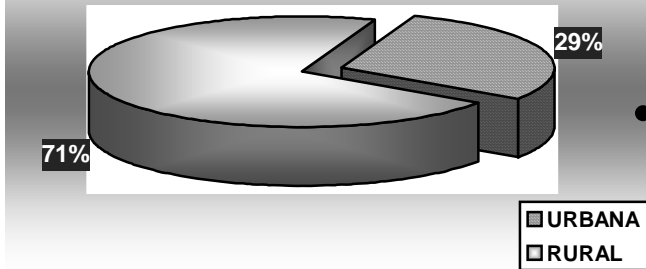


**Gráfica No.10**

Fuente: INE, 2003

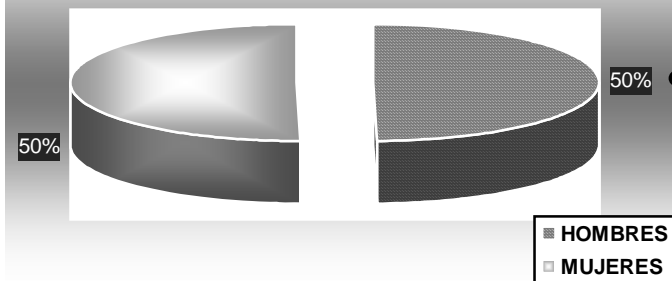


### POBLACION URBANA Y RURAL DE IZABAL



Gráfica No.11  
Fuente: INE, 2003.

### POBLACION DE IZABAL POR SEXO



Gráfica No.12  
Fuente: INE, 2003.

POBLACION TOTAL CENSADA URBANA, RURAL Y POR SEXOS DE IZABAL, 2002.

<b>TOTAL</b>	<b>314,306</b>
MUJERES	157,747
HOMBRES	156,559
AREA URBANA	90,508
AREA RURAL	223,798

Tabla No. 3  
Fuente: INE, 2003



**TABLA DE POBLACION POR GRUPO ETNICO DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL 2002**

**Tabla No.4**

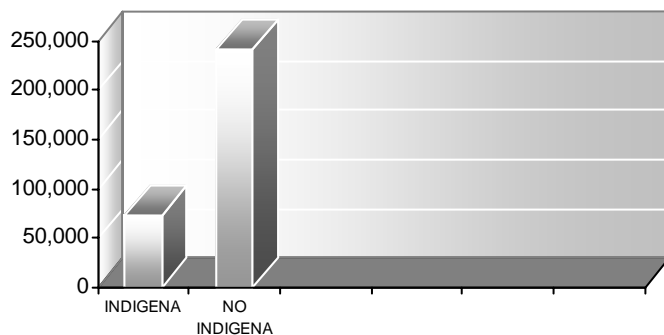
<b>POBLACION POR GRUPO ETNICO</b>	
INDIGENA	73,151
NO INDIGENA	241,155
<b>TOTAL</b>	<b>314,306</b>

**TABLA DE POBLACION SEGÚN PERTENENCIA ETNICA DEPARTAMENTO DE IZABAL 2002**

**Tabla No.5**

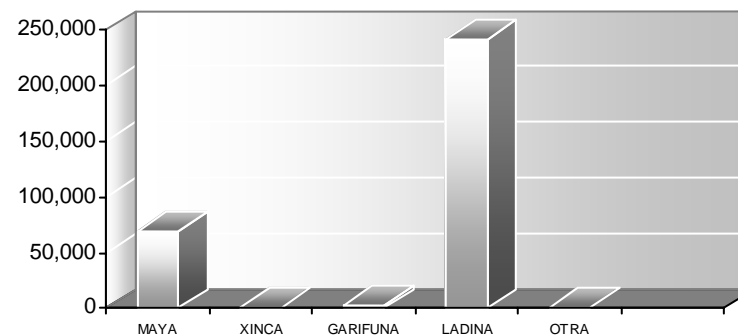
<b>PERTENENCIA ETNICA</b>	<b>No. DE HABITANTES</b>
MAYA	68,04
XINCA	84
GARIFUNA	2,958
LADINA	241,151
OTRA	468
<b>TOTAL</b>	<b>314,306</b>

**POBLACION POR GRUPO ETNICO IZABAL**



**Gráfica No.13**  
Fuente: INE, 2003

**POBLACION SEGÚN PERTENENCIA ETNICA**



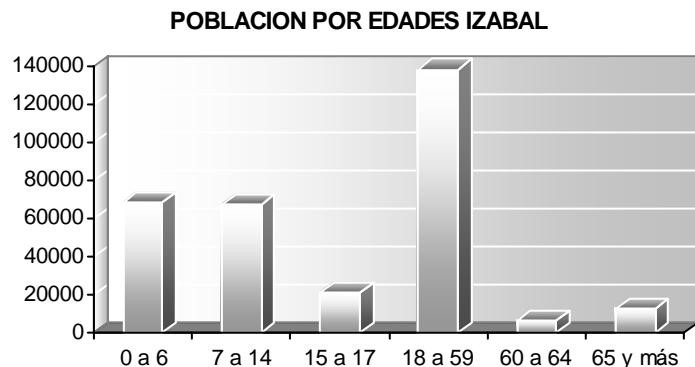
**Gráfica No.14**  
Fuente: INE, 2003



**TABLA DE POBLACION POR EDADES DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL 2002**

EDADES	POBLACION
0 – 6 AÑOS	68,556
7 – 15 AÑOS	67,240
15 – 17 AÑOS	20,992
18 – 59 AÑOS	138,515
60 – 64 AÑOS	6,081
65 – MAS AÑOS	12,922
<b>TOTAL</b>	<b>314,306</b>

**TABLA No.6**



**Gráfica No.15**  
Fuente: INE, 2003.

### 3.3.10 ACTIVIDAD ECONOMICA

Las principales actividades económicas del departamento de Izabal son las orientadas a la agricultura y ganadería; comercio y de servicios industriales; mineras y de Hidrocarburos; y actividades pesqueras.

La agricultura y la ganadería constituyen las principales actividades económicas a nivel departamental. En la actividad de los negocios se consideran a los establecimientos dedicados a la venta de insumos minoristas y consumidores. Existen aproximadamente 2,040 negocios registrados en la administración de rentas concentrándose principalmente en el área urbana.

Con respecto a las actividades de importación y exportación, son realizadas por la empresa Portuaria Nacional, COBSA, y Dole, en el municipio de Puerto Barrios, que es donde se localizan los muelles portuarios. Existen también las empresas navieras que proporcionan servicios de embarque y desembarque respectivamente.

Aproximadamente funcionan en el departamento 20 agencias navieras entre ellas: Sea Land, Sea Bord Marine, C.C.T, Agencias Castillo.

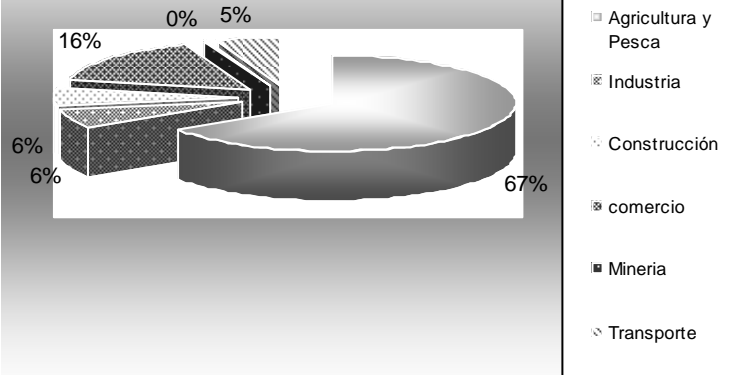
Con relación a la actividad minera no existe explotación de las minas, teniéndose conocimiento que existen canteras con sílice, níquel, cromo, cobalto, hierro, oro, rubí, platino y cuarzo.





La actividad pesquera se realiza en cuatro municipios del departamento, los cuales son: Puerto Barrios, Livingston, El Estor y los Amates. El tipo de pesca es artesanal y su comercialización es principalmente individual.

### ACTIVIDADES ECONOMICAS DE IZABAL



Gráfica No.16

Fuente: INE, 2003.



Foto No.14

AUTOR: INGUAT



## 3.4 CONTEXTO MUNICIPAL LIVINGSTON

### 3.4.1 DATOS HISTORICOS

Según decreto dictado el 27 de noviembre de 1831 por Mario Gálvez, Jefe del Estado de Guatemala, todas las poblaciones establecidas y o por establecerse en las costas norte, conformarían un distrito del departamento de Chiquimula, por lo que se nombró cabecera del mismo a la población en la desembocadura del río que salía del Golfo Dulce, mismo decreto en el que se le concede su nombre actual, como reconocimiento al legislador Edward Livingston, autor de código legal que se pensaba adoptar en el Estado de Guatemala, aunque según la tradición oral, el nombre se debe a un pirata inglés de apellido Livingston que habitaba este lugar .

Originalmente, los habitantes del lugar lo conocían con el nombre de “**La Buga**” que en Garífuna significa la boca.

La historia más reciente de Livingston está íntimamente ligada a la historia de los garinagu o garífunas, grupo étnico de ascendencia africana y americana. Los orígenes de esta sociedad Garífuna se remonta a principios del siglo XVII, en la isla San Vicente (Antilla Menores), y aunque no se conoce con exactitud el arribo de los garinagu a La Buga, se sabe con certeza que para 1820 ya habitaban el área. Un viajero francés relata que en 1860 se encontró con un anciano, Marco Sánchez Díaz “Tato Marco “, quien refirió haber sido el fundador de Livingston, por lo que se le considera fundador.

Según decreto 226 emitido el 9 de noviembre de 1876, Livingston es habilitado como puerto. El 14 de junio de 1882 el gobierno dispuso que este puerto estuviera libre de gravámenes. Debido a esta situación, el 12 de agosto se trasladó a este poblado la cabecera del departamento de Izabal, situación que de nuevo cambió el 28 de marzo de 1883 cuando fue trasladada otra vez al pueblo de Izabal.<sup>25</sup>

A juzgar por los restos arqueológicos, esta región debió haber sido ocupado por grupos precolombinos adaptados a la vida fluvial y marítima. Considerando la ubicación de los referidos sitios, los asentamientos se desarrollaron en el pie de la montaña y áreas altas de buenos suelos, conservando de esa manera la funcionalidad y equilibrio del ecosistema “tierras altas-zonas inundables.

A partir del descubriendo, por los españoles, del Golfo Dulce, (sistema Lago de Izabal-Río Dulce) al mediar el siglo XIV, el área cobró importancia creciente como vía de comunicación y principal puerto de importación y exportación del país, y como bosque fructífero de explotación de caoba, actividad que duro hasta fines del siglo pasado.

<sup>25</sup> Monografía de Izabal. Municipalidad de Livingston, 1998.



### 3.4.2 ASPECTOS TERRITORIALES

El municipio de Livingston, posee un área de 1941 kilómetros cuadrados, que representa el 21.5 % del territorio del departamento de Izabal. El área urbana de la cabecera municipal, tiene una extensión aproximada de 5.5 kilómetros cuadrados, equivalentes a un 0.28 % del área total del municipio

Livingston colinda al norte con San Luis Petén, Belice y el Golfo de Honduras (Mar Caribe) al sur con los municipios de Los Amates y Morales (Izabal), Chahal (Alta Verapaz) y San Luis, Petén.

### 3.4.3 GEOGRAFIA FISICA:

El Parque Nacional Río Dulce posee dos tipos de topografía: un área plana e inundable y un área quebrada que consta de riberas cortadas y bordes con pendientes de 30 a 60 por ciento. Al margen norte del río llegan 14 arroyos y a la margen sur sus otros 14, provenientes de las vertientes del Cerro San Gil y Santa Cruz. A lo largo del Río Dulce se han formado varias lagunetas (lagunas en herradura), debido al cambio de ruta que ha sufrido el cause, el área incluye aproximadamente 80 Km. 2 de área inundada, 80 Km. 2 de tierra seca y 9 Km.2 de área inundable.

A lo largo del Río se han localizado dos sitios donde se produce agua caliente: uno frente a la playa Sabrina, con aguas que alcanzan los 67°C, y otro en medio del Golfete, entre Cayo Julio y desembocadura de Río Bonito.

La parte más honda del Río Dulce alcanza seis y hasta siete pies de profundidad (1.82 y 2.12 mts.). El agua del río tiene altos valores de materia orgánica, pH ácido y color oscuro por lo que es necesario tratarla para consumo humano. En cuanto a la geología el área se encuentra sobre la gran falla del Polochic.



Mapa No. 5  
FUENTE: INE, Elaboración propia.



### 3.4.4 VIAS DE ACCESO

La principal vía de acceso al municipio es la marítima, a través del Río Dulce o la Bahía de Amatique, ya sea por barco o por lancha y cayucos. La carretera hacia Petén atraviesa parte del municipio de Livingston.

Desde la ciudad capital se puede llegar por tierra a través de la carretera internacional CA-9N hasta la Ruidosa, luego se toma la carretera Nacional CA-13 que conduce hasta el puente Río Dulce desde donde se puede tomar lancha, taxi, o autobús hacia el Castillo de San Felipe o navegar en lancha el Río Dulce hasta llegar a Livingston.

### 3.4.5 ZONAS DE VIDA

En un 80% sus bosques se clasifican dentro de la categoría de la zona de bosques muy húmedos y tropicales. La vegetación indicadora incluye: sabin, laurel blanco, lagarto, ciprecillo, mangle y conacaste.

La variedad de formas de la biomasa florística de la zona es muy grande. Las especies vegetales existentes, varían de las condiciones de substrato o microclima. La arboleda alcanza de 15 a 35 metros. Los troncos de los árboles en su mayoría tienen diámetros mayores de 2 metros.

Debido a la tala inmoderada a la que son sometidos estos bosques, todas las especies madereras, están desapareciendo.

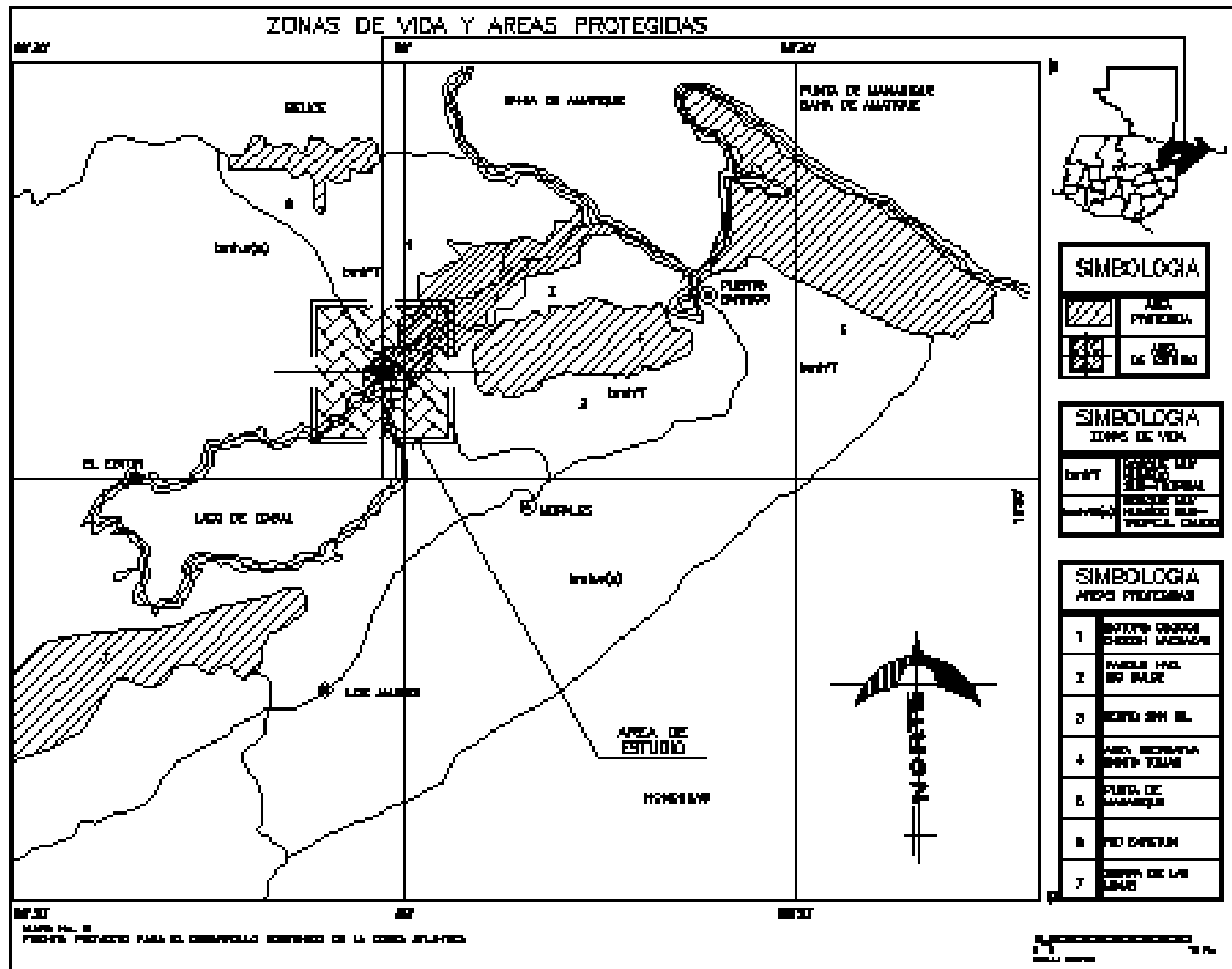
La vegetación secundaria alcanza alturas de 10 a 15 metros. Los árboles usualmente tienen copas alargadas, tallos delgados y de corteza generalmente oscura, estando el bosque integrado por pequeñas palmas y otra vegetación arbústica. El extracto epíteto, es de una riqueza extraordinaria, siendo comunes, las especies de orquídeas.

Los mapas siguientes muestran gráficamente las zonas de vida, datos climáticos, vientos, precipitación, soleamiento, tipología del suelo entre otros, del PNRD que son determinantes, para establecer, el potencial y uso del área en estudio y delimitar los sitios, así como sus características físicas, climáticas y ecológicas, factores determinantes en la construcción de los proyectos eco turísticos.

Foto No.15 El Cañón



AUTOR: Propia



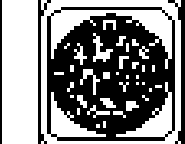
**Objetivo:**  
Foralecimiento de La Infraestructura Turística Y Ambiental Para El Parque Nacional Río Dulce, Livingston Itzabal

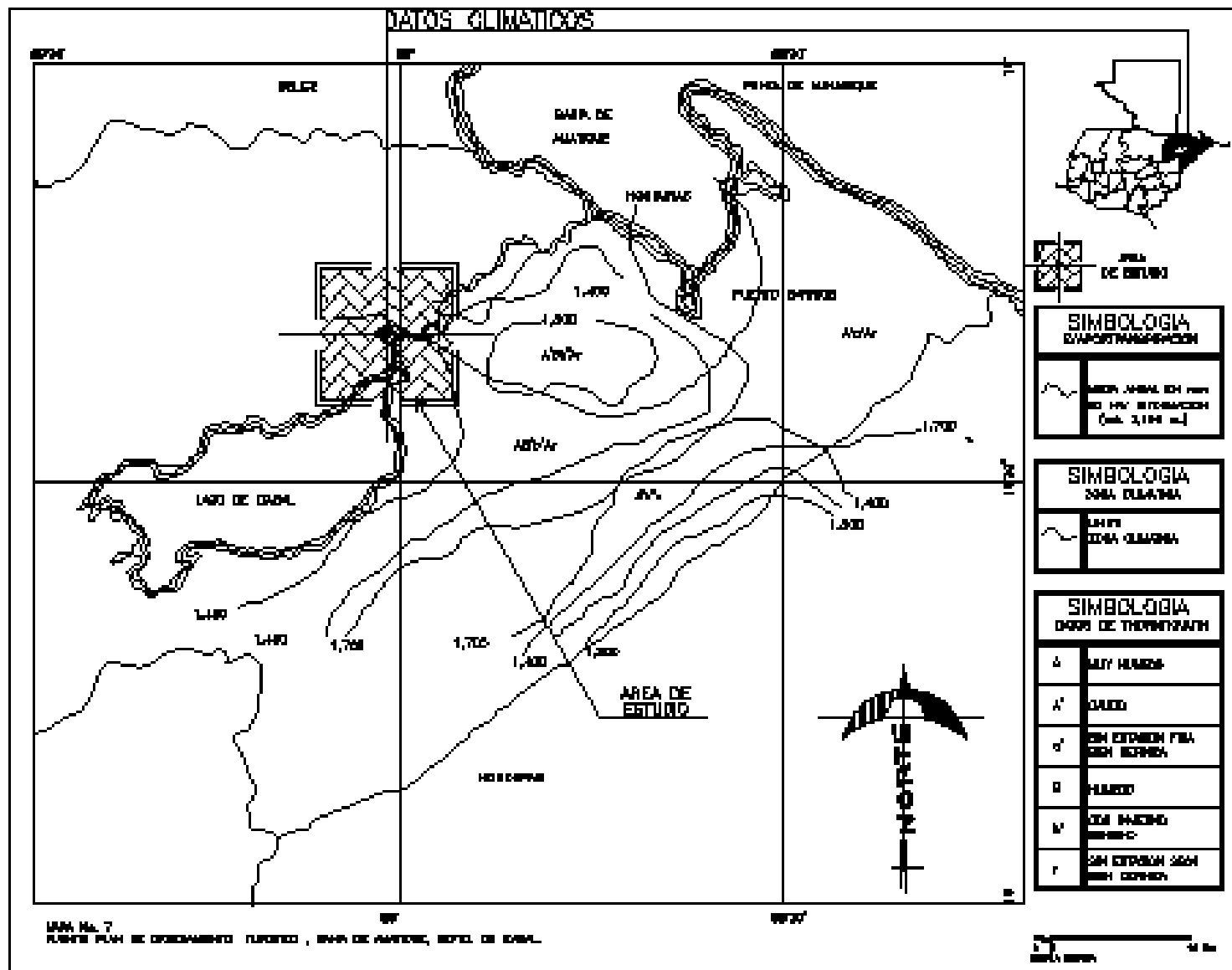
**Contenido:**  
Mapa de Zonas de Vida y Áreas Protegidas de Itzabal

**Elaboró:**  
Cecilia López  
Pablo Domínguez  
**Escala:**  
1:10000

**Fecha:**  
Octubre 2010

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





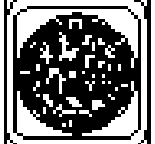
For el desarrollo de la Infraestructura  
 Turística y Ambiental Para el Parque  
 Nacional Río Dulce, Livingston, Izabal

**CONTENIDO:**  
 Mapa de Datos Climáticos

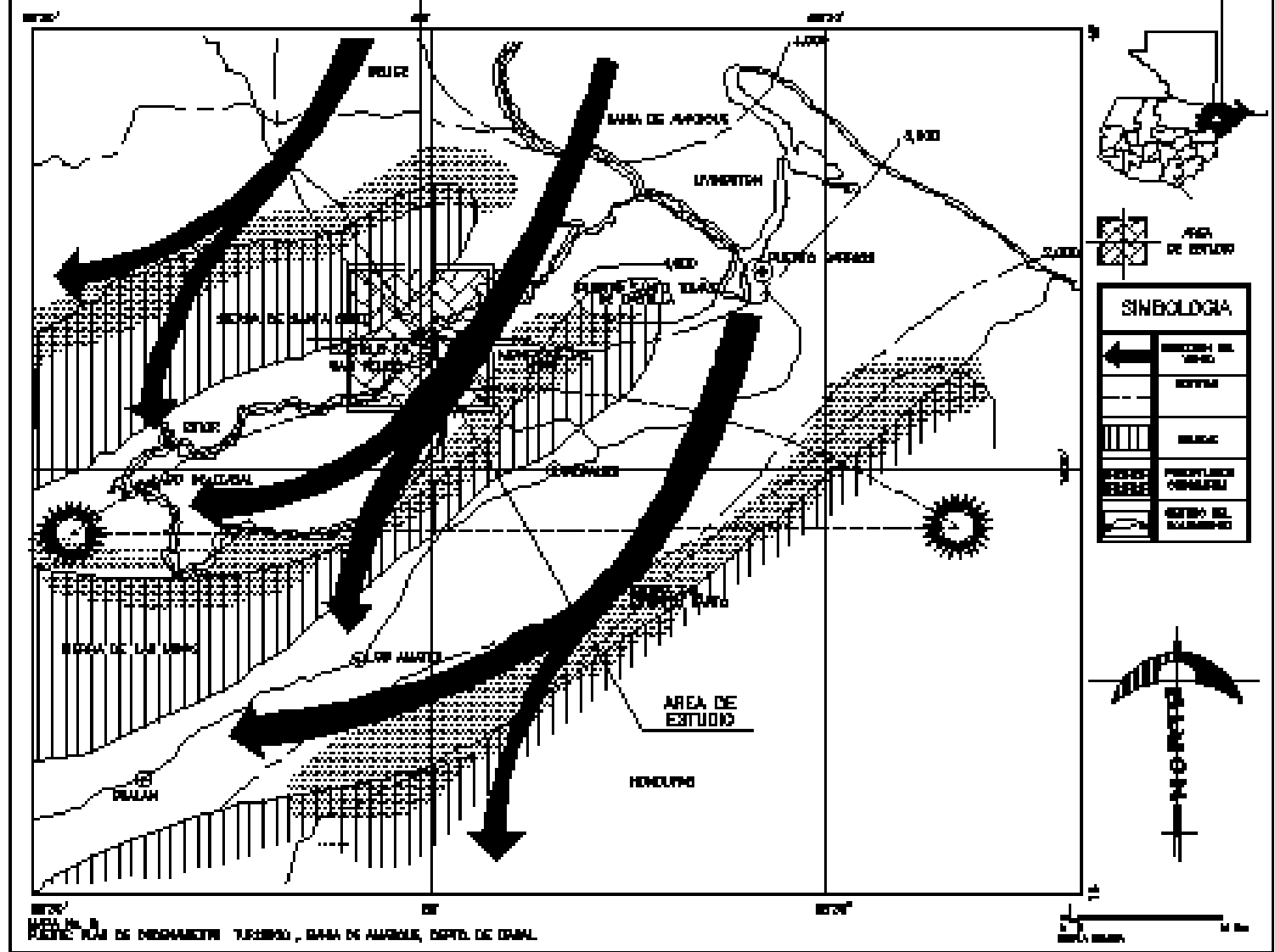
**ELABORADO:**  
 En el Instituto  
 Pedro Pablo Kuczynski  
**ESCALA:**  
 Indefinida

**FECHA:**  
 Octubre 2010  
 11

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



RELACION VIENTOS - PRECIPITACION - SOLEAMIENTO



Fortalecimiento de la Infraestructura  
Técnica y Ambiental Para El Parque  
Nacional Río Dulce, Livingston, Izabal

CONTENIDO:  
Mapa de Relación Vientos  
Precipitación y Soleamiento

ELABORÓ:  
Cristóbal Torres  
Fecha: Octubre 2004  
ESCALA:  
1:100,000

FECHA:  
Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





### 3.4.6 TIPOS DE SUELO

Dentro del análisis de tipo de suelo existente en el área del municipio de Livingston, podemos mencionar que los van desde los suelos poco profundos en su mayoría arcillosos, hasta los más profundos acumulados sobre materiales no consolidados, o sobre depósitos marinos antiguos, y en algunos casos acumulados sobre roca caliza y suelos chacalote, en este último podemos encontrar vegetación densa de madera y algunas palmeras.

En general, los suelos del PNRD tienen un alto contenido de carbonato de calcio. Por lo que la principal vocación de los mismos es de carácter forestal.

### 3.4.7 USO POTENCIAL DEL SUELO

Según la clasificación de la FAO/UNESCO posee suelos Acrisoles y Luvisoles. En cuanto a su uso potencial, el área es apta para el desarrollo de actividades forestales y uso múltiple. Algunas porciones de tierra son buenas para agricultura de primera calidad.

### 3.4.8 USO ACTUAL DEL SUELO

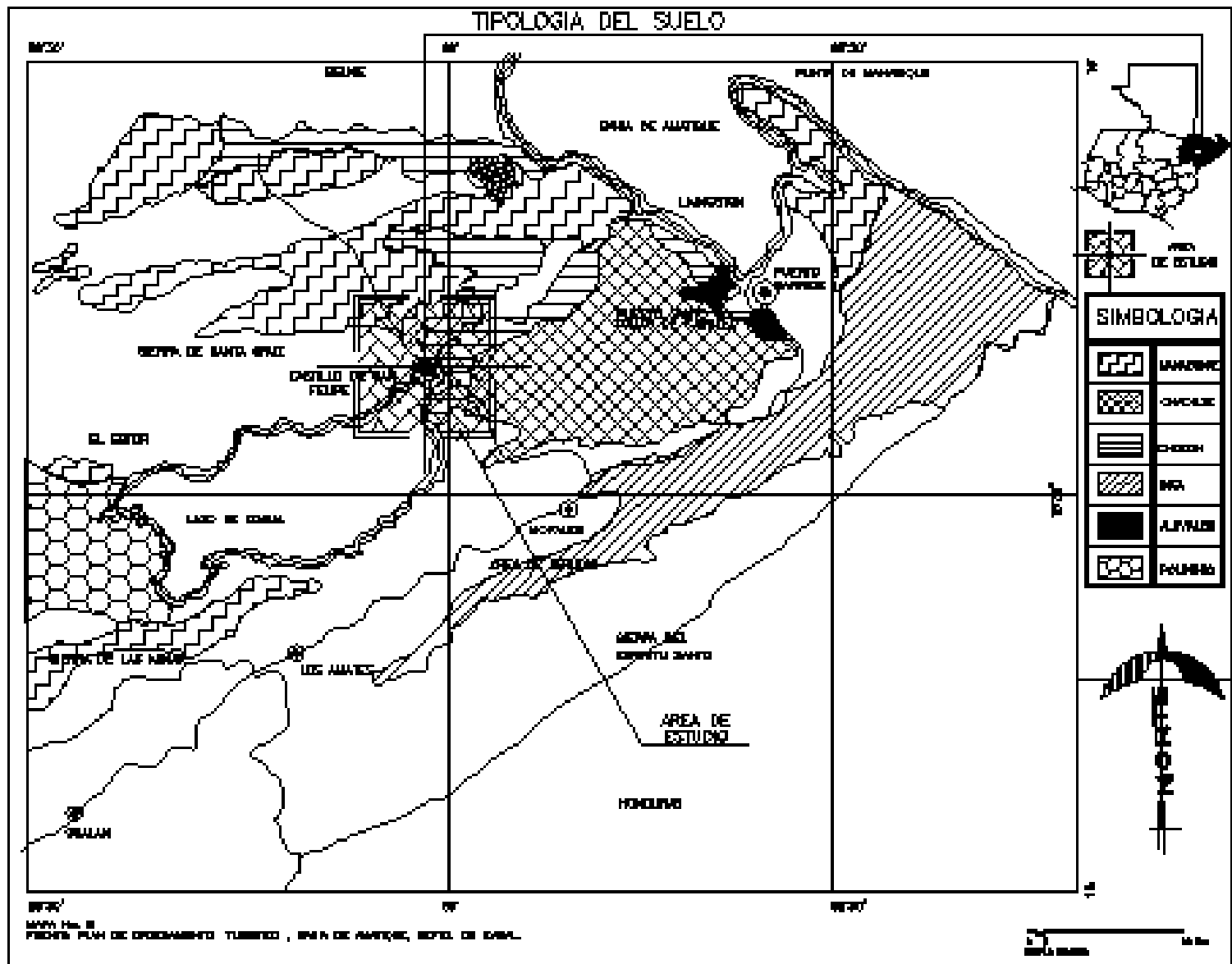
Hay cultivos que ocupan 7.05 Km<sup>2</sup> en huertas familiares. En la actualidad se cultiva banano, mango, zapote, jocote marañón, cítricos, guanábana y caña de azúcar. Se utiliza el método de tumba y quema, además se utiliza frijol para nitrificar el suelo. La ganadería se da en

zonas Privadas, ocupando un área de unos 15 Km<sup>2</sup>. La deforestación es grande y asciende a 800 hectáreas anuales (2.2 ha por día).

### 3.4.9 TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la propiedad del área protegida se divide en 40% estatal, 45% privada 15% no determinada. Esto ha provocado problemas legales de propiedad que han ocasionado la pérdida de gran cantidad de recursos naturales en la región.





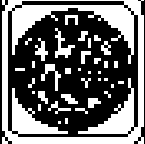
For the development of the Infrastructure  
 Turística Y Ambiental Para El Parque  
 Nacional Río Dulce, Unión San Carlos

CONTENIDO:  
 Mapa de Tipología del  
 Suelo de la Isla

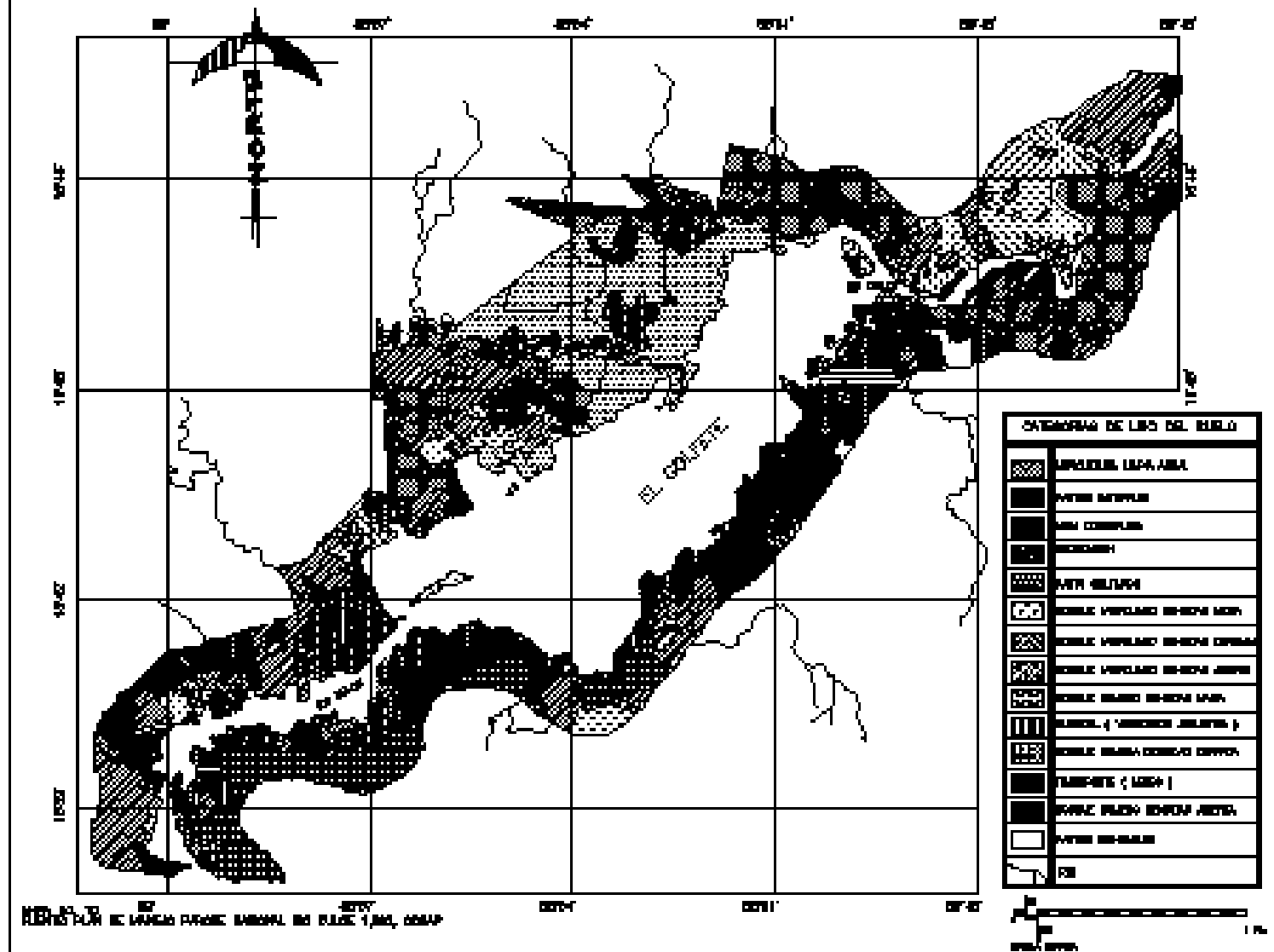
DISEÑÓ:  
 En el primer  
 Fondo Geológico  
 ESCALA:  
 1:50,000

FECHA:  
 Octubre 2004  
 32

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



# USO DE LA TIERRA



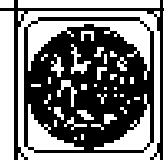
Fortalecimiento De La Infraestructura Turística Y Ambiental Para El Parque Nacional Río Dulce, Quingón Izabal

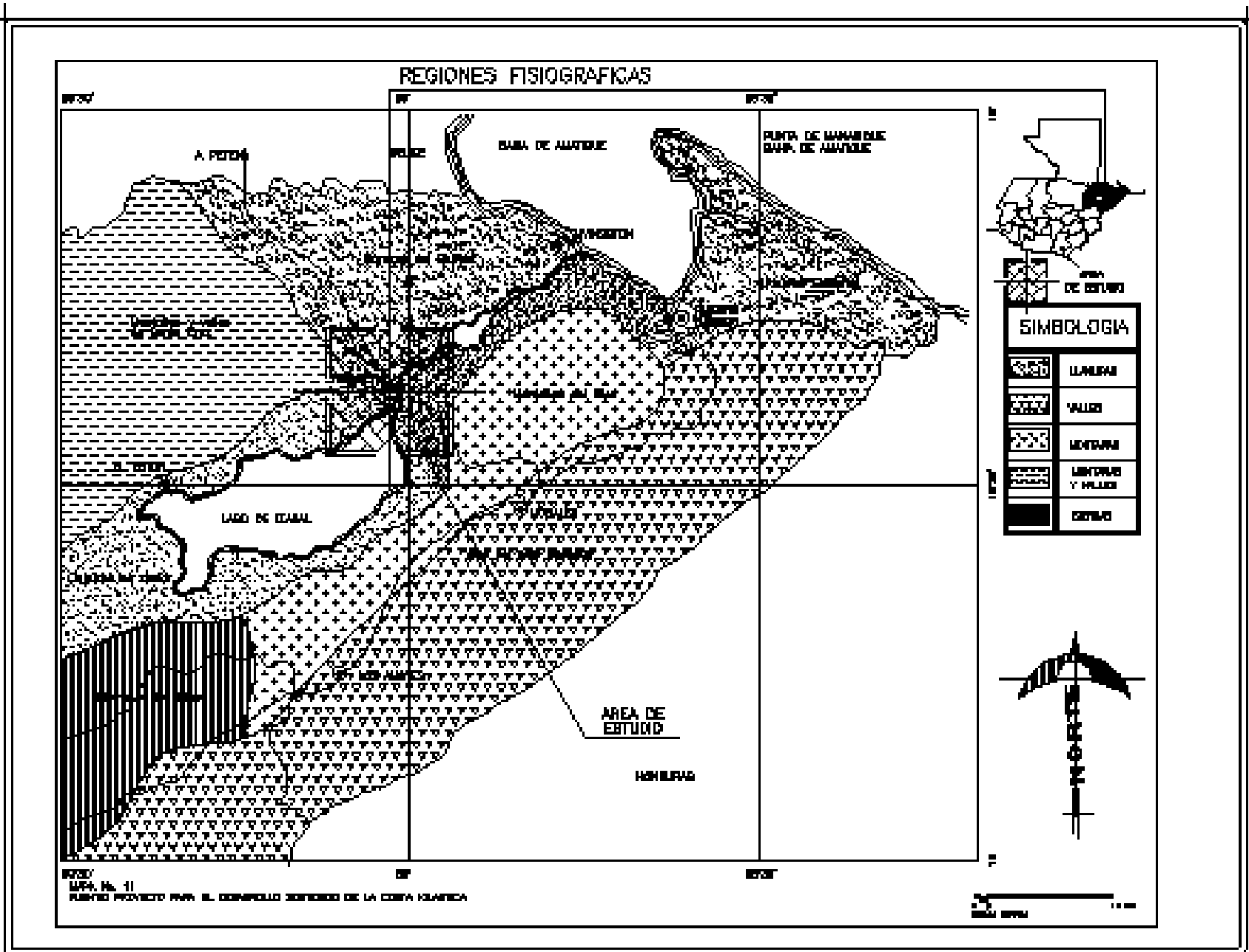
CONTENIDO:  
Mapa de Usos de la Tierra de Río Dulce, Izabal

ELABORADO:  
En el marco del proyecto  
Fondo de Desarrollo  
ESCALA:  
1:10000

FECHA:  
Diciembre 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**OBJETIVO:**  
 Fortalecimiento de la infraestructura  
 Turísticas Y Ambiental Para El Parque  
 Nacional Río Dulce , Munguán Itzabal

**CONTENIDO:**  
 Mapa de Zonas Fisiográficas  
 de Ecalal

**DISEÑÓ:**  
 Carl es el gona  
 Pedro Dominguez  
**ESCALA:**  
 1:50000

**FECHA:**  
 Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





### 3.4.10 FLORA

Dentro de la flora de Livingston podemos encontrar una variedad de plantas de diversas especies y de diversos usos, en las que podemos encontrar una gran variedad de plantas frutales tales como el coco, caimito, guayaba, limón, jocote de mico, naranja, aguacate, nance, paterna, mango, zapote, toronja, carajo, mamey, marañón, chico, lima, zunco, anona, guineo, plátano, maíz, frijol, arroz, yuca, malanga, yampi.

Plantas de uso textil como, melina, eucalipto, canela, pimienta gorda, nuez moscada, guineo, yuca, bambú, achiote, coco, corozo, izote, hierba mora, chate.

Plantas de uso medicinal como, la ruda, sorosis, mano de lagarto, achiote, artemisa, apacin.

FOTO No. 16 MANGLAR



AUTOR: Propia

Hierba del cáncer, ajonjolí, tres puntas, madre de cacao entre otras una variedad de maderas preciosas tales como, el laurel, cedro, caoba, zapatón, mangle, yagua, indio, santa maría, naranja, quebiche, indio, caña brava, bambú, nance cacao, Ceiba. Además una gran variedad de plantas silvestres y plantas ornamentales.

1. EL MANGLE es una de las especies de la flora de Río Dulce, la cual se está protegiendo.

2. LAS NINFAS Es una de las principales especies acuáticas del lugar.

FOTO No. 17 NINFAS  
AUTOR: CONAP





FOTO No. 18 Salamandra  
AUTOR: CONAP

### 3.4.11 FAUNA

La fauna existente en Río Dulce es diversa y entre la cual sobresale el Manatí, mamífero herbívoro acuático que cuando llega a ser adulto mide hasta 4 mts de largo y pesa un poco más de 1,000 libras, así también La Danta, El Venado, El Mapache, El Mono Zaraguate El Armado, El Conejo, La Ardilla, La Nutria, El Tepezcuintle, El Micoleón, El Tigrillo, y El Gato de Monte.

Entre los peces más importantes del lugar se encuentran Jurel, Róbalo, Picuda, Lisa y Machaca, además de una gran variedad de mojarras.

Entre los reptiles existen Iguanas, Tortugas Y Serpientes tales como: El Cantil Sabaneras, Mazacuatas, Barbamaría, Tamagaz, y Bejuquillo. Así mismo hay variedad de anfibios como: Ranas, Sapos y Salamandras.

Entre las aves que son parte del atractivo del lugar Loros, Oropéndolas, Tucanes, El Rey Zope, Carpinteros, Mosqueros, lechuzas y zambullidoras, Las Garzas y las Golondrinas que son las aves que forman parte de la avifauna. Entre la avifauna acuática se encuentran el Malache, El Pato Aguja, La Gallareta, El Pelicano, El Martín Pescador, El Gavilán Cangrejero, y las cigüeñas entre otras.

Varias de las especies del lugar se están extinguiendo debido a que éstas son agredidas por cazadores y pescadores, ya que no existe un debido control del área y principalmente a la invasión de terrenos, los cuales los son deforestados casi en su totalidad.



## FAUNA DE RIO DULCE

FOTO No.19



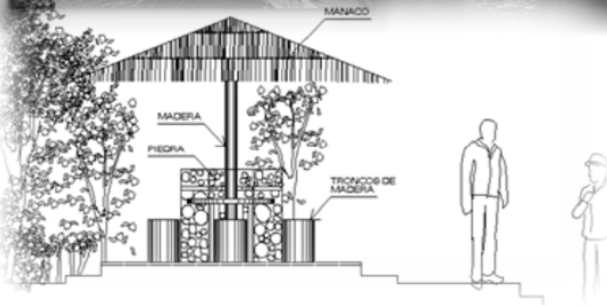
### 1. EL MANATI

Es parte de la fauna acuática de mayor atractivo, pero que en la actualidad ya casi ha desaparecido, debido a la caza por parte de los pobladores de la región

2. LAS GARZAS Es otra de las especies de la avifauna silvestre.

3. EL REY ZOPE

AUTOR: CONAP



### 3.4.12 SERVICIOS PUBLICOS

La cabecera municipal cuenta con el servicio de agua entubada, aunque gran parte del municipio carece de este servicio.

El servicio de drenajes no existe y en la cabecera municipal se utilizan las fosas sépticas. Actualmente se están implementando letrinas aboneras en las áreas rurales.

La energía eléctrica lo presta la empresa DEORSA, y cubre un 95 % de la cabecera municipal. En el área rural un 90 % no cuenta con este servicio, en consecuencia se están implementando proyectos de energía solar con la ayuda de cooperación Española.

Los desechos sólidos actualmente se están manejando de manera inapropiada, ya que el basurero municipal existente no tiene control sanitario, además de no contar con servicio de recolección de basura municipal.

### 3.4.13 INFRAESTRUCTURA TURISTICA

Actualmente Río Dulce cuenta con infraestructura hotelera y turística poco fortalecidos especialmente los servicios de recreación pública, con dicha infraestructura se ha tratado de satisfacer la demanda turística la cual cada vez es mayor.

Toda la infraestructura de este tipo se encuentra localizada en la zona de uso intensivo los cuales son el lado oeste de río Dulce, lo que comprende el área de Rellenos, Fronteras y San Felipe de Lara y en la otra parte de la zona de uso intensivo la cual comprende el puerto de Livingston la cual es la cabecera municipal.

### 3.4.14 POTENCIAL TURISTICO

El Parque Nacional de Río Dulce posee potencial para el turismo de la misma manera para el ecoturismo, ya que en esta área se pueden desarrollar actividades



recreativas, y contemplación debido a sus recursos naturales existentes en el área y a la belleza paisajística del lugar.

Debido a la diversidad de atractivos turísticos, Río Dulce puede convertirse en uno de los destinos turísticos de Guatemala con grandes potenciales para desarrollar la cuenca del Lago de Izabal.

Actualmente el INGUAT como parte de la estrategia nacional de turismo, pretende diversificar el turismo en Río Dulce para ofrecer un producto único y propio del área para que despierte el interés del turista nacional e internacional. Lugares como el Castillo de San Felipe y el Biotopo Chocón Machacas, son dos de los lugares que actualmente son los más visitados por los turistas.

## RIO DULCE



FOTO No. 20  
AUTOR: INGUAT





### **3.4.15 CATEGORIA Y SISTEMA DE MANEJO ACTUAL DEL P.N.R.D.**

En la actualidad Río Dulce está establecida entre las áreas protegidas con categoría de manejo de Parque Nacional, Dicha categoría es la única diseñada para conservar los ecosistemas, y la diversidad genética {

Dicha categoría se encuentra establecida en la ley de áreas protegidas.

### **3.4.16 OBJETIVOS DEL P.N.R.D.**

Como toda área protegida el Parque Nacional de Río Dulce busca el logro de objetivos los cuales son:

- ❖ Conservar una muestra del ecosistema Bosque Húmedo Tropical.
- ❖ Mantener la potencialidad de los recursos naturales, culturales y paisajísticos.
- ❖ Proteger el hábitat de las especies de flora y fauna existentes en el área, principalmente las especies amenazadas o en peligro de extinción
- ❖ Propiciar el ecodesarrollo de las poblaciones locales y regionales.
- ❖ Propiciar oportunidades de recreación, educación e interpretación ambiental, favoreciendo la actividad eco turística en el área.

- ❖ Propiciar oportunidades de investigación y monitoreo ambiental.

### **3.4.17 ZONIFICACION DEL P.N.R.D.**

El Parque Nacional Río Dulce está dividido en varias zonas de acuerdo a los diferentes usos y manejo de los recursos naturales existentes del área. Los objetivos de la zonificación del parque son:

- ❖ Dividir el área en zonas capaces de cumplir los objetivos de conservación.
- ❖ Orientar la forma de aprovechamiento y / o la forma de manejo de los recursos naturales contenidos dentro del parque.
- ❖ Conciliar la mayoría de intereses del uso actual de los recursos del área, con los objetivos de conservación.
- ❖ Desarrollar ordenadamente los sectores tradicionales de pesca, agricultura, recreación y turismo.
- ❖ Ordenar el flujo de visitantes dentro del parque.

Las zonas del Parque Nacional Río Dulce son las Siguietes:



### ZONA DE USO INTENSIVO:

Esta zona consiste en áreas naturales o intervenidas. Posee sitios de paisaje sobresaliente y además sus recursos se prestan para actividades recreativas relativamente densas. Esta zona se localiza desde el Castillo de San Felipe Hasta la desembocadura del Río Ciénega sobre el Río Dulce, margen norte y hasta la comunidad Brisas del Golfete, en la margen sur.

Su topografía puede aceptar instalaciones de apoyo, de tipo vivienda, recreación familiar, centros turísticos.

### ZONA PRIMITIVA:

Dicha zona se establece para preservar el medio ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la investigación científica, educación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento. Está comprendida desde la desembocadura del Río Ciénega hasta la finalización del Golfete (Cayo Quemado), sobre la margen norte de Río Dulce.

No se permiten ocupaciones con fines de vivienda, recreación familiar, uso agropecuario, industrial etc.

### ZONA DE USO ESPECIAL:

Comprende terrenos en su mayoría privados y que han sido utilizados con fines no compatibles con los objetivos de conservación del área. Se localiza desde el curso de agua de Río Frío hasta la comunidad Punta de Darío, en la margen sur del Golfete.

Se permite infraestructura de apoyo al turismo como muelles, servicios sanitarios, miradores, senderos ecológicos, pero se permiten ocupaciones de tierra a partir del levantamiento catastral de 1,991 para fines industriales, pecuarios, vivienda o recreación.

### ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIAL:

Contienen muestras de recursos naturales, poco intervenidas y poco ocupadas y de excepcional belleza escénica. Se aceptan reducidas concentraciones de personas. Esta zona está comprendida desde el final del Golfete, paralelo al Cayo Grande en la margen Norte del Río Dulce y desde la desembocadura del Río Lámpara, en la margen Sur, hasta la desembocadura del Río Dulce en le Atlántico (paralelo a la población de Livingston).

Se permite la utilización de cayos para el desarrollo eco turístico de tipo recreativo, ambiental, educativo, interpretativo.

### ZONAS DE CURSOS DE AGUA:

Esta es la zona ocupada por todas las corrientes naturales de agua que alimentan y forman parte constitutiva del Río Dulce, dentro de los límites del área protegida. Comprendida por todos los cursos de agua, principales y secundarios dentro de la zona del Parque en Río Dulce; comprende además todas las Creeks, lagunas y ensenadas.



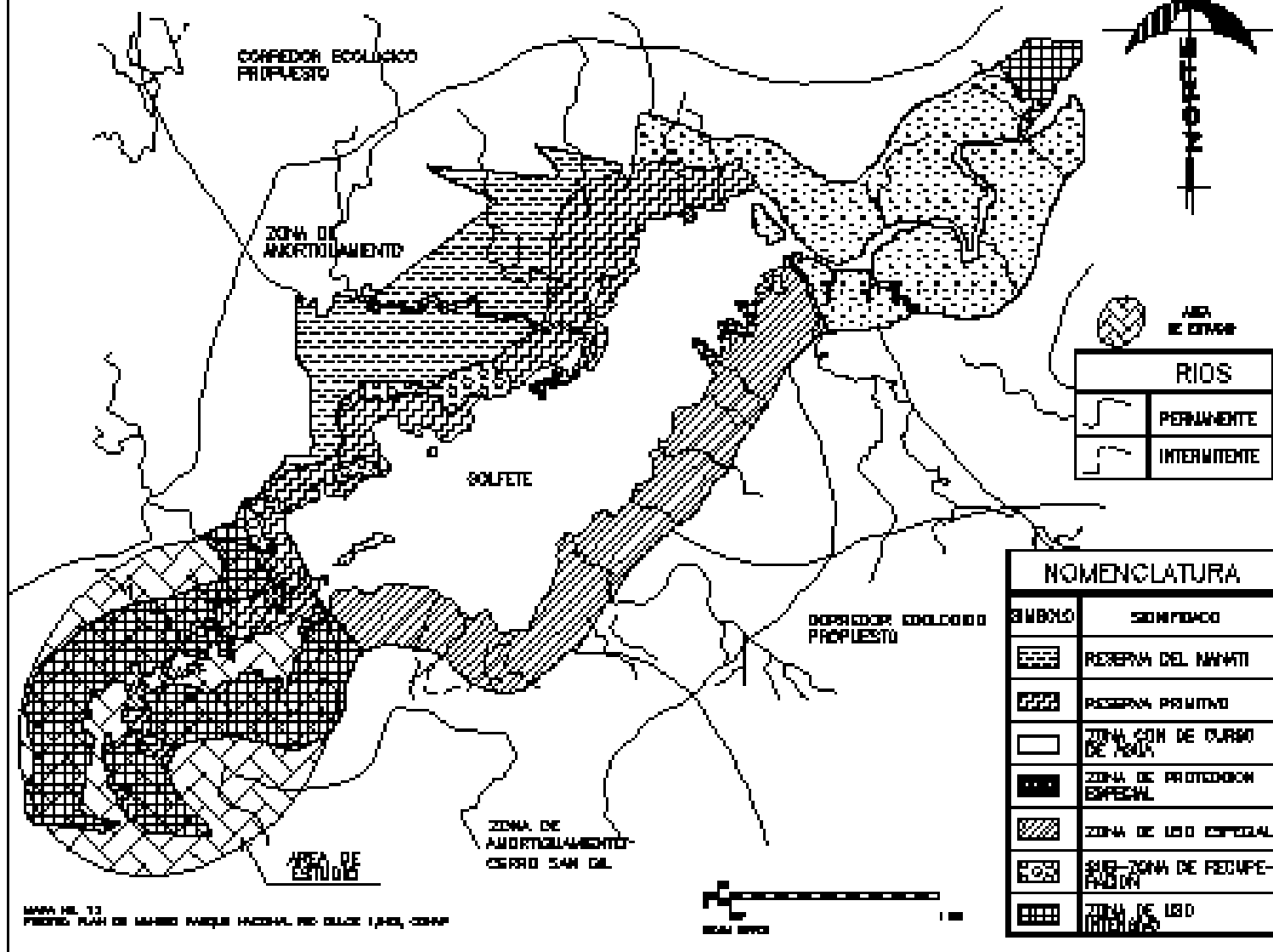
Esta zona permite la utilización de los cursos de agua como zona de tránsito, con fines pesqueros artesanales, pesca deportiva, y abnegación a velocidades controladas. La implementación de muelles y construcciones sobre el agua esta normalizado en el plan de manejo del parque.

#### SUB ZONAS DE RECUPERACION

Comprende áreas degradadas, por el hombre o por desastres naturales. Comprende los sitios dentro del Biotopo Chocón Machacas, que hasta la fecha están siendo utilizados con fines agropecuarios en forma intensiva.

Se permite infraestructura de apoyo al turismo como muelles, servicios sanitarios, miradores, senderos ecológicos, pero se permiten ocupaciones de tierra a partir del levantamiento catastral de 1,991 para fines industriales, pecuarios, vivienda o recreación.

# ZONAS DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL RIO DULCE



AREA DE CIUDAD

RIOS	
	PERMANENTE
	INTERMITENTE

NOMENCLATURA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
	RESERVA DEL MARGEN
	RESERVA PRIMITIVA
	ZONA CON DE CURSO DE AGUA
	ZONA DE PROTECCION ESPECIAL
	ZONA DE USO ESPECIAL
	SEMI-ZONA DE RECUPERACION
	ZONA DE USO INTERMEDIO

MAPA NO. 13  
PROYECTO PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL RIO DULCE (1985, 2000)

Forfeited  
For the development of the Infrastructure  
Touristic and Environmental for the National  
Park Rio Dulce, Livingston Island

CONTENIDO:  
Mapa de Zonas de Manejo  
del Parque Nacional  
Rio Dulce, Isabela

DIAGRAMA:  
Escuela de Ingenieros  
Fidel Dominguez  
ESCALA:  
1:50,000

FECHA:  
Octubre 2000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





### 3.4.18 POBLACION

La población actual del municipio de Livingston es de 48,588 habitantes, la cual está conformada por ladinos, garífunas y Q'eqchí; lo que hace que se convierta en una población con características pluriculturales, multiétnicas y multilingües.

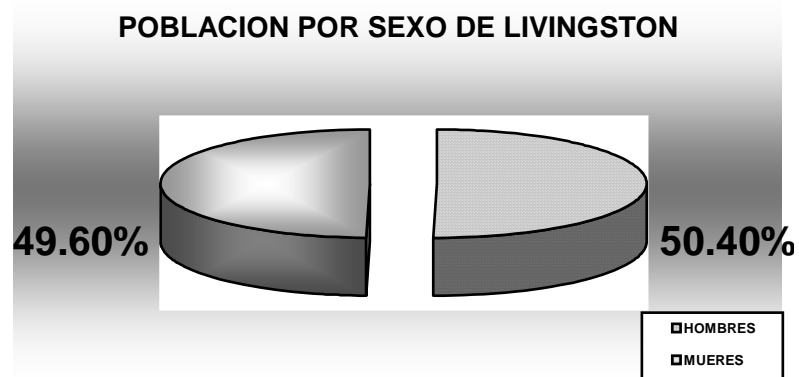
En Livingston se hablan tres idiomas los cuales son: Español, Q'eqchí y Garífuna.

La población de Livingston está conformada en su mayoría por hombres la cual representa el 50.40% y el 49.60% lo conforman la mujeres como se muestra en la tabla siguiente.

#### TABLA DE POBLACION TOTAL POR SEXO DE LIVINGSTON, IZABAL 2002

TABLA No.7

<b>TOTAL</b>	<b>48,588</b>
HOMBRES	24,484
MUJERES	24,104



GRAFICA No.17  
FUENTE: INE, 2003

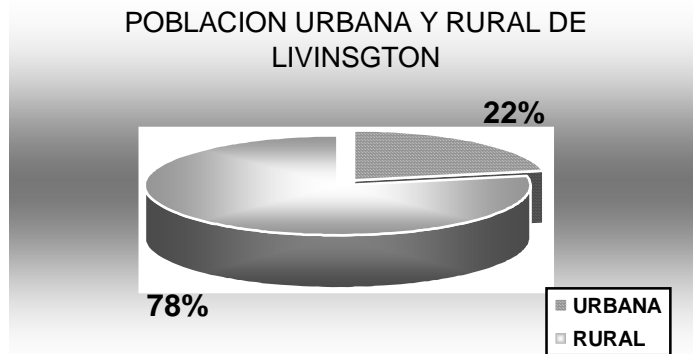
En su mayoría la población vive en el área rural, la cual representa el 78.16% y el área urbana que representa el 21.84% únicamente; como se representa en la siguiente tabla.



**TABLA DE POBLACION TOTAL AREA URBANA Y RURAL DE LIVINGSTON, IZABAL 2002**

**TABLA No.8**

<b>TOTAL</b>	<b>48,588</b>
AREA URBANA	10,613
AREA RURAL	37,975



GRAFICA No.18

FUENTE: INE, 2003

**TABLA DE POBLACION TOTAL GRUPO ETNICO DE LIVINGSTON, IZABAL 2002**

**TABLA No.9**

<b>TOTAL</b>	<b>48,588</b>
INDIGENA	25,457
NO INDIGENA	23,131



GRAFICA No.19

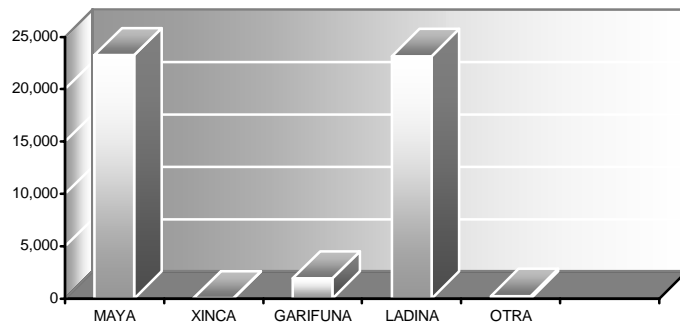
FUENTE: INE, 2003



**TABLA DE POBLACION TOTAL CENSADA SEGÚN PERTENENCIA ETNICA DE LIVINGSTON, IZABAL 2002**  
TABLA No.10

PERTENENCIA ETNICA	No. DE HABITANTES
MAYA	23,264
XINCA	3
GARIFUNA	1,906
LADINA	23,179
OTRA	236
<b>TOTAL</b>	<b>48,588</b>

POBLACION SEGÚN PERTENENCIA ETNICA DE LIVINGSOTON



GRAFICA No.20

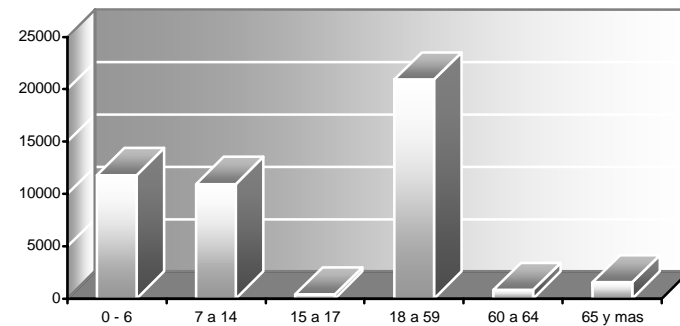
FUENTE: INE, 2,003

Según los datos del INE la población por edades es la siguiente como se muestra a continuación en la correspondiente tabla.

**TABLA DE POBLACION TOTAL CENSADA POR EDADES DE LIVINGSTON, IZABAL 2002**  
TABLA No.11

EDADES	POBLACION
0 – 6	11,790
7 – 14	10,940
15 – 17	3,86
18 -59	20,194
60 – 64	816
65 - MAS	1,562
<b>TOTAL</b>	<b>48,588</b>

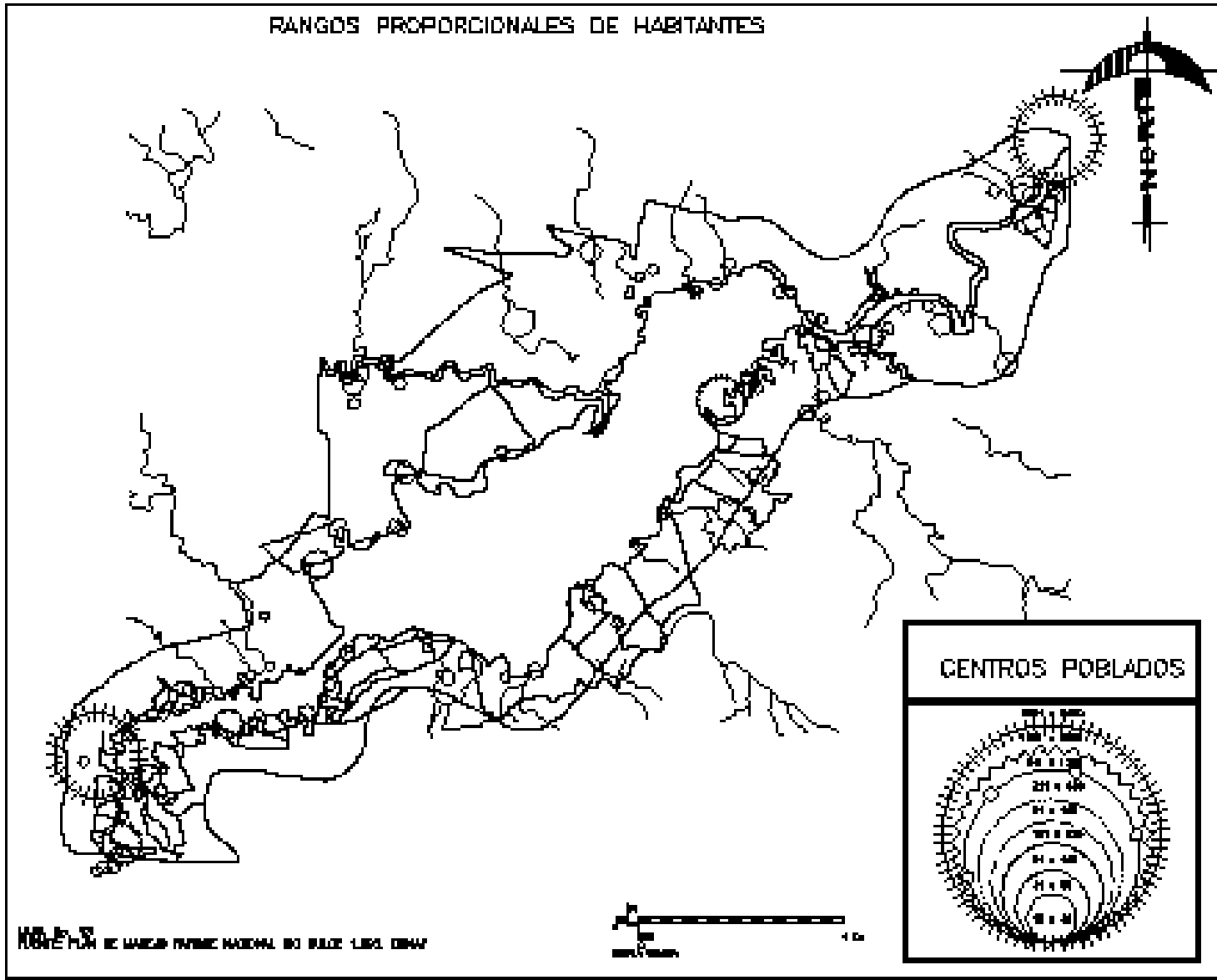
POBLACION POR EDADES DE LIVINGSOTON



GRAFICA No.21

FUENTE: INE, 2,003

RANGOS PROPORCIONALES DE HABITANTES



For the development of the Infrastructure  
Touristic and Environmental for the Parque  
Nacional Rio Dulce, Livingston Island

CONTENIDO:  
Mapa de Rangos Proporcio-  
nales de Habitantes

ORIGEN:  
Trabajo de grado  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:10000

FECHA:  
Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







### 3.5 DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Río Dulce actualmente es uno de los corredores turísticos propuestos por el INGUAT para el departamento de Izabal, y una de las áreas protegidas más grandes del país que cuenta con una biodiversidad única, la cual debe conservarse y protegerse.

En la actualidad capta el 11% del total de turistas que visitan el país anualmente, pero en su mayoría los visitantes son nacionales. Estos realizan actividades de ecoturismo, recreación e investigación y la infraestructura turística del área contempla únicamente lo que son hoteles, hospedajes, restaurantes, eco campamentos, marinas, gasolineras, bancos y cada vez se incrementa la demanda por espacios destinados a la investigación y capacitación ambiental así como de sitios de información turística.

Por lo que es necesario implementar un Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera del Río, que sirva de apoyo para la capacitación y el fomento de la educación ambiental la cual contribuya con la conservación de los recursos naturales del lugar; así mismo se implementará un centro que sirva de distribución turística e información del PNRD (Centro de Visitantes).

Con dichos proyectos se buscará el fortalecimiento de la infraestructura turística, mejoramiento del funcionamiento de sus actividades y primordialmente la protección e identificación del patrimonio natural de Río Dulce.

Para desarrollar todas las actividades de una manera satisfactoria, se necesita implementar instalaciones turísticas y de investigación ambiental que cumplan con los requerimientos tanto de diseño como de la demanda, y que a la vez sean autosustentable, por lo que se deberá tomar en cuenta el turismo del área para que los proyectos sean parte del equipamiento propuesto por el INGUAT en el área de Livingston.

Tomando como base el análisis de las características generales y del contexto de la región se propone entonces un Centro Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera, y un Centro de Visitantes e Información Turística, enfocados en la investigación científica y el apoyo turístico respectivamente tanto del área de Río Dulce como de la región en general, las cuales serán definidas particularmente en una sección posterior de acuerdo al análisis específico de los sitios.

GRAFICA No. 22 Eco campamento  
FUENTE: INGUAT



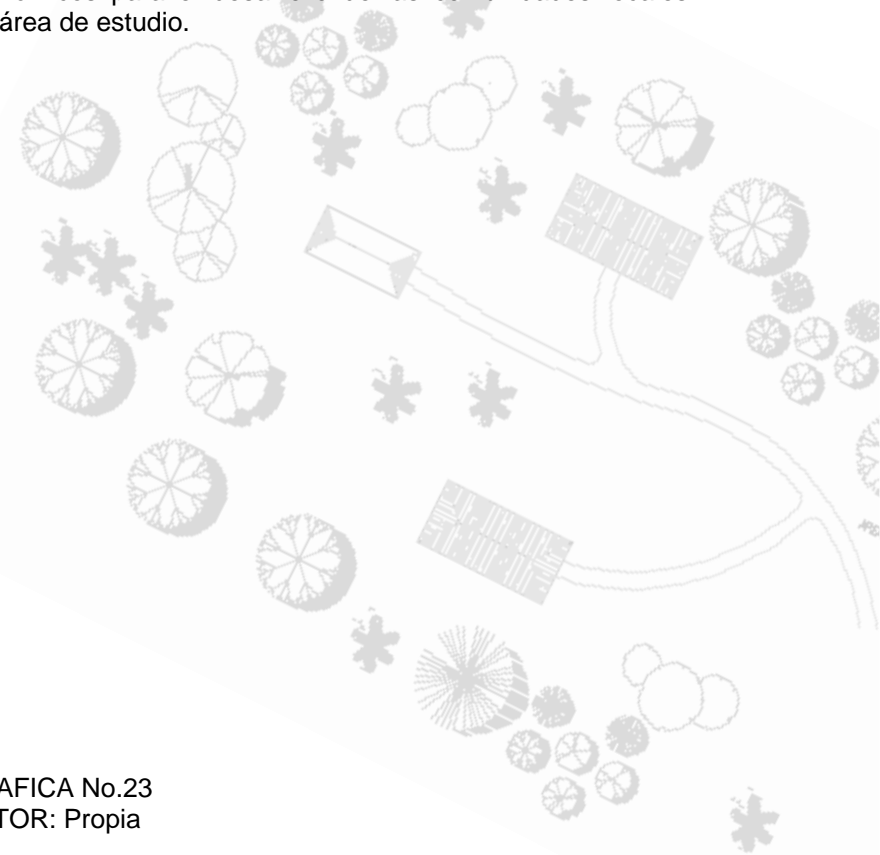
### 3.6 ENFOQUE

Debido a que el Parque Nacional de Río Dulce es un área natural de singular belleza, con una diversidad biológica, y sociocultural invaluable para el país, pero que se encuentra en riesgo por el mal manejo de los recursos existentes, y debido a la necesidad de generar recursos económicos para su conservación, se plantean dos proyectos que respondan con las necesidades de los pobladores, a través de las actividades alternativas que contribuyan con el desarrollo económico de la región, pero que además involucre en su planteamiento estrategias de sostenibilidad para que con su implementación se contribuya a la conservación y regeneración de los recursos en riesgo, propiciando la protección del parque.

Como parte de la sustentabilidad económica del área, se plantea entonces un Centro de Atención al Visitante, que sirva como punto de información y distribución turística y a su vez sirva de medio para la creación de fuentes de empleo para el beneficio de los pobladores.

Además se propone un Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera permanente, para apoyar las labores de protección y manejo racional de los recursos naturales del área, evitando el menor impacto ambiental para contribuir al desarrollo de la investigación científica de la biodiversidad acuífera del parque, y que esta sirva de medio impulsor de la capacitación, monitoreo, control, y educación ambiental.

Se plantea entonces el ecoturismo la herramienta de autosostenibilidad económica para la generación de ingresos económicos para el desarrollo de las comunidades locales del área de estudio.



GRAFICA No.23  
AUTOR: Propia



### 3.7 OBJETIVOS

#### GENERALES:

- ❖ Contribuir al mejoramiento de las condiciones actuales y la implementación de la infraestructura turística y ambiental necesaria, siendo ésta de bajo impacto que sirva para la atención del turista extranjero nacional y local que visita el Parque Nacional Río Dulce.
- ❖ Conocer la problemática actual en el ámbito socio-cultural, económico territorial y antecedentes para poder comprender y solucionar en base a la realidad.

#### ESPECIFICOS:

- ❖ Diseñar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto que contribuya al ordenamiento de las actividades relacionadas con la capacitación y educación ambiental e investigación acuífera.
  - ❖ Diseñar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto que provea las condiciones necesarias para el ordenamiento, distribución, información y promoción de las actividades relativas al turismo en el PNRD.
-



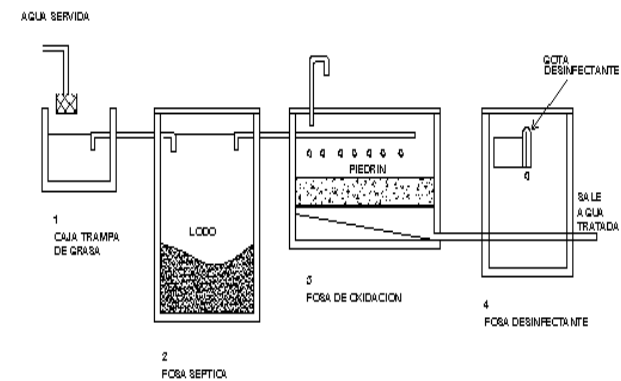
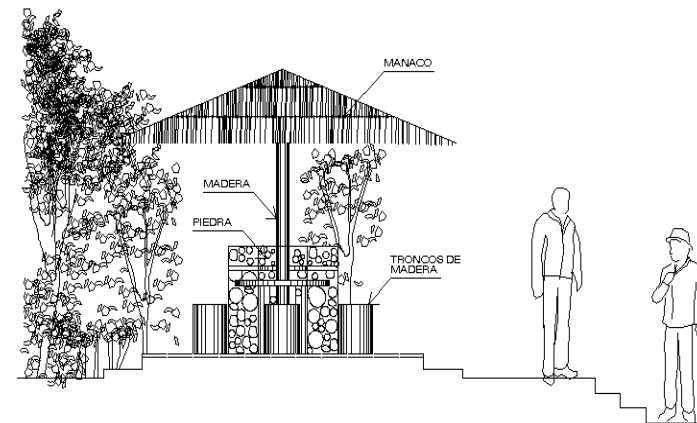
### 3.8 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

#### 3.8.1 PREMISAS TECNOLOGICAS:

Hacer uso de los materiales de construcción propios de la región, de tal manera que se logre una integración de los elementos arquitectónicos a construir con el entorno natural y de esta manera generar el menor impacto visual negativo posible.

En cuanto a pintura para los elementos a construir, deberán utilizarse colores que no contrasten con el entorno ecológico del lugar.

Evitar la contaminación de las aguas del manto freático y el río localizado en el área, por usos inadecuados de sistemas de aguas servidas.





### 3.8.2 PREMISAS MORFOLOGICAS:

Que los elementos arquitectónicos que se diseñen conserven un patrón de la arquitectura vernácula del área de tal manera que se puedan integrar a la arquitectura ya existente.

El aspecto formal, será la solución arquitectónica de los aspectos ambientales y funcionales.

En el diseño se deberán contemplar las condiciones bioclimáticas del lugar, como elemento importante en el logro de una calidad estética.

Minimizar al máximo el impacto visual de los elementos arquitectónicos con el entorno natural del lugar, a través de la ubicación estratégica, el manejo de las texturas y colores apropiados que armonicen con el entorno.





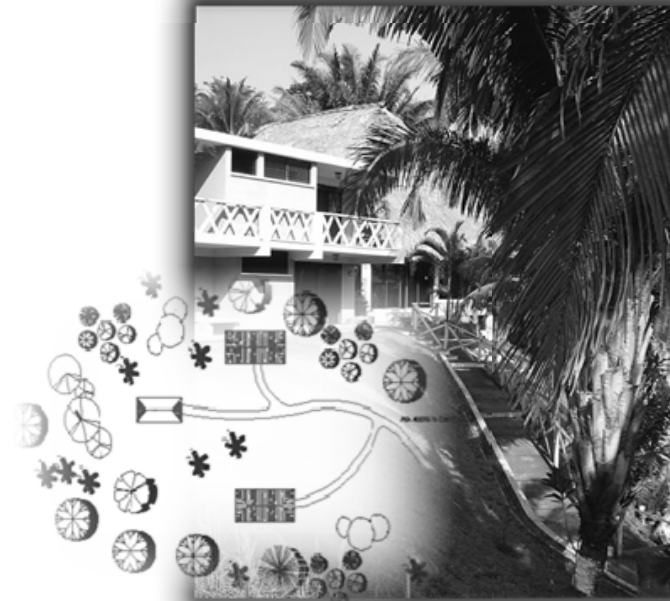
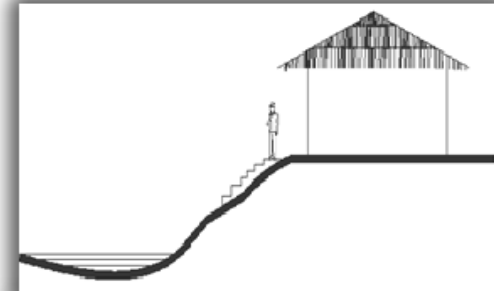
### 3.8.3 PREMISAS FUNCIONALES:

Las edificaciones deben ubicarse en puntos estratégicos, de acuerdo a los estudios realizados previamente del lugar; tomando en cuenta la conservación y preservación de las áreas naturales y la explotación turística.

Establecer la capacidad de carga en los lugares de estudio del Parque Nacional Río Dulce como instrumento indispensable para el manejo y control de la actividad turística del área y por ende la protección del ecosistema.

Los elementos arquitectónicos deben agruparse de acuerdo a las relaciones funcionales, y entrelazarlos con los pasos techados, debido a que en la región la precipitación pluvial es mayor que en otras regiones del país.

Que la topografía de los terrenos seleccionados para el proyecto tengan las pendientes más adecuadas, las cuales permitan la construcción de las edificaciones, senderos, así como todos sus servicios necesarios. Además que los terrenos seleccionados sean de fácil acceso.





### 3.8.4 PREMISAS AMBIENTALES:

Las edificaciones deberán trazarse preferentemente con su eje mayor con orientación este – oeste. De esta forma se asegura que los muros más cortos estén expuestos al soleamiento.

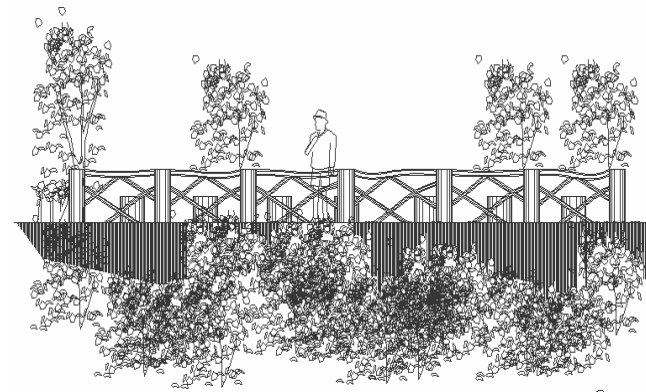
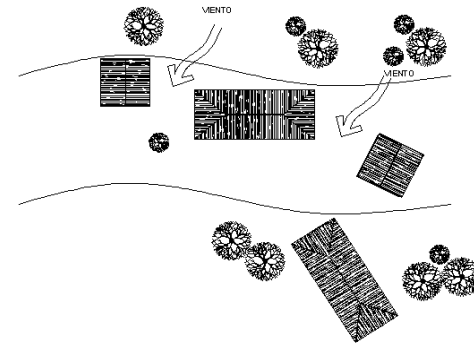
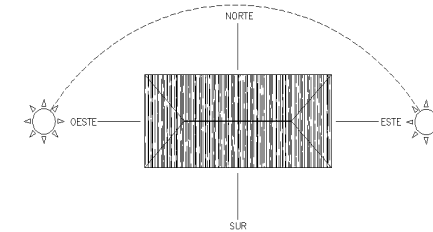
Que el establecimiento de la infraestructura y las actividades eco turísticas en el lugar, aseguren la conservación y protección de los ecosistemas locales.

Evitar la pérdida de especies, erosión, sedimentación o daño alguno de los recursos naturales del área protegida.

Los módulos deberán ubicarse en forma dispersa para permitir el paso de las corrientes de aire y aprovechar la topografía del terreno y disminuir los movimientos de tierra.

Que al conservar las áreas naturales, se conserven elementos vitales para la existencia del hombre, que provengan de la región, de manera tal que se logre la concientización y educación ambiental del visitante sobre la importancia de la conservación y el uso adecuado de los recursos naturales existentes del ecosistema del lugar.

Para conservar los recursos naturales del lugar, las edificaciones a construir deben ubicarse en áreas deforestadas o que ya hayan sido intervenidas para evitar la tala de árboles importantes del lugar. Además se deben ubicar las edificaciones en lugares donde hayan menos atractivos, pero si con buenas visuales paisajísticas.





# Análisis del Sitio

4.







## CAPÍTULO IV

### 4.1 SELECCIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS DE INTERVENCIÓN

Para la selección de los sitios se priorizó el potencial y adaptación que estos tienen para desarrollar actividades de turismo e investigación, así como sus dimensiones, ubicación, accesibilidad, servicios complementarios, topografía entre otros.

Río Dulce en general tiene una topografía casi plana con pendientes que van del 2% al 8% en los lugares cercanos al casco urbano. Además de estos factores es muy importante tomar en cuenta la cobertura boscosa, para determinar el grado de conservación de las áreas y delimitar el espacio de uso público.

Fue determinante respetar los lineamientos de zonificación del PNRD, para establecer el tipo de actividades que pueden desarrollarse, en este caso las áreas propuestas para el estudio están ubicadas en la zona de uso intensivo, que según el plan de manejo del parque es aquí donde se pueden desarrollar actividades de recreación y turismo.

Partiendo de esto por medio de la Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado (OCRET) se localizaron las áreas que actualmente son municipales o estatales y que actualmente tienen terrenos disponibles, de esta manera se identificaron cuatro áreas específicas para iniciar con el estudio de las áreas, siendo estas; Aldea Fronteras, Aldea

Rellenos, Aldea de Lara (cerca de Castillo San Felipe) y Aldea Camelias, ver mapa No.13

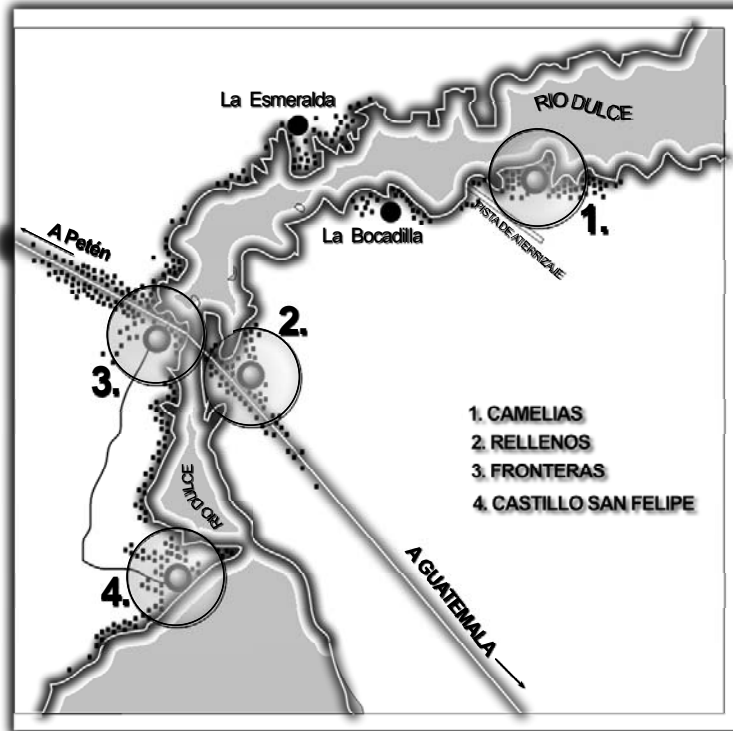
La metodología empleada para el análisis se basó en las siguientes características:

1. Consulta del Plan Maestro del PNRD ( Uso del suelo y tendencias de desarrollo)
2. Consultas en OCRET (Catastro de Río Dulce).
3. Levantamientos topográficos.
4. Inventario de la infraestructura existente en los terrenos, cualidades estéticas existentes.
5. Criterios de valoración de elementos naturales y artificiales , tales como:  
Acceso, Suelos, Topografía, Clima, Servicios, Zonificación, Uso, Ecología, Conservación, Carácter Jurídico, Cualidades Estéticas, Impacto Ambiental.  
(Ver matriz de selección de áreas)



## LOCALIZACION DE AREAS PRIORITARIAS DE INTERVENCION

MAPA No.14



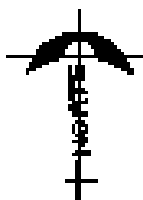
FUENTE: CONAP  
Elaboración Propia.

En cada una de las áreas propuestas, se tomaron en cuenta criterios de valoración contenidos en el Plan de Manejo del PNRD estos servirán para establecer cuales son las más adecuadas.

Estos criterios están resumidos en una matriz de selección de área, que luego es resumida en una tabla de diagnóstico para conocer la valoración final.

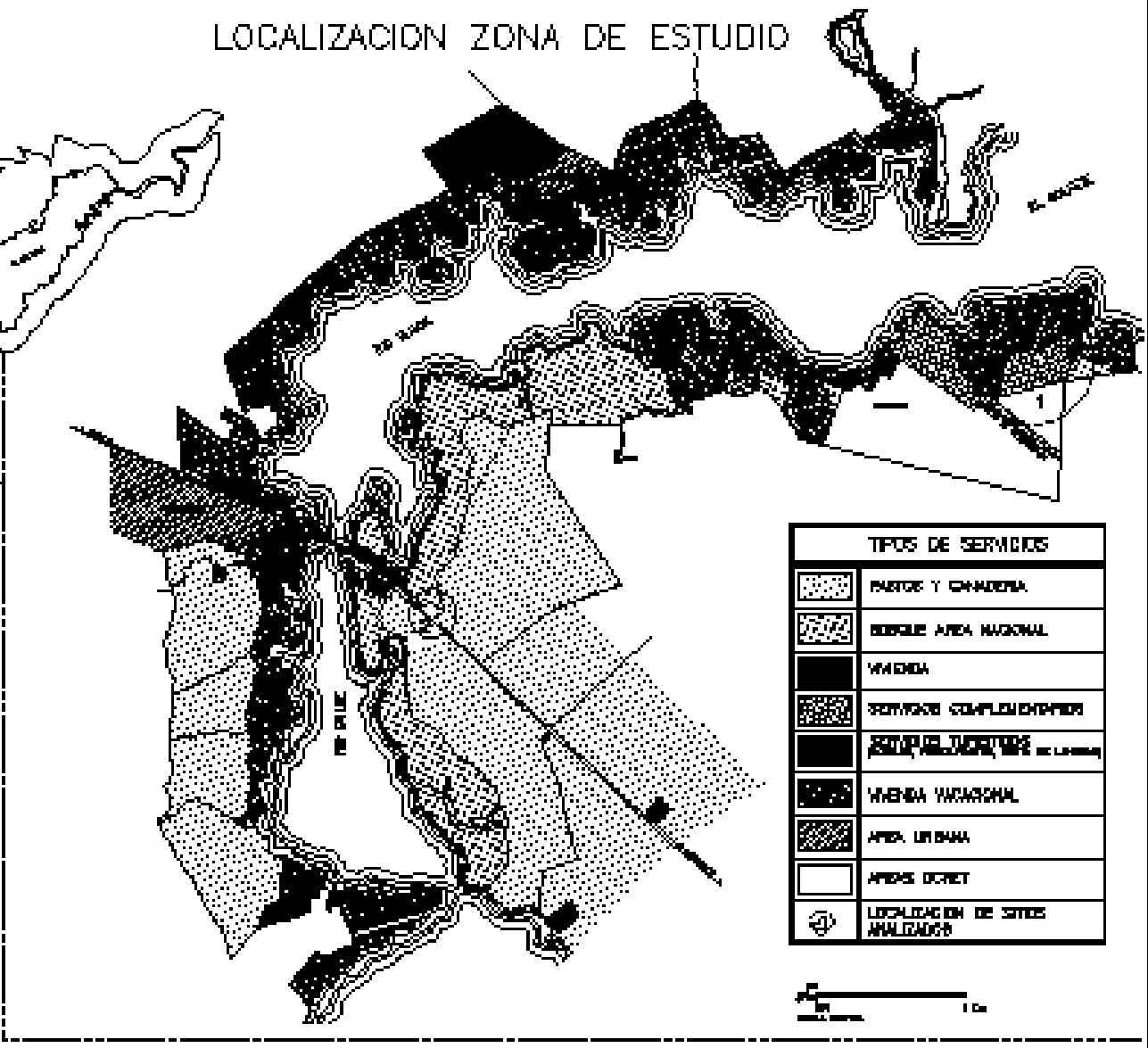
Los factores determinantes que se tomaron en cuenta para la selección de los sitios fueron: ubicación, área topografía, accesibilidad, servicios, así como los factores naturales, debido al carácter paisajístico que se quiere implementar en los proyectos arquitectónicos.

RIO DULCE



MAPA No. 10  
BOGOTÁ 2007  
Escuela de Arquitectura

# LOCALIZACION ZONA DE ESTUDIO



TIPOS DE SERVICIOS	
	PARQUE Y CHARRERA
	RESERVA NATURAL
	WANDA
	SERVICIO COMPLEMENTARIO
	SERVICIO TURISTICO (MUSEO, PARQUE, MUSEO DE LA CIUDAD)
	WANDA NACIONAL
	AREA URBANA
	AREAS DECRET
	LOCALIZACION DE SITIOS ANALIZADOS

For the development of the Infrastructure  
Touristic and Environmental for the National  
Park Rio Dulce, Livingston Itzabal

CONTENIDO:  
Mapa de Localización de  
Zona de Estudio y Sitios de  
Análisis

ELABORADO:  
Escuela de Arquitectura  
Facultad de Arquitectura  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Octubre 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE AREAS</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>RELLENOS</b>	<b>FRONTERAS</b>	<b>CAMELIAS</b>	<b>CASTILLO S. F. Aldea De Lara</b>
<b>ACCESO</b>	<p>Por su ubicación en el trayecto de la carretera que conduce a Petén, Rellenos tiene una de las ubicaciones con mayor facilidad de acceso, reduciendo los costos de traslado de materiales y suministros. La carretera de encuentra en condiciones adecuadas y puede ser transitada por cualquier tipo de vehículo. El acceso por lancha también es factible.</p>	<p>El acceso principal a esta área es también por la carretera que conduce a Petén, cruzando el puente de Río Dulce.</p> <p>Además se puede llegar por medio de lancha, cuenta con dos muelles públicos.</p>	<p>La vía principal de acceso a esta área es únicamente por medio de lancha, a unos 20 Km. de Fronteras, los costos de transporte de materiales, suministros y usuarios se incrementa.</p>	<p>Para acceder a esta área el visitante tiene que cruzar el puente Río Dulce, y desviarse 4 Km. que lo llevan a través de una carretera asfaltada.</p> <p>También se puede llegar a través de lancha desde el muelle público, solo que los precios se incrementan en relación al terrestre.</p>
<b>SUELOS</b>	<p>Las características superficiales que posee el suelo del área, es de material franco limoso con mejores condiciones para la construcción de infraestructura.</p>	<p>Las características superficiales que posee el suelo del área, es de material arcilloso con condiciones de erodabilidad.</p>	<p>Las características superficiales que posee el suelo del área, es de material franco limoso con mejores condiciones para la construcción de infraestructura.</p>	<p>Las características superficiales que posee el suelo del área, es de material franco limoso con mejores condiciones para la construcción de infraestructura.</p>



<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE AREAS</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>RELLENOS</b>	<b>FRONTERAS</b>	<b>CAMELIAS</b>	<b>CASTILLO S. F. Aldea De Lara</b>
<b>TOPOGRAFIA</b>	La topografía del área en su mayoría con pendientes suaves y moderadas que van desde el 5 al 1.6 % de pendiente, casi planas, con algunos problemas de inundaciones en la partes cercanas al río	Suelos con pendientes moderadas y planas, con áreas susceptibles a la erosión.	Posee topografía modera a alta con pendientes del 5 al 40 %.	Posee topografía modera a inclinada con pendientes del 5 al 40 %.
<b>CLIMA</b>	La temperatura media anual alta es de 36 °C, en época seca y 25°C en época lluvioso. El cuerpo de agua juega un papel importante a la hora de refrescar el viento que corre con mayor libertad en las cercanías del golfete.			
<b>SERVICIOS</b>	Rellenos cuenta con varios servicios públicos entre ellos, energía eléctrica, agua, teléfono, tren de aseo, hoteles, marinas, restaurantes, gasolineras, entre otros.	Se puede contar con energía eléctrica, agua entubada, teléfono, bancos, restaurantes, hoteles, supermercado, internet.  No hay sistema de drenajes público, solo sistema de fosas sépticas.	Cuenta con energía eléctrica. El agua es extraída del río y luego tratada para consumo humano, teléfono, no se cuenta con drenajes, solo fosas sépticas.	Aquí existen facilidades como la energía eléctrica, agua entubada, teléfono, tiendas, restaurantes, hoteles entre otros. No hay sistema de drenajes públicos, solo sistema de fosas sépticas.



<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE AREAS</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>RELLENOS</b>	<b>FRONTERAS</b>	<b>CAMELIAS</b>	<b>CASTILLO S. F. Aldea De Lara</b>
SERVICIOS	No hay sistema de drenajes público, solo sistema de fosas sépticas.			
ZONIFICACION	El área seleccionada se encuentra dentro de la zonificación de uso intensivo dictado por el plan de manejo del parque, y en el que se permite realizar actividades de recreación relativamente densas. En su mayoría es un área con vocación agrícola comercial.			
USO POTENCIAL	Aquí se permiten actividades de uso público, recreativo, además de actividades de ecoturismo. Por incluir área cerca de la rivera del río se debe tener especial cuidado con el manejo de desechos, sólidos y líquidos para evitar la degradación del medio.	Facilita el desarrollo de actividades de recreación y de ecoturismo, es uno de los lugares preferidos por los turistas para realizar actividades de pesca, contemplación, navegación deportiva y descanso.	Uso potencial para la investigación, debido al grado de conservación de los bosques y por estar en un punto estratégico para el monitoreo de especies endémicas.	Se permite actividades de tipo público recreativo, es una de las áreas mas visitas por los turistas, por encontrarse el Castillo de San Felipe, el ecoturismo en esta área tienes sus limitaciones.
ECOLOGIA	Existe variedad de especies epifitas, árboles, arbustos y hierbas, la calidad de la biodiversidad es excelente para la investigación y sobre todo para la conservación ya que existen muchas especies endémicas y otras en peligro de extinción como el manatí, cocodrilo, algunos reptiles entre otros.			



### MATRIZ DE SELECCIÓN DE AREAS

ASPECTO	RELLENOS	FRONTERAS	CAMELIAS	CASTILLO S. F. Aldea De Lara
GRADO DE CONSERVACION	<p>El área boscosa se encuentra en condiciones de mediana a poca conservación, por la presión demográfica.</p> <p>La ganadería y la agricultura son factores que influye en la deforestación actualmente.</p>	<p>La conservación boscosa de esta área esta en mejores condiciones, sobre todo en la parte este en dirección al golfete, la variedad de aves, plantas y especies acuáticas es de considerable conservación.</p>	<p>Grado de conservación alto, debido a lo aislado del área urbana, aquí se puede calificar la conservación en buen estado.</p> <p>El tráfico de madera de esta área es uno de los factores que actualmente esta deteriorándolo.</p>	<p>Grado de conservación de media a baja, el uso irracional del suelo debido a actividades agrícolas, ha propiciado el deterioro parcial del área.</p>
CUALIDADES ESTETICAS	<p>Existen vistas parciales del río, y del Castillo de San Felipe, la existencia de infraestructura mal orientada impide en muchos casos las principales vistas.</p>	<p>Presenta una serie de vistas principalmente del castillo de San Felipe y de la isla de los pájaros. Es posible observar fauna y flora con mayor carácter escénico. Serán muchas las posibilidades para lograr diferentes vistas del paisaje a la hora planificar infraestructura turística.</p>	<p>Las mayores ventajas escénicas que ofrece esta área, son las vistas del río y el golfete, además de contar con abundantes barreras vegetales.</p>	<p>Punto estratégico para apreciar el lago de Izabal, actualmente el paisaje esta siendo afectado por el creciente aumento de la hydrilla en las cercanías al castillo.</p>



<b>MATRIZ DE SELECCIÓN DE AREAS</b>				
<b>ASPECTO</b>	<b>RELLENOS</b>	<b>FRONTERAS</b>	<b>CAMELIAS</b>	<b>CASTILLO S. F. Aldea De Lara</b>
<b>CARÁCTER JURIDICO</b>	El OCRET tiene actualmente varias propiedades en arrendamiento, y otras en proceso de usufructo o litigio.	El OCRET tiene actualmente varias propiedades en arrendamiento, y otras en proceso de usufructo o litigio.  Existen además propiedades de carácter municipal o en manos de instituciones no gubernamentales, como el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON); Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP); Fundación para el Eco desarrollo y la Conservación (FUNDAECO); Autoridad de Manejo Sustentable de Río Dulce y Lago de Izabal (AMASURLI) entre otras.	Esta comunidad tiene en su mayoría propietarios o concesionarios, tal es el caso del CONAP, que tiene concesionado una finca bajo acuerdo gubernativo número 2	Actualmente en su mayoría, las propiedades son privadas, a excepción del Castillo de San Felipe, que es administrado por el INGUAT.

CUADRO No. 6

FUENTE: ELABORACION PROPIA





## 4.2 DIAGNOSTICO DE AREAS SELECCIONADAS:

De acuerdo a los aspectos descritos, en la matriz de selección de áreas, se obtuvieron los resultados para establecer cual es el área más adecuada para el planteamiento de la infraestructura turística y ambiental, basándose en una ponderación: de 10 a 9 excelente, de 8 a 7 bueno; de 6 a 5 regular; de 4 a 3 malo y de 2 a 1 pésimo. Además de tomar en cuenta el uso más adecuado del área. Los puntajes más altos designarán los sitios adecuados para ubicar los proyectos arquitectónicos.

El diagnóstico de la selección de los áreas, muestra preferencias al sector conocido como Rellenos, que según uso del plan de manejo del parque se permiten actividades públicas y de recreación, luego se prioriza el área conocida como Camelias por las cualidades en la ponderación ecológica y de biodiversidad se presta más para uso de conservación y e investigación, aunque por estar en la zona de uso intensivo permite actividades de ecoturismo y recreación pasiva, también ubicada en el área de uso intensivo. Y por último la aldea Fronteras ubicada el área de usos intensivos y en el que se permiten también actividades públicas y de recreación.

**Cuadro No.7**  
**DIAGNOSTICO DE LAS AREAS**

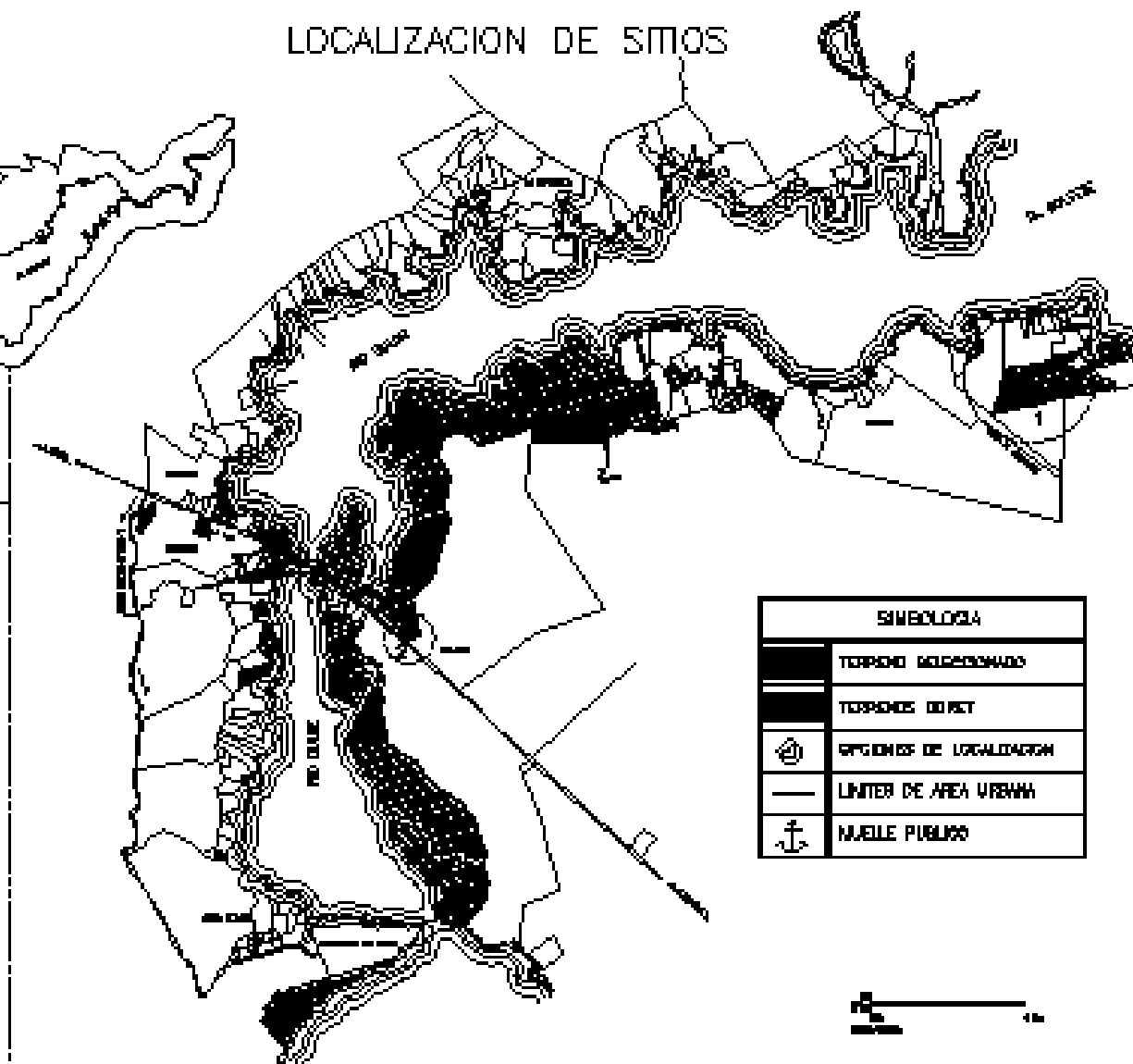
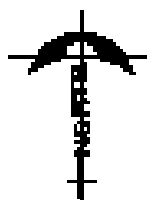
ASPECTO	RELLENOS	FRONTERAS	CAMELIAS	CASTILLO S. FELIPE
Acceso	10	10	7	8
Suelos	9	8	9	7
Topografía	10	10	8	8
Clima	8	8	9	8
Servicios	10	10	9	9
Zonificación	9	9	9	9
Uso Potencial	10	9	9	9
Ecología	7	8	9	7
Conservación	7	7	8	6
Cualidades Estéticas	7	9	9	8
Carácter jurídico	10	6	9	7
TOTAL	97	94	95	86

FUENTE: Elaboración Propia.

RIO DULCE



# LOCALIZACION DE SITIOS



SIMBOLOGIA	
	TERRENO MOLDEADO
	TERRENOS DURET
	OPCIONES DE LOCALIZACION
	LIMITES DE AREA URBANA
	MUELLE PUBLICO



MAPA No. 11  
RUBEN OCHOA  
Observación Propia

For the development of the Infrastructure  
Turística Y Ambiental Para El Parque  
Nacional Río Dulce, Livingston Itz'at

CONTENIDO:  
Mapa de Localización  
de Sitios Seleccionados

DISEÑO:  
Esteban Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:10000

FECHA:  
Octubre 2004  
64

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





En consecuencia se determinó que las opciones adecuadas para el desarrollo de los proyectos arquitectónicos son las opciones, 01, 02, 03 debido al potencial que estos tienen para la explotación turística y ambiental, basados en el análisis de las áreas preseleccionadas y en las cualidades y desventajas propuesto en los cuadros comparativos.

Los terrenos ubicados en estos sitios fueron seleccionados, por las características anteriormente expuestas, y específicamente por sus dimensiones, accesibilidad, y uso potencial, su ubicación específica fue establecida por la municipalidad de Livingston y por la Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado (OCRET).

Se estudiarán específicamente las áreas conocidas como Camelias, al cuál nos referiremos como **Sitio 01**, Rellenos, Sitio 02, y Fronteras Sitio 03, estos por ser los tres sitios con mayor valorización, de acuerdo al análisis y diagnóstico de las áreas prioritarias de intervención.

En la selección final se determinó que los sitios adecuados para realizar el estudio son los sitios conocidos como Camelias (Sitio 01) y Rellenos (Sitio 02), por contar con un área adecuada y porque su carácter jurídico es estatal, a diferencia de Rellenos (Sitio 03) que está en proceso de legalización municipal. Ver cuadro No.8.

### SITIO 01. "CAMELIAS"

Este terreno está ubicado en la aldea Camelias, a la par de la pista de aterrizaje, se encuentra rodeado por viviendas vacacionales y áreas boscosas. El terreno era propiedad del ex presidente Serrano Elías, y fue concebido como área de vivienda recreacional, luego del golpe de estado en 1,993 pasó a ser propiedad del estado y se adscribió al Ministerio de Trabajo y Previsión Social en 1994 y fue utilizado como centro recreativo vacacional para los trabajadores, ya para 1998 fue adscrito al Consejo Nacional de Área Protegidas (CONAP) y es donde actualmente funcionan las oficinas de administración del PNRD.

### SITIO 02. "RELLENOS"

Opción ubicada en el área conocida como la aldea Rellenos, dentro de un sector comercial y agrícola, frente a la carretera que conduce a Petén. Actualmente el terreno es propiedad de OCRET.

### SITIO 03. "FRONTERAS"

Ubicado en la aldea Fronteras, y cerca del área urbana, ofrece ventajas en cuanto a la prestación de servicios básicos (agua, luz, teléfono), además de encontrarse dentro de un sector turístico comercial con vocación recreacional. Actualmente su carácter jurídico no está establecido.



### MATRIZ DE SELECCIÓN DE SITIOS

OPCION	VOCACION	ÁREA	ACCESO	SERVICIOS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>SITIO 01</b> CAMELIAS	INVESTIGACION FORESTAL	19,148.4 m <sup>2</sup>	POR LANCHAS 40% COLINDA CON RIO DULCE PISTA DE ATERRIJAJE	ELECTRICIDAD FOSAS SEP. TELEFONO POZO DE AGUA	PROPIEDAD DE CONAP UBICADO EN ÁREA BOSCOJA FACILIDAD PARA LA INVESTIGACION DE ESPECIES.	POCA ÁREA DE USO PUBLICO TOPOGRAFIA DE MODERADA A ALTA , FALTA DE ACCESO TERRESTRE.
<b>SITIO 02</b> RELLENOS	TURISTICA Y COMERCIAL	6,824.40 m <sup>2</sup>	CARRETERA ASFALTADA	AGUA ELECTRICIDAD TELEFONO	PROPIEDAD DE OCRET, FACIL ACCESO, BUENA VENTILACION, PEN- DIENTES PROMEDIO DEL 8%, AREA DE USO	RETIRADO DE AREAS URBANAS, NO TIENE COBERTURA BOSCOJA CONTAMINACION AUDITIVA PRODUCIDA POR VEHICULOS
<b>SITIO 03</b> FRONTERAS	TURISTICA RECREACION	5,261 m <sup>2</sup>	CALLE DE CONCRETO 40% DE COLINDANCIA CON RIO DULCE	AGUA, ELECTRICIDAD TELEFONO	PROPIEDAD DE LA MUNICIPALIDAD FACIL ACCESO VENTILACION PEND. PROM. DEL 10% AREA DE USO PUBLICO DEL 80%	POCA COBERTURA BOSCOJA CONTAMINACION AUDITIVA POR LANCHAS Y VEHICULOS  EN PROCESO DE LEGALIZACION MUNICIPAL

CUADRO No.8

FUENTE: ELABORACION PROPIA



SITIOS SELECCIONADOS



SITIOS NO SELECCIONADOS



## SITIO 01

### DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL

**1. MUELLE:** este actualmente funciona como desembarque, posee dos muelles y un área de estar en condiciones de deterioro en el techo, debido a las filtraciones de agua, así mismo los pilotes presentan un grado de deterioro parcial. Inicialmente no contaba con el área de estar techada, y fue construido posteriormente por la administración de CONAP.



**2. GUARDIANIA:** el uso actual de esta edificación es como área de seguridad del centro ya la vez sirve como bodega. Posee dos habitaciones, un servicio sanitario y una bodega. Las condiciones de deterioro son parciales. La cubierta de lámina no se integra al paisaje natural, y fue construido por CONAP, anteriormente no existía, el uso formas y materiales no contemplan un buen uso de la integración.



**3. PISCINA:** comprende el área de piscina para adultos, un jacuzzi, un bar, área de estar techado, este último actualmente se utiliza para almacenar madera, la falta de mantenimiento a ocasionado un deterioro considerable en el techo de palma, así como en el área de piscina. EL cuarto de bombas no funciona en su totalidad. Esta área es de las que originalmente se construyeron con fines de recreación.



**4. CASA PRINCIPAL:** actualmente este edificio funciona como albergue para el personal administrativo de CONAP, Río Dulce, así como para albergar a los visitantes de la institución. Es un edificio de dos niveles que contrasta con el paisaje natural, debido a la forma y materiales empleados en su construcción. Los servicios sanitarios como las barandas se encuentran con un alto grado de deterioro. Fue construida originalmente como vivienda principal del complejo.





### 5. SALON DE USOS

**MULTIPLES:** funciona en la actualidad como área de capacitación y reuniones del personal de CONAP. Las condiciones físicas del edificio no son adecuadas para desarrollar este tipo de actividades debido a que es un área que fue diseñada en su momento para área de juegos. Techo y mezanine son los que mayor deterioro presentan.



### 6. CASA DE SERVICIO:

actualmente este edificio es de un nivel, está en desuso, es utilizado para almacenar literas y material didáctico, los mayores problemas de deterioro se puede observar únicamente en los servicios sanitarios, el resto de la edificación se encuentra en un estado físico aceptable. Fue construida inicialmente, como casa de huéspedes. El uso de formas y materiales como el concreto, aluminio y vidrio no son los más adecuados para lograr integrarlo al medio natural.



**7. CASA HUESPEDES:** este edificio es utilizado en la actualidad como área para las oficinas administrativas de CONAP, área de cómputo y comunicaciones. Estos espacios no son optimizados, debido a que inicialmente fueron diseñadas como áreas de descanso o dormitorio. Las condiciones de este edificio en general son bastante buenas, el deterioro es mínimo. La utilización de formas y materiales como el concreto, aluminio y vidrio, no son los más adecuados para integrarlo al medio natural.



**8. CUARTO DE BOMBAS Y FILTROS:** es una pequeña edificación, que alberga la cisterna, general, bombas y filtros para el tratamiento del agua que se consume en el centro. En su mayoría están en funcionamiento, el deterioro es únicamente en el techo y en la estructura portante del mismo.





**9. COCINA:** este edificio funciona parcialmente porque es el de mayor deterioro físico, tanto en las paredes como en el techo. Es utilizado como cocina y comedor principal para empleados y administradores. Tiene además áreas en desuso, que son utilizadas como bodega. Inicialmente fue concebido como área de dormitorios y casa general de servicios, lavandería, mantenimiento y comedor empleados.



**10. CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA:** este edificio es parte de la infraestructura con los mayores daños sobre todo en la cubierta,





**MATRIZ DE ANALISIS DE INTERVENCION, EDIFICIOS EXISTENTES SITIO 01**

No.	Grupo Funcional	Uso Actual	Ambientes	Deterioros			Dimensiones			Área m2	Orientación	Uso Potencial
				Muros	Techo	Instalc.	Largo	Ancho	Alto			
1	Muelle	Muelle	-Área de Estar -Helipuerto -Desembarque		x	x	14.00	1.50	0.80	21.00	Nor-Este	-Muelle -Área de Descanso -Mirador
2	Guardianía	Guardianía	-Doritorio -Bodega -S.S.	x	x	x	9.70	7.20	4.00	69.84	Nor-Este	-Guardianía -Bodega -Taller
3	Piscina	Bodega	-Área de Estar -Bodega -Piscina -Jacuzzi -Cuarto de Máquinas -S.S. - Dormitorio		x	x	13.00	18.25		237.25	Nor-Este	-Recreación -Juegos -Descanso -Mirador
4	Casa principal	Dormitorios	-5 Dormitorios -6 S.S. -Sala -Gradas -Sauna -Jacuzzi -Terrazas			x	9.80	15.00	3.00	294.00	Norte	-Oficinas -Aulas
5	Salon de Fiestas	Capacitación	-Área de sillas -Cocineta -Bodega -S.S. Mezzanine		x		15.00	10.70	7.75	116.25	Norte	- SUM -Aulas





## MATRIZ DE ANALISIS DE INTERVENCION, EDIFICIOS EXISTENTES SITIO 01

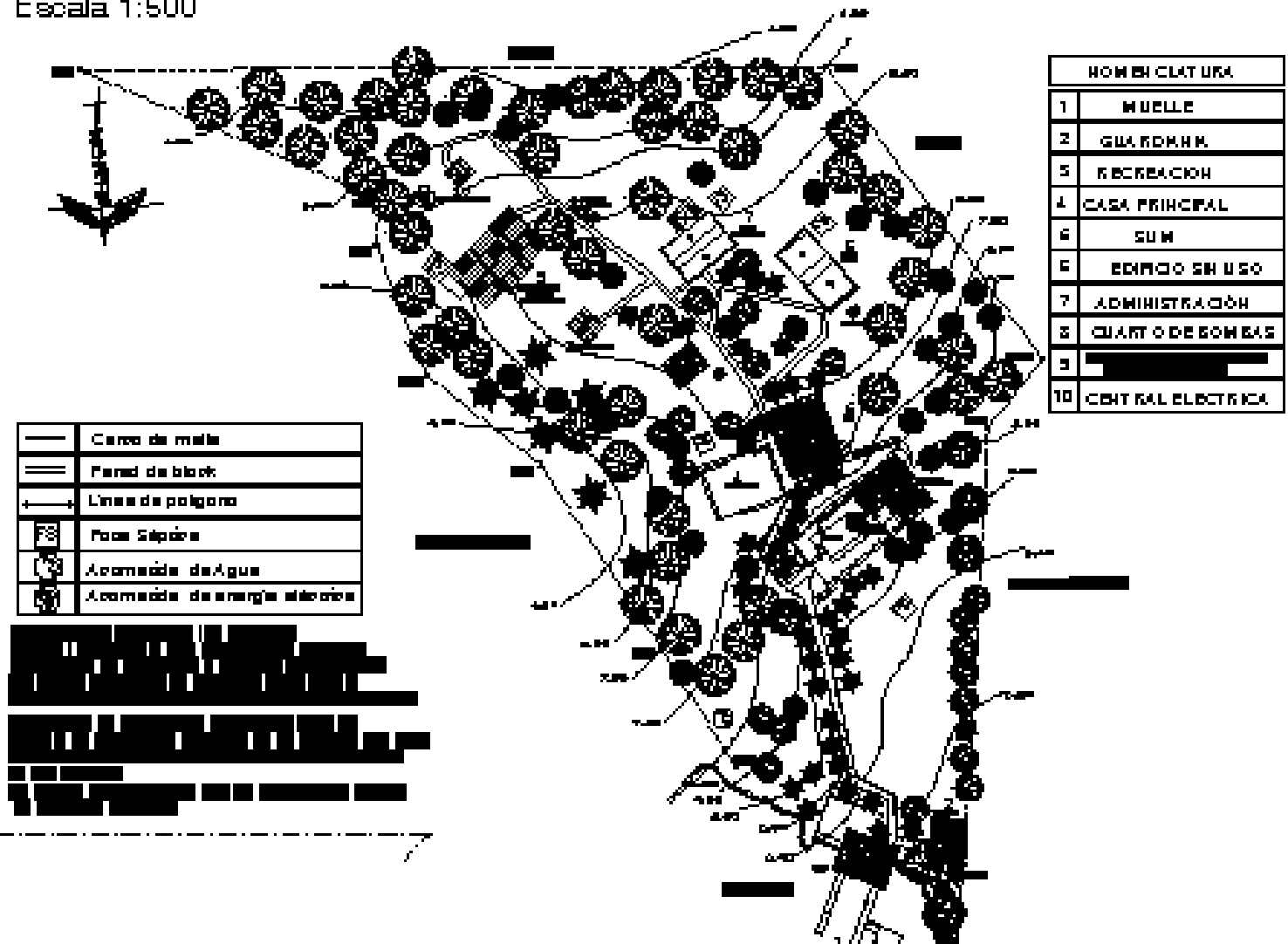
No.	Grupo Funcional	Uso Actual	Ambientes	Deterioros			Dimensiones			Área m2	Orientación	Uso Potencial
				Muros	Techo	Instalc.	Largo	Ancho	Alto			
6	Casa de servicios	Bodega	-Estar -3 Dormitorios -3 S.S.				17.50	7.60	3.50	133.00	Sur-Este	-Albergue
7	Casa de Huespedes	Oficinas	-Estar -3 Dormitorios -3 S.S. -Lavandería				8.50	13.50	3.50	144.75	Nor-Este	-Albergue
8	Cuarto de bombas	Bombas Filtros	-Cisterna -Bombas -Filtros	x	x	x	4.50	4.30	3.50	19.35	Sur Este	-Cuarto de bombas
9	Cocina	Cocina Comedor Bodega Lavandería	-Cocina -Comedor -2 Dormitorios -2 S.S. -Bodega	x	x	x	10.25	21.80	4.00	223.45	Sur-Este	-Albergue -Bodega -Ares de Servicios
10	Central de energía eléctrica	Central de energía	-Bodega	x	x	x	5.30	5.30	3.50	28.09	Sur-Este	-Bodega

Las matrices de intervención contienen la información resumida de los principales aspectos del estado actual de las edificaciones que se encuentran en el sitio 01, algunas de ellas en mejores condiciones que otras, se recomienda la readecuación, reuso y reciclaje de los edificios No. 3, 4, 5, 6, y 7, como medida de intervención para optimizar las áreas y mejorar las funciones requeridas en el centro, debido a que la estructura de los mismo como de las instalaciones son bastante adecuadas, en cambio los edificios No. 1, 2, 8, 9, y 10 se deberá contemplar la remodelación y demolición como medida de intervención porque las condiciones de los mismos no son las adecuadas para desarrollar actividades para un Centro de Capacitación e Investigación Acuífera.

# Sitio 01

## ESTADO ACTUAL

Escala 1:500



	Cerco de malla
	Pared de block
	Lineas de poligono
	Paseo Sólido
	Acornada de Agua
	Acornada de energía eléctrica

NOMENCLATURA	
1	MUELLE
2	GUARDAMÍN
3	RECREACION
4	CASA PRINCIPAL
5	SUM
6	EDIFICIO EN USO
7	ADMINISTRACIÓN
8	CUARTITO DE BOMBAS
9	[REDACTED]
10	CENTRAL ELÉCTRICA

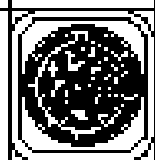
Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Plano del Estado Actual  
Sitio 01

DISEÑÓ:  
Enrique Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:500

FECHA:  
Diciembre 2004

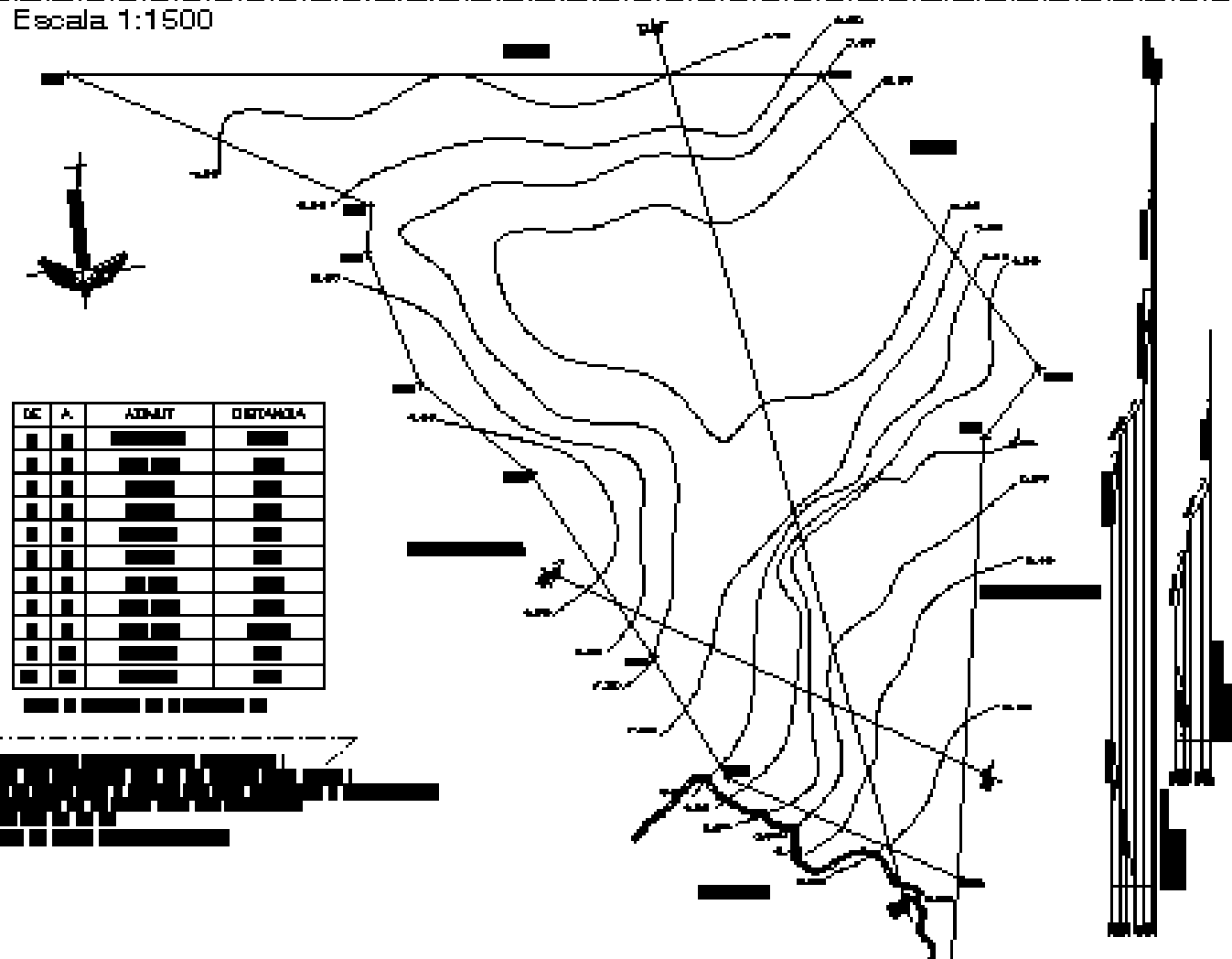
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Sitio 01

## CURVAS DE NIVEL

Escala 1:1500



DE	A	ADMIT	DISTANCIA
1	1	100	100
1	2	100	100
1	3	100	100
1	4	100	100
1	5	100	100
1	6	100	100
1	7	100	100
1	8	100	100
1	9	100	100
1	10	100	100
1	11	100	100
1	12	100	100
1	13	100	100
1	14	100	100
1	15	100	100
1	16	100	100
1	17	100	100
1	18	100	100
1	19	100	100
1	20	100	100
1	21	100	100
1	22	100	100
1	23	100	100
1	24	100	100
1	25	100	100
1	26	100	100
1	27	100	100
1	28	100	100
1	29	100	100
1	30	100	100
1	31	100	100
1	32	100	100
1	33	100	100
1	34	100	100
1	35	100	100
1	36	100	100
1	37	100	100
1	38	100	100
1	39	100	100
1	40	100	100
1	41	100	100
1	42	100	100
1	43	100	100
1	44	100	100
1	45	100	100
1	46	100	100
1	47	100	100
1	48	100	100
1	49	100	100
1	50	100	100
1	51	100	100
1	52	100	100
1	53	100	100
1	54	100	100
1	55	100	100
1	56	100	100
1	57	100	100
1	58	100	100
1	59	100	100
1	60	100	100
1	61	100	100
1	62	100	100
1	63	100	100
1	64	100	100
1	65	100	100
1	66	100	100
1	67	100	100
1	68	100	100
1	69	100	100
1	70	100	100
1	71	100	100
1	72	100	100
1	73	100	100
1	74	100	100
1	75	100	100
1	76	100	100
1	77	100	100
1	78	100	100
1	79	100	100
1	80	100	100
1	81	100	100
1	82	100	100
1	83	100	100
1	84	100	100
1	85	100	100
1	86	100	100
1	87	100	100
1	88	100	100
1	89	100	100
1	90	100	100
1	91	100	100
1	92	100	100
1	93	100	100
1	94	100	100
1	95	100	100
1	96	100	100
1	97	100	100
1	98	100	100
1	99	100	100
1	100	100	100

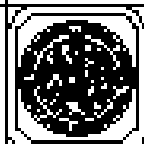
Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Plano de Curvas de Nivel  
Sitio 01

DEBIDO:  
Cecilia Figueroa  
Fátima Domínguez  
ESCALA:  
1:1500

FECHA:  
Octubre 2008  
201

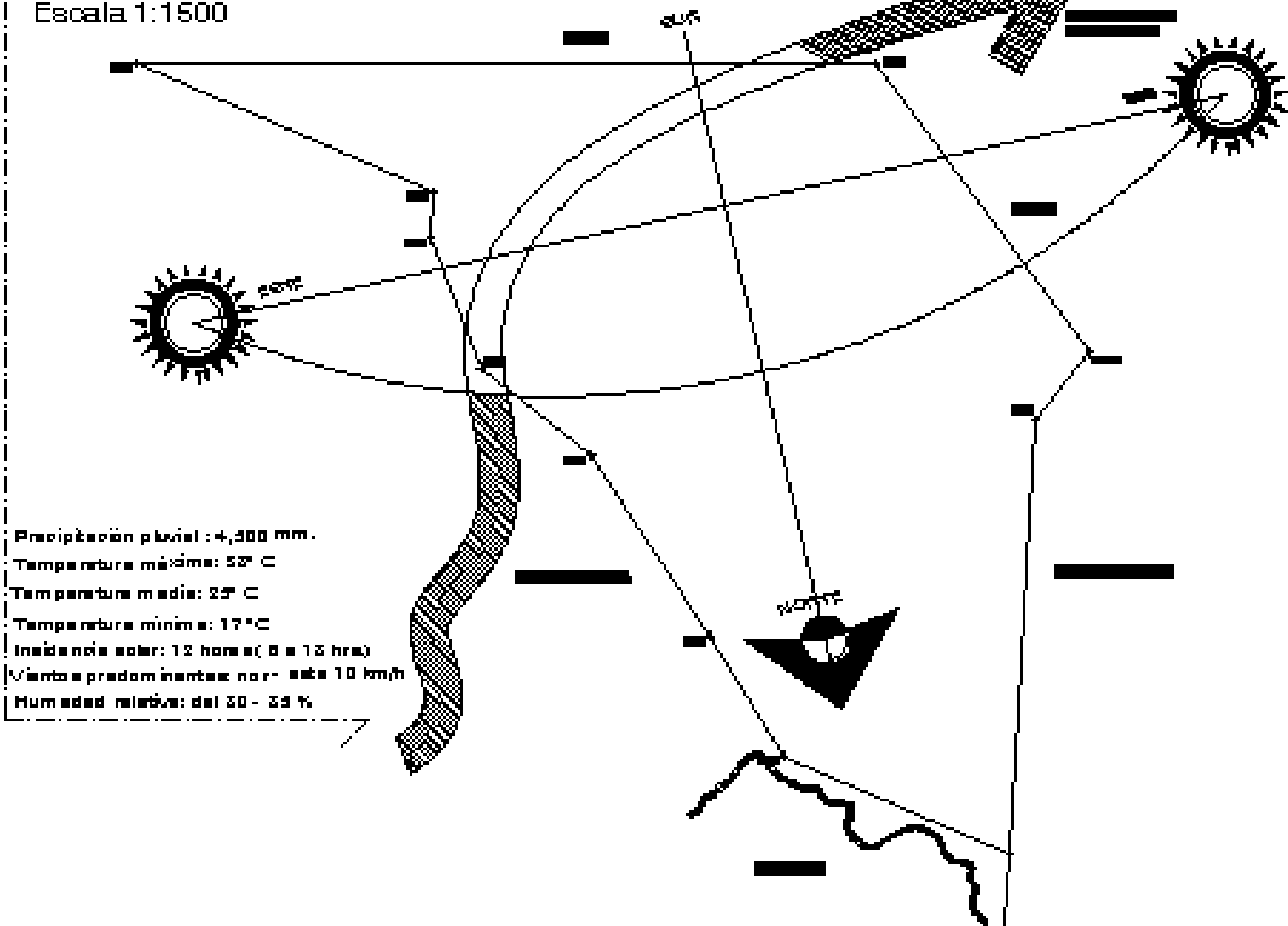
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Sitio 01.

## ANÁLISIS CLIMÁTICO

Escala 1:1500



Centro de Capacitación Ambiental  
e Innovación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Plano de Análisis Climático  
Sitio 01

ELABORÓ:  
Eduardo Gómez  
Pablo Chaviza  
ESCALA:  
1:1500

FECHA:  
Diciembre 2004

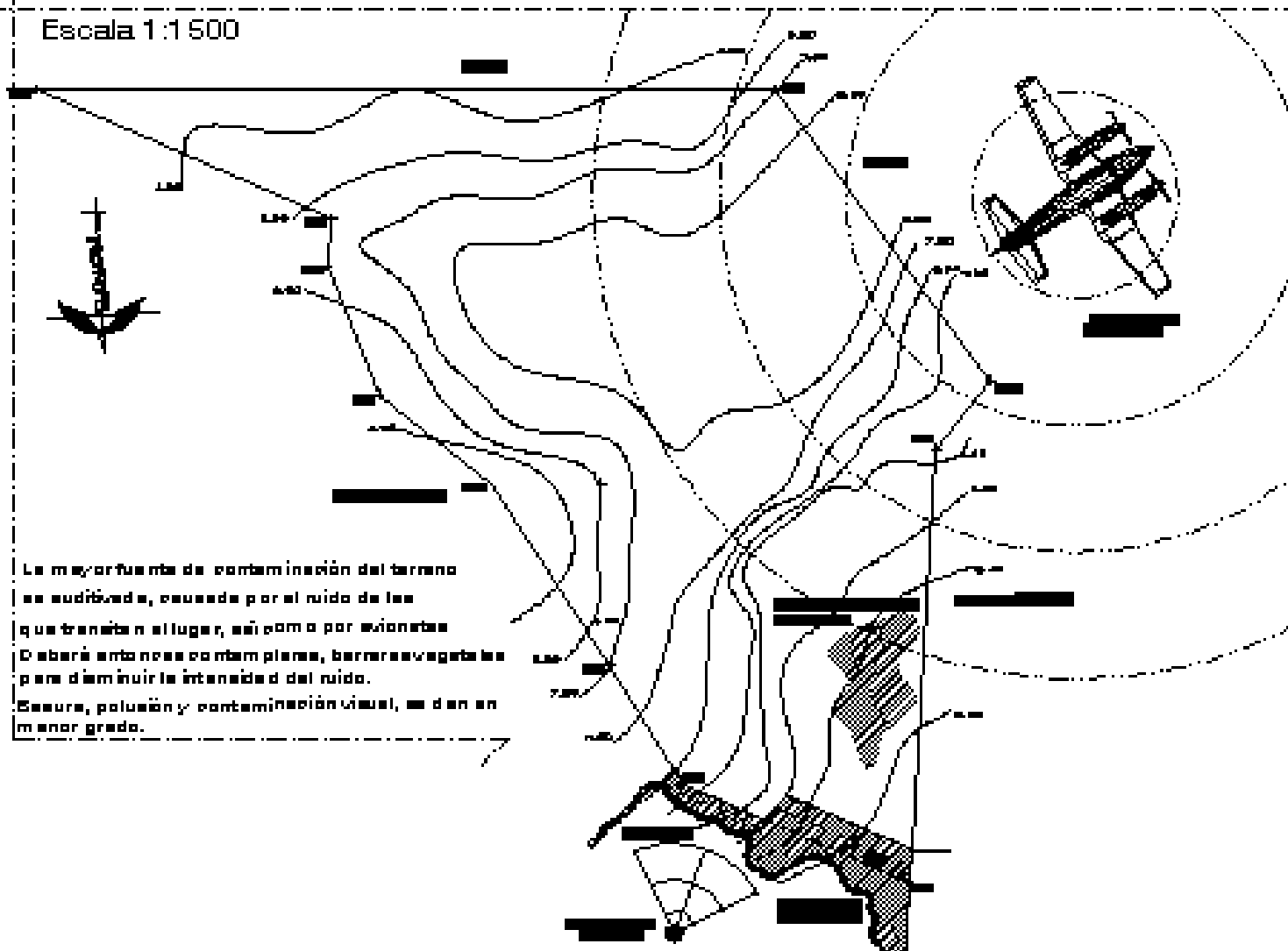
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Sitio 01

## ANÁLISIS DE CONTAMINANTES

Escala 1:1500



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Plano de Análisis de  
Contaminación  
Sitio 01

DISEÑO:  
Cecilia López  
Félix Domínguez  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
01 de mayo 2004

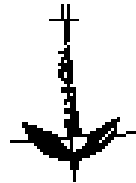
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Sitio 01

## ANÁLISIS DE VISTAS

Escala 1:1500



VISTA 4



VISTA 5



VISTA 3

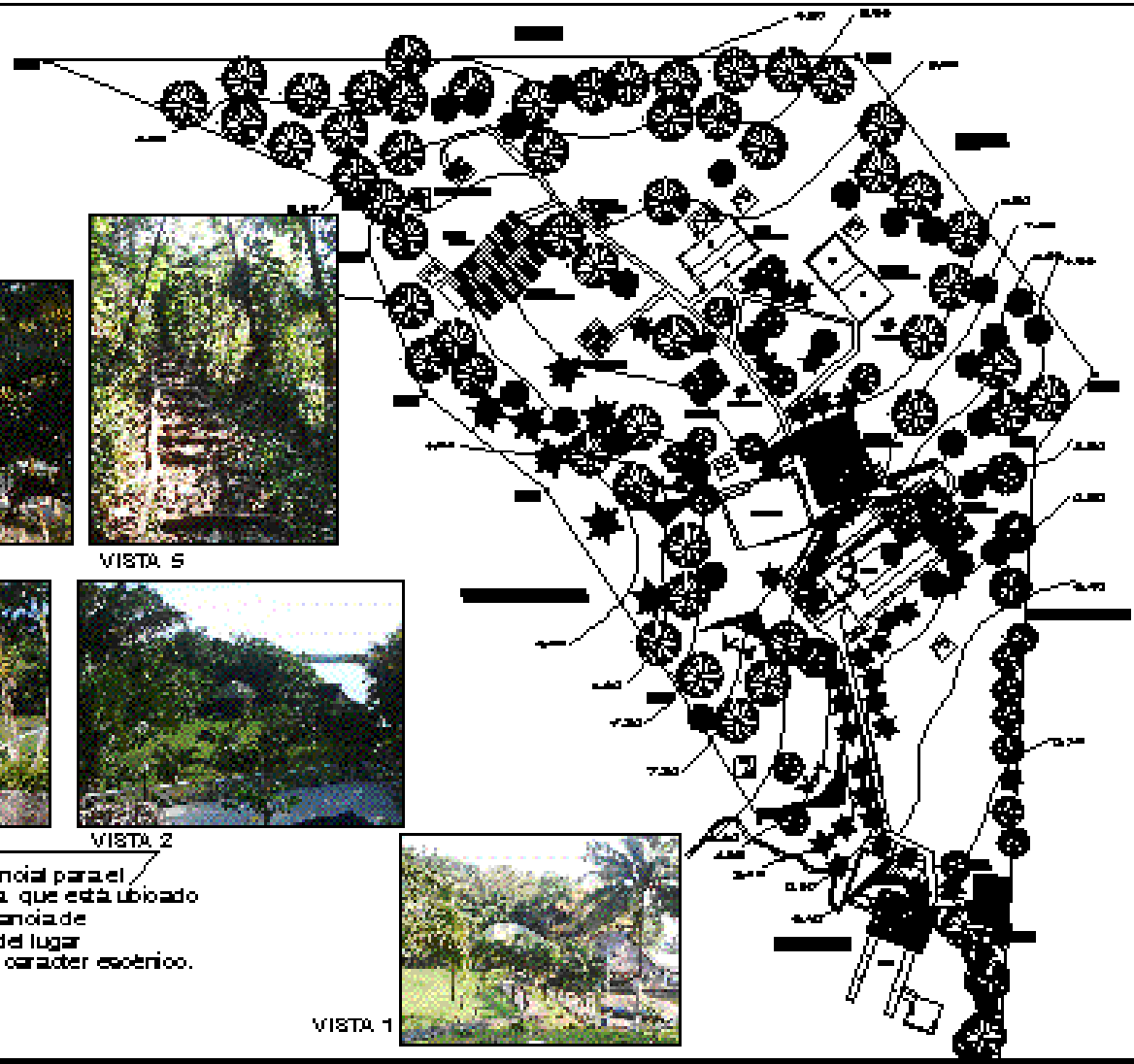


VISTA 2

El terreno tiene un gran potencial para el desarrollo científico, debido a que está ubicado en un área del río con abundancia de flora y fauna características del lugar. Las vistas en general son de carácter escénico.



VISTA 1



PROYECTO

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acción Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO

Plano de Análisis de Vistas del Sitio 01

DEBIDO

Enrico Figueroa  
Pablo Domínguez

ESCALA:  
Indicada

FECHA:

Septiembre 2004

1:1500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





## SITIO 02

### DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL

Este terreno está ubicado en un área comercial de Río Dulce a orillas de la carretera asfaltada que conduce a Petén. Actualmente es propiedad de OCRET, se encuentra cercado con malla, y posee servicios tales como agua, energía eléctrica, teléfono, el terreno está en abandono, con poca área boscosa en su mayoría vegetación arbústica.

La ubicación estratégica que posee se presta para el desarrollo de actividades turísticas y comerciales, se encuentra además en un área que posee servicios tales como; gasolineras, marinas, hoteles entre otros, que serán de apoyo para complementar las actividades del Centro de Visitantes e Información Turística.

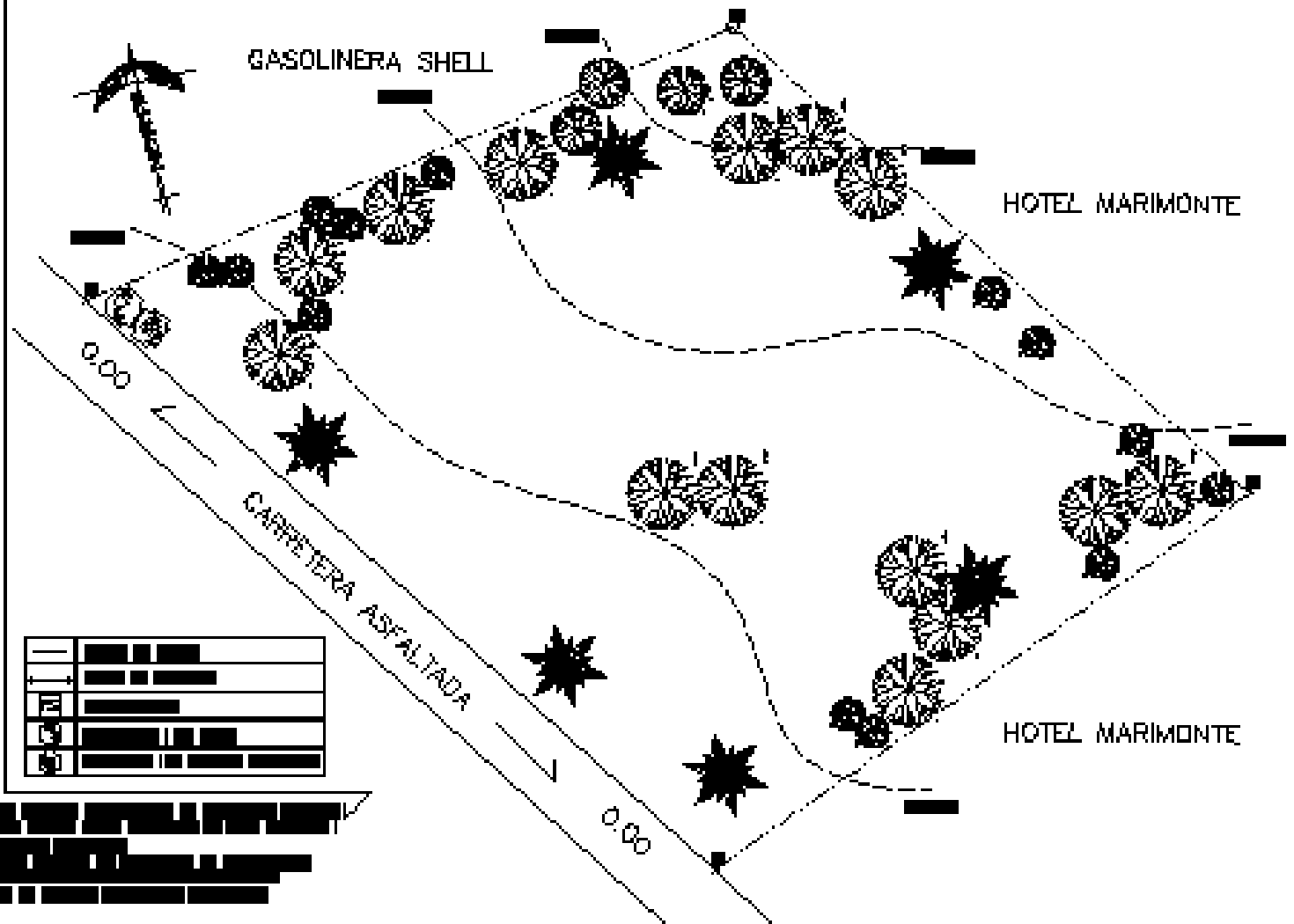
Es un terreno que tiene un área de 6,824.4 m<sup>2</sup> de topografía moderadamente inclinada con pendientes de 1.5%, casi plano, susceptible a inundaciones. El tipo de suelo es franco limoso.

La contaminación auditiva y la emisión de gases y polvo son de los factores contaminantes más relevantes a considerar en la planificación del objeto arquitectónico.

Sitio  
02

ESTADO ACTUAL

Escala 1:750



Centro de Muebles e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Plano Estado Actual  
Sitio 02

DISEÑÓ:  
Eduardo López  
Félix Chiriqués  
ESCALA:  
1:750

FECHA:  
01 de mayo 2008  
23

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

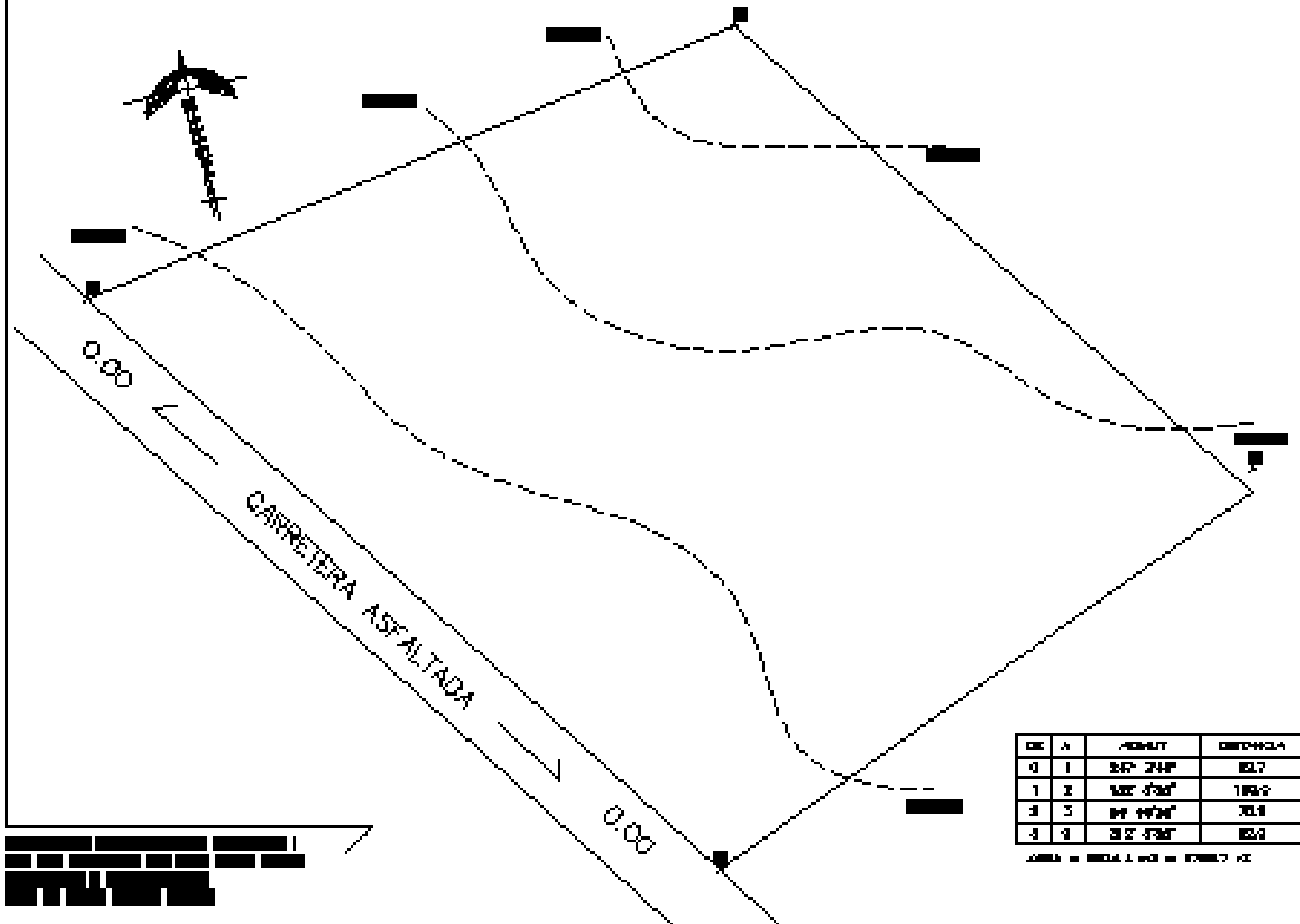




Sitio  
02

CURVAS DE NIVEL

Escala 1:750



Centro de Muestreo e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
Plano de Curvas de Nivel  
Sitio 02

DISEÑADO:  
En el plano  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:750

FECHA:  
01 de mayo 2004  
1/1

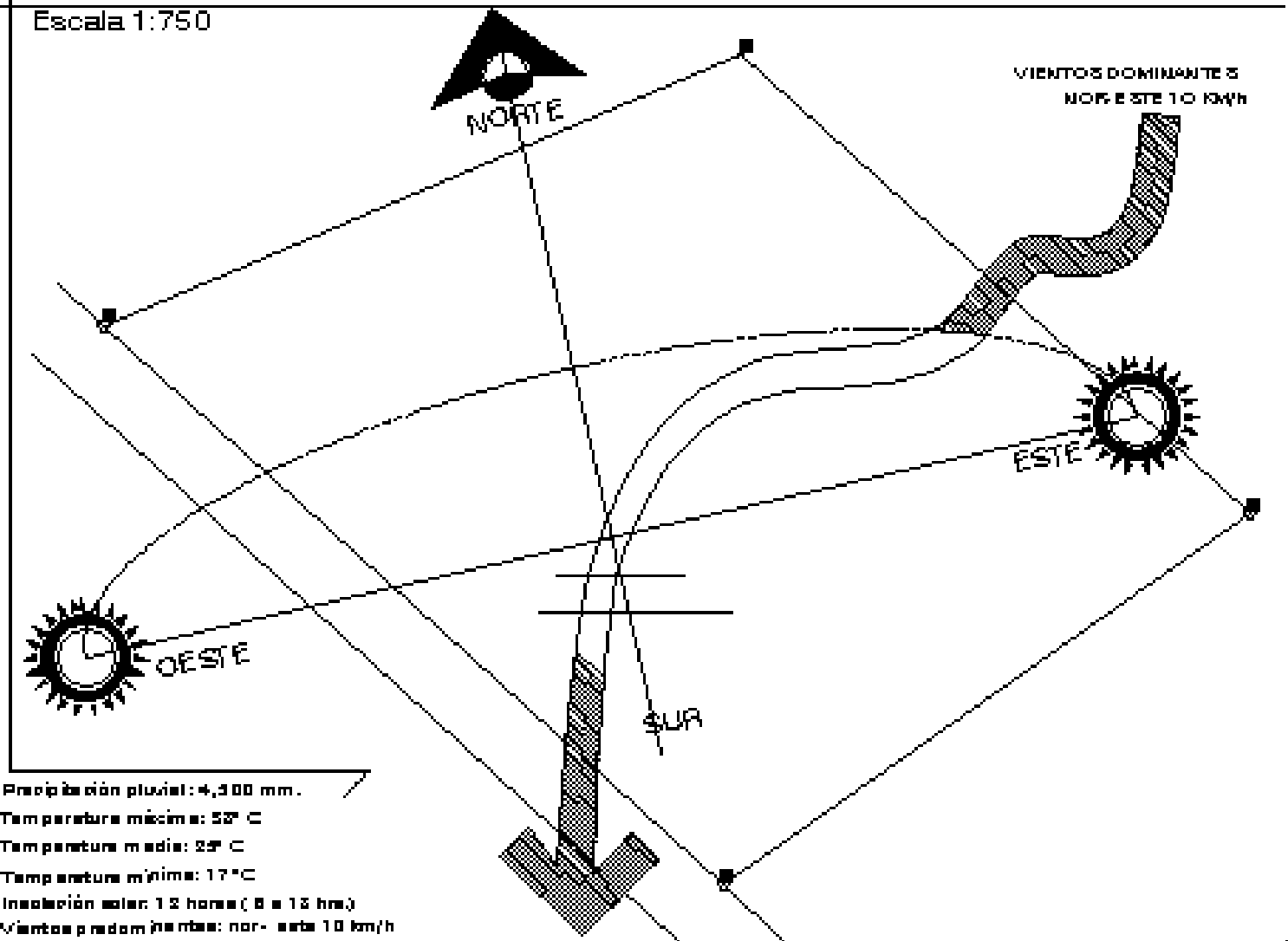
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Sito  
02

ANÁLISIS CLIMÁTICO

Escala 1:750



Precipitación pluvial: 4,500 mm.  
Temperatura máxima: 32° C  
Temperatura media: 25° C  
Temperatura mínima: 17° C  
Insección solar: 12 horas (8 a 12 hrs)  
Vientos predominantes: nor- este 10 km/h

Centro de Maestros e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
Plano Análisis Climático  
Sito 02

DISEÑÓ:  
Esteban López  
Félix Chiriqués  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
01 de mayo 2008  
23

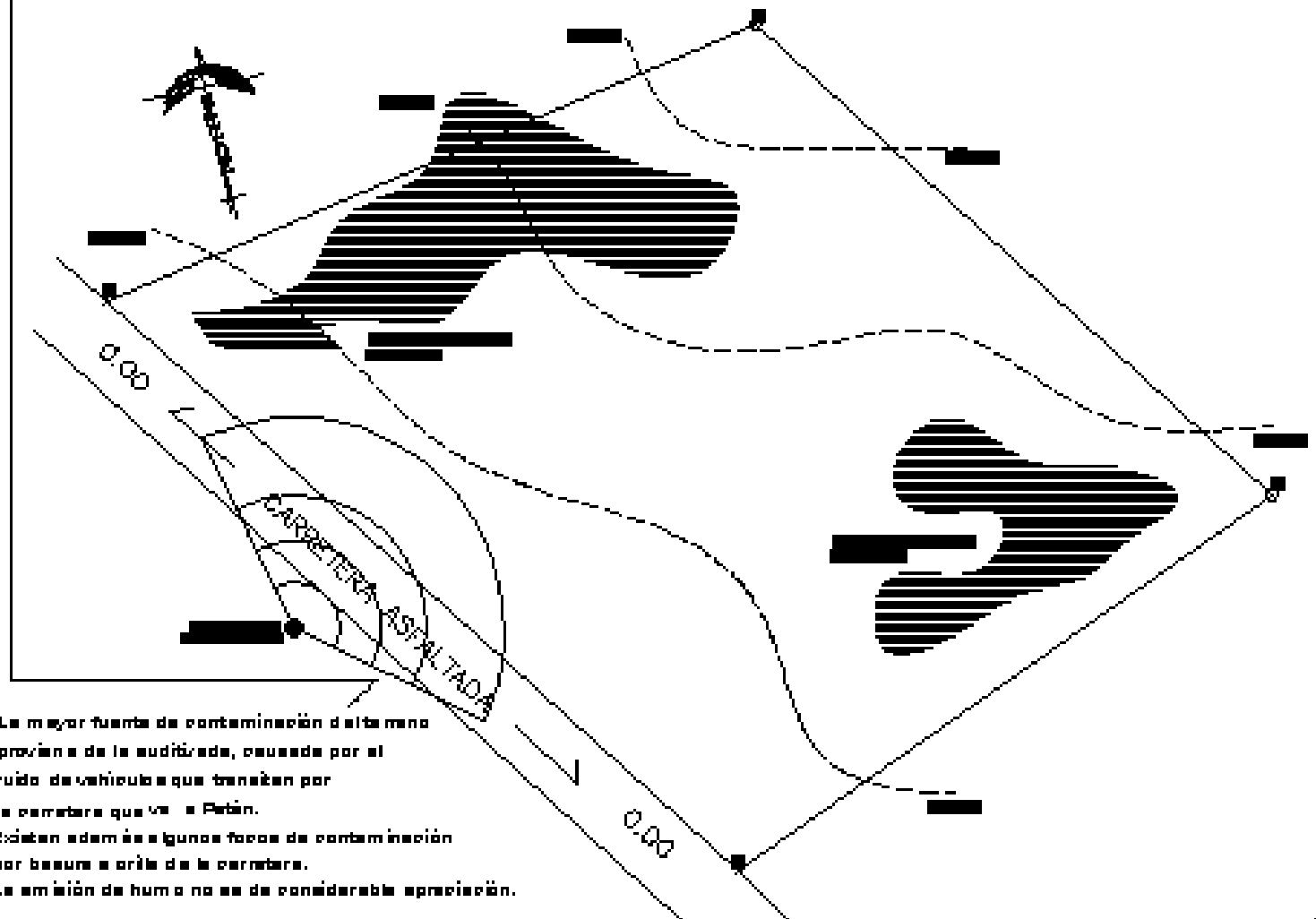
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Sitio  
02

## ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN

Escala 1:750



La mayor fuente de contaminación del terreno proviene de la audifonía, causada por el ruido de vehículos que transitan por la carretera que va a Patán. Existen además algunas focas de contaminación por besura y orilla de la carretera. La emisión de humo no es de considerable apreciación.

Centro de Estudios e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Peten.

CONTENIDO:  
Plano Análisis de  
Contaminación  
Sitio 02

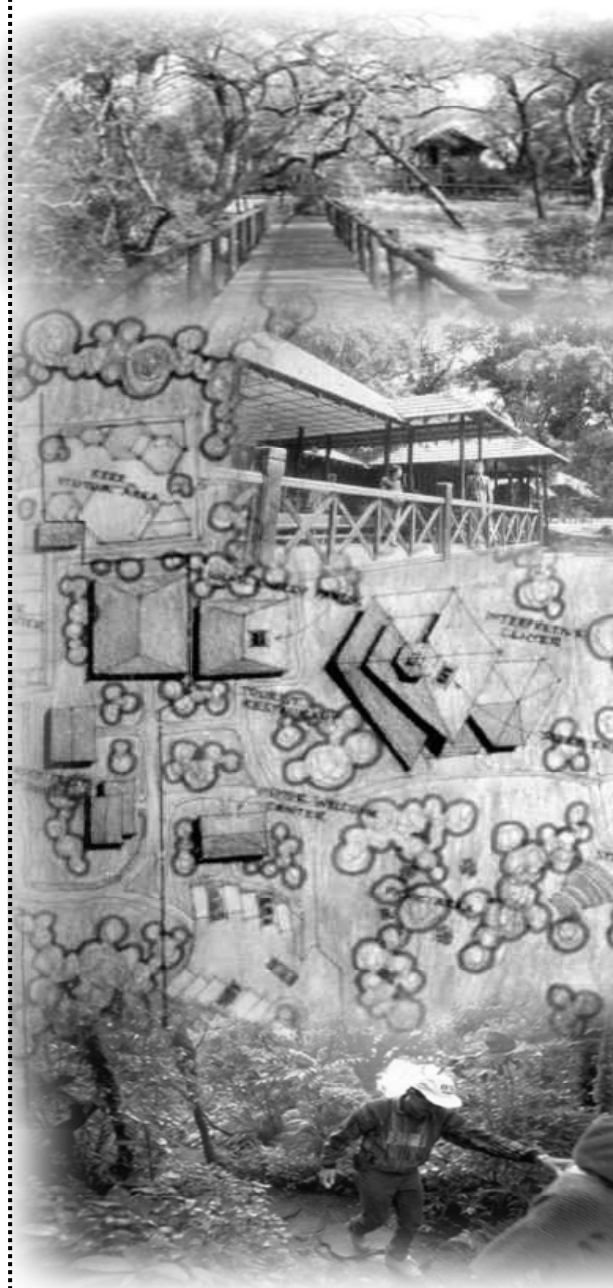
ELABORACIÓN:  
Eduardo Gómez  
Félix Domínguez  
ESCALA:  
1:750

FECHA:  
01 de mayo 2004  
93

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Agentes y Usuarios





## CAPITULO V USUARIOS Y AGENTES

### GENERALIDADES:

Se conocerán en este capítulo las características y definiciones de los USUARIOS de los proyectos a proponer, tomando en cuenta las proyecciones de población y turismo en Río Dulce para establecer el número de usuarios a atender, así como la definición de los AGENTES que intervendrán en el desarrollo de las funciones dentro del proyecto. Se hace mención además del cálculo de la capacidad de carga en cada uno de los sitios seleccionados para los proyectos de acuerdo con las características identificadas en el análisis del sitio.

### 5.1 USUARIOS:

Los usuarios son las personas potenciales que harán usos de los servicios que se beneficiarán al estar en funcionamiento el objeto arquitectónico. La mejor forma de conocer a los usuarios y su repercusión sobre el objeto de diseño, es mediante el estudio de su segmentación, según sus necesidades.

Para este trabajo, en atención a los acuerdos de conservación de áreas protegidas, los usuarios serán catalogados como turistas de bajo impacto, en sus clasificaciones de estudiantes en general, universitarios turistas ecológicos y científicos.

### 5.2 AGENTES:

Los agentes son otros actores que además de de los usuarios, intervienen en ó la prestación de servicios.

Son instituciones u organizaciones por medio de las cuales se presta un servicio, en este caso la participación institucional será por medio de:

INGUAT y ECORIO (Comité local de desarrollo eco turístico en Río Dulce) como promotores, organizadores y administradores del Centro de Visitantes e Información Turística, Río Dulce.

CONAP, CECON, serán los encargados de promover, organizar, y administrar todas las actividades del



“Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Las Camelias”.

Es importante mencionar que los pobladores de la región pueden ser parte de los agentes del proyecto, es decir que pueden ser capacitados para que asistan a los visitantes en puestos específicos como guías de ecoturismo y guarda recursos y mantenimiento.

### 5.3 CAPACIDAD DE CARGA

Primero se define la capacidad de carga turística como: “el nivel de visitación que puede soportar un sitio, sin ocasionar deterioro de los recursos, ni del ambiente social del lugar y sin que disminuya la capacidad de experiencia de los visitantes. La capacidad de carga puede determinarse en base a través de varios factores de resistencia ambiental y tradicionalmente, ha sido útil para manejar recursos naturales renovables, especialmente los bosques y pastos”.

Se consideran tres niveles de capacidad de carga.

- Capacidad de carga física (CCF)
- Capacidad de carga real (CCR)
- Capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

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

#### 5.3.1 CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF)

Se entiende como el límite máximo de visitantes que pueden caber en un espacio definido y en un tiempo determinado.

#### 5.3.2 CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)

Es el límite de visitantes determinados a partir de la capacidad de carga física, luego de aplicar a ésta los factores de corrección correspondiente a cada sitio, en base a sus características particulares. Los factores de corrección se obtienen considerando variables ambientales, físicas, ecológicas y de manejo.

#### 5.3.3 CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE (CCE).

Es aquella que se obtiene de comparar la Capacidad de Manejo que tiene la administración del área. Esta capacidad está determinada por la disponibilidad del personal, equipo, facilidades y recursos financieros.<sup>26</sup>



<sup>26</sup> Cifuentes, Miguel “Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas” Costa Rica.



## 5.4 ANALISIS DE CAPACIDAD DE CARGA

### CAPACIDAD DE CARGA FISICA (CCF = $V/a \times S \times t$ )

Donde:

$V/a$  = Visitantes/área ocupada

$S$  = Superficie disponible para uso público.

$T$  = Tiempo necesario para ejecutar la visita.

#### a) SITIO 1 (Centro de Capacitación)

##### CRITERIOS BASICOS DE CÁLCULO

- ❖ Área Semi – abierta
- ❖ Cada persona ocupa 1 mt<sup>2</sup> de superficie
- ❖ Se podrán realizar visitas durante 8 horas al día
- ❖ Superficie de uso público 19,148.4 mts. 2
- ❖ El tiempo para visitar el lugar es de 2 horas.

$$1 \text{ Persona } \frac{8 \text{ horas / día}}{2 \text{ hr.}} = 4 \text{ visitas / día / visitante}$$

$$V/a = 1 \text{ visitante / } 1 \text{ mts.}^2 = 1 \text{ visitantes / mts.}^2$$

$$CCF = 1 \text{ visitantes / mts.}^2 \times 19,148.4 \text{ mts.}^2 \times 2 \text{ hora} = 38,296.80$$

$$CCF = 38,296.80 \text{ visitantes / día.}$$

#### b) SITIO 2 (Centro de Visitantes)

##### CRITERIOS BASICOS DE CÁLCULO

- ❖ Área Semi – abierta
- ❖ Cada persona ocupa 1 mt<sup>2</sup> de superficie
- ❖ Se podrán realizar visitas durante 8 horas al día
- ❖ Superficie de uso público 6,821 mts. 2
- ❖ El tiempo para visitar el lugar es de 1 hora.

$$1 \text{ Persona } \frac{8 \text{ horas / día}}{1.5 \text{ hr.}} = 8 \text{ visitas / día / visitante}$$

$$V/a = 1 \text{ visitante / } 10 \text{ mts.}^2 = 0.10 \text{ visitantes / mts.}^2$$

$$CCF = 0.10 \text{ visitantes/mts.}^2 \times 6,821 \text{ mts.}^2 \times 1.5 \text{ horas} = 1,023$$

$$CCF = 1,023.15 \text{ visitantes / día.}$$

### CAPACIDAD DE CARGA REAL

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC1}{100} \times \frac{100-FC2}{100} \times \frac{100-FCn}{100}$$



Donde:

FC = Factor De Corrección que se expresa en términos de porcentaje y se calcula así.

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

Donde:

**ML** = Magnitud Limitante de la variable.

**Mt** = Magnitud total de la variable.

#### a) BRILLO SOLAR Y PRECIPITACION

Tomando en cuenta que los dos sitios analizados para los proyectos se encuentran localizados en la misma región las condiciones climáticas afectarán por igual a éstos en cuanto a brillo solar y precipitación.

#### CRITERIOS BASICOS DE CÁLCULO

- ❖ En el área de estudio se tienen 12 horas diarias de luz solar (6:00 a 18:00 hrs.)  
5 horas la intensidad del sol es muy fuerte (10:00 a 15:00 hrs.)
- ❖ Según los datos del INSIVUMEH hay 212 días de lluvia al año (Llueve a partir del medio día)  
Por lo que se tienen 2 horas de sol intenso (10:00 a 12:00 hrs.)  
7 horas serán de sol limitante

- ❖ En el área se registran 153 días sin lluvia.

#### APLICACIÓN HORAS DE SOL

$$MI_1 = 212 \text{ días de lluvia} \times 2 \text{ hrs. De sol limitante / día} \\ = 424 \text{ horas sol limitante / año.}$$

$$Mt_1 = 212 \text{ días de lluvia} \times 6 \text{ hrs. Sol / día} \\ = 1,272 \text{ hrs. Sol /año}$$

$$MI_2 = 153 \text{ días secos} \times 5 \text{ hrs. Sol limitante / día} \\ = 765 \text{ hrs. sol limitante / año}$$

$$Mt_2 = 153 \text{ días secos} \times 12 \text{ hrs. Sol / día} \\ = 1,836 \text{ hrs. Sol limitante / año.}$$

$$ML = MI_1 + MI_2$$

$$ML = 424 + 765$$

$$ML = 1,189 \text{ hrs. sol}$$

$$Mt = Mt_1 + Mt_2$$

$$Mt = 1,272 + 1836$$

$$Mt = 3,108 \text{ hrs. sol}$$

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

$$FCs = \frac{1,189}{3,108} \times 100$$

$$3,108$$

$$FCs = 40.92 \% \text{ limitante}$$





### APLICACION HORAS DE LLUVIA (PRECIPITACION)

MI = 212 días x 6 hrs. lluvia / día  
= 1,272 hrs. Lluvia limitante / año

Mt = 4,380 hrs. Lluvia limitante / año

$$FCp = \frac{MI}{Mt} \times 100$$

$$FCp = \frac{1,272}{4,380} \times 100$$

**FCp = 29 % limitante**

### APLICACIÓN POR EROSIÓN

Este factor de corrección se aplica por separado en cada sitio de uso público, debido a que las características tanto de pendientes como tipo de suelo varían.

Para la aplicación de este factor se toma como base la tabla de erodabilidad (erosión), propuesto por Miguel Cifuentes.

TABLA No. 12

### PENDIENTE

TIPO DE SUELO	< 10%	10% - 20 %	> 20%
Grava o arena	Bajo	Medio	Alto
Limo	Bajo	Alto	Alto
Arcilla	Bajo	Medio	Alto

Con los datos anteriores se obtiene el factor de corrección por susceptibilidad de erosión. Se deben sumar las superficies (o longitudes si son senderos) de los espacios o sectores que tienen mediana y alta susceptibilidad de erosionarse; esta suma se relaciona con la superficie disponible para visitación y se obtiene el factor de corrección en porcentaje. Así:

$$E1 + E2 + \dots + En = MI$$

Para destacar más los riesgos de erosión se deberán usar un factor de ponderación 2 para mediano riesgo y 3 para alto riesgo,



### SITIO1 (Centro de Capacitación)

Con un tipo de suelo arcilloso y con pendientes del 1.26% y 20 %. Para este caso se tomará en cuenta el área del terreno que cuenta con la pendiente del 20% la cual es de 7,433.70m<sup>2</sup>, ya que en el resto del terreno la pendiente no es significativa como se indica en la tabla de Miguel Cifuentes.

$$MI = (7,433.70 \text{ m}^2)^2 = 14,867.40 \text{ m}^2$$

$$Mt = 14,867.40 \text{ m}^2$$

$$FCe = \frac{14,867.40 \text{ m}^2}{19,148.40 \text{ m}^2} \times 100 = 78\%$$

$$FCe = 78\%$$

### SITIO 2 (Con un tipo de suelo limoso y una pendiente del 1.5%)

$$FCe = \text{Baja Erodabilidad}$$

### APLICACIÓN POR ACCESIBILIDAD

Se trata de medir el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para moverse libremente debido a la pendiente.

Para el cálculo de accesibilidad se aplica por separado en cada sitio tomando en cuenta los mismos rangos de

pendientes del cuadro anterior. Los sitios con pendientes menores del 10% se califican como de bajo o ningún grado de dificultad, los sitios con pendientes del 10% al 20% se califican como de mediana dificultad y los sitios con pendientes mayores del 20% se califican como altamente muy difícil.

### SITIO1 (Centro Capacitación)

Este sitio presenta dos diferentes pendientes, en la parte plana que es la mayor parte del terreno cuenta con una pendiente del 1.26% y en la parte más inclinada presenta una pendiente del 20%, y el tipo de suelo es arcilloso por lo que se calificó como de mediano grado de dificultad.

$$MI = (7,433.70 \text{ m}^2)^2 = 14,867.40 \text{ m}^2$$

$$Mt = 14,867.40 \text{ m}^2$$

$$FCa = \frac{14,867.40 \text{ m}^2}{19,148.40 \text{ m}^2} \times 100 = 78\%$$

$$FCa = 78\%$$

### SITIO 2 (Centro de Visitantes)

Debido a que este sitio es casi plano con una pendiente del 1.5% se calificó como de bajo o de ningún grado de dificultad.

$$FCa = \text{Bajo}$$



### APLICACIÓN POR DISTURBIOS DE FAUNA

Para este factor se tomaron en cuenta únicamente las especies representativas del lugar, siendo éstas la avifauna en general y el manatí.

#### AVIFAUNA

En cuanto a la avifauna se tomaron cuatro meses del año que son (enero, febrero, marzo y abril), dado que las condiciones naturales en estos meses son ideales para la reproducción y emigración de las aves a esta zona; además porque en estos meses existe mayor cantidad de alimentos.

$$\text{FCf} = \frac{4 \text{ meses limitante / año} \times 100}{12 \text{ meses del año}}$$

$$\text{FCf} = 33.3 \% \text{ Limitante}$$

#### MANATI (*Trichechus Manatus L.*)

El período reproductivo de esta especie no está definido por una estacionalidad, ya que el apareamiento se da en cualquier época del año, aunque el mayor número de partos sucede en la primavera y principios de verano, período en el que son susceptibles a disturbio, por lo que se consideraron 3 meses del año (marzo, abril y mayo) como tiempo limitante.

$$\text{FCf} = \frac{3 \text{ meses limitante / año} \times 100}{12 \text{ meses del año}}$$

$$\text{FCf} = 25 \% \text{ Limitante}$$

### CIERRES TEMPORALES DE SITIOS

Las visitas a ciertos sitios pueden ser restringidas o impedidas temporalmente por razones de mantenimiento o razones de manejo.

Este factor se aplica por separado para cada sitio, ya que el tiempo de mantenimiento está en función del tamaño sitio y de las instalaciones que tenga.

#### SITIO1 (Centro de Capacitación)

Para el sitio 1 se consideraron 4 semanas al año de cierre temporal para el mantenimiento de sus instalaciones.

$$\text{FCt} = \frac{4 \text{ Semanas Limitante/año}}{52 \text{ Semanas / año}} \times 100$$

$$\text{FCt} = 8\% \text{ Limitante}$$



## SITIO 2 (Centro de Visitantes)

Para el sitio 2 se consideraron 3 semanas al año de cierre temporal para el mantenimiento de sus instalaciones, ya que este sitio es de menor magnitud que el sitio 1

$$\frac{FCt = 3 \text{ Semanas Limitante/año}}{51 \text{ Semanas / año}} \times 100$$

51 Semanas / año

**FCt = 6% Limitante**

## CCR SITIO 1 (Centro de Capacitación)

CCF = 9,991.20 Visitas / Día

Factores de Corrección = FCs = 40.92 %

FCp = 29 %

FCe = 78%

FCa = 78%

FCf = a) 33% b) 25%

FCt = 8 %

Entonces:

$$CCR = CCF \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100}$$

$$CCR = 38,296.80 \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100}$$

**CCR = 359.44 Visitas / Día**

## CCR SITIO 2 (Centro de Visitantes)

CCF = 1,023.15 Visitas / Día

Factores de Corrección = FCs = 40.92 %

FCp = 29 %

FCe =

FCa =

FCf =

FCt = 6 %

Entonces:

CCR = CCF x 100-FCs x 100-FCp x 100-FCe x 100-FCa x 100-FCf x 100-FCt

$$\frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100}$$

$$CCR = 1,023.15 \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100} \times \frac{100}{100}$$

**CCR= 403.42 Visitas/Día**



## CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir en los sitios, dada la capacidad de manejarlas. Esta podrá obtenerse al comparar la CCR con la capacidad de manejo de la administración.

Es necesario considerar algunas variables medibles que ayuden a determinar la Capacidad de manejo tales como personal, equipo infraestructura e instalaciones. Estas variables nos permitirán adecuar el proyecto acorde a capacidad de manejo.

Según la información del método de Miguel Cifuentes la Capacidad de Carga Efectiva podría ser menor o Igual a la capacidad de Carga Real.

Después de haber establecido los requerimientos del Centro de Investigación en base a la Capacidad de Carga Crítica se determinó que la Capacidad de Manejo necesaria será del 25%.

Entonces la Capacidad de Carga Específica =  $CCR \times CM$

$$\frac{\quad}{100}$$

### CCE SITIO 1 (Centro de Capacitación)

$$CCE = 359.44 \text{ visitas/día} \times 25$$

$$\frac{\quad}{100}$$

$$CCE = 89.86$$

**CCE = 90 Visitantes**

### CCE SITIO 2 (Centro de Visitantes)

$$CCE = 403.42 \text{ visitas/día} \times 20$$

$$\frac{\quad}{100}$$

$$CCE = 80.68$$

**CCE = 81 Visitantes**



## 5.5 IMPACTOS AMBIENTALES

Río Dulce por ser un área natural, se deberá considerar los efectos producidos o causados por el hombre que deben estar condicionadas y subordinadas al medio ambiente en el que se encuentran. Este condicionamiento debe concretarse a través de un análisis del impacto causado por cualquier tipo de desarrollo dentro de áreas protegidas.

Los impactos ambientales que puedan producirse están resumidos en las siguientes matrices de impacto ambiental, estas están basadas en el método de matrices de causa y efecto, y se realizó una evaluación para cada proyecto.

Las matrices de causa y efecto consisten en el cruce de un listado de acciones de un proyecto (actividades) con otro de factores ambientales o indicadores de impacto ambiental, los que son relacionados en un diagrama matricial.<sup>27</sup>

Las matrices de causa y efecto que se presentan a continuación tienen por objeto la evaluación de los impactos ambientales producidos por los proyectos, y están presentadas como planillas únicas, en la que se presenta las diferentes actividades que desarrollarán los objetos

arquitectónicos y una síntesis de los factores ambientales más determinantes según el plan de manejo del PNRD.

La interacción, entre las actividades de los proyectos y los factores ambientales son evaluados con el signo “+” (sin son impactos positivos) y con el signo “-” (si son impactos negativos), al final esto determinará en porcentajes los impactos positivos y negativos de los proyectos, para establecer las medidas de mitigación que se tomarán.

Las medidas de mitigación están planteadas de acuerdo a los mayores impactos ambientales producidos y están descritos en la matriz de impacto ambiental en las tres fases de ejecución de los proyectos (planificación, construcción, operación).

---

<sup>27</sup> Leal, José, Guías para la evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES Santiago de Chile, 1997.



## 5.5.1 MATRIZ AMBIENTAL

### PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION E INVESTIGACION ACUIFERA LAS CAMELIAS

		Factores Ambientales (síntesis)													Medidas de mitigación				
		Aguas Servidas	Residuos Sólidos	Descarga líquidos	Polvo y partículas	Olores	Emisión de gases	Ruido	Paisaje	Erosión	Uso del suelo	Disturbios de fauna	Uso del agua	Eliminación de bosque		Culturas locales	Emple	Valor turístico	Valor propiedad
<b>A</b>	<b>1. Fase de Planificación</b>																		<p>- La remoción de tierra debe hacerse con cuidado, de tal manera que se pueda evitar los derrumbes y erosión del suelo.</p> <p>- Para evitar el desgaste del suelo producido por la erosión se deberán reforestar áreas estratégicas del terreno para aumentar la cubierta vegetal.</p> <p>- Para minimizar el ruido y la contaminación producida por partículas suspendidas o humo, las barreras vegetales disminuyen los efectos negativos de estos.</p>
	1.1 Planeamiento y diseño				-			-	-	-	-	-	-			+			
	1.2 Localización	-	-	-			-	-		-	-					+	+	+	
	1.3 Demoliciones				-			-	-	-		-	-			+	+	+	
	1.4 Saneamiento del área	+	+	+		+	+		+				+		+	+	+	+	
<b>C</b>	1.5 Traslado de escombros				-	-	-	-							+				
<b>T</b>	<b>2. Fase de construcción</b>																	<p>- Para reducir las áreas impermeables y no afectar los mantos freáticos, se propone utilizar grava o piedrín en lugar de pavimento, en áreas de parqueo, caminamientos o senderos ecológicos.</p> <p>- Se deberá utilizar iluminación escénica e indirecta de bajo voltaje para evitar disturbios de fauna producidos por la luz eléctrica.</p> <p>- Utilizar materiales biodegradables en la construcción y en productos y servicios.</p>	
<b>I</b>	2.1 Levantamiento de fundiciones		-		-			-	-	-	-				+				
<b>V</b>	2.2 Obra gruesa				-			-	-	-	-				+		+		
<b>I</b>	2.3 Acabados				-			-	+						+	+	+		
<b>D</b>	2.4 Instalaciones	+	+	+		+						+			+	+	+		
	2.5 Drenajes	+		+		+	+			-	-	+			+		+		
<b>A</b>	<b>3. Fase de operaciones</b>																	<p>- En el caso de aguas servidas, deberán utilizarse sistemas de tratamiento de aguas negras.</p> <p>- La reutilización de las aguas es importante para disminuir el consumo de los mantos freáticos.</p> <p>- El manejo de los desechos sólidos debe hacerse a través de recipientes adecuados para la recolección y el reciclaje, si son orgánicos estos pueden ser utilizados como abono natural para las áreas verdes del área.</p> <p>- Se deberá minimizar el volumen de basura mediante el reciclaje de los mismos, así como no deberán existir botaderos a cielo abierto o enterrados.</p>	
<b>D</b>	3.1 Generación de residuos sólidos	+	+	+		+	+		+						+	+	+		
<b>E</b>	3.2 Interrupción temporal de						+	+			+				+				
<b>S</b>	embarcaciones.																		
	3.3 Transporte de residuos		+		+	+	+	-	+			+			+		+		
	3.4 Mantenimiento	+	+	+	+	+		-	+	+	-	+			+	+	+		

Total de impactos producidos= 118

Impactos positivos (+) = 61%

Impactos negativos (-) = 39%



## 5.5.2 MATRIZ AMBIENTAL

### PROYECTO: CENTRO DE VISITANTES E INFORMACION TURISTICA, RIO DULCE.

		Factores Ambientales (síntesis)														Medidas de mitigación				
		Aguas Servidas	Residuos Sólidos	Descarga líquidos	Polvo y partículas	Olores	Emisión de gases	Ruido	Paisaje	Erosión	Uso del suelo	Disturbios de fauna	Uso del agua	Eliminación de bosque	Culturas locales		Emple	Valor turístico	Valor propiedad	
A	<b>1. Fase de Planificación</b>																		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La remoción de tierra debe hacerse con cuidado, de tal manera que se pueda evitar los derrumbes y erosión del suelo.</li> <li>- Para evitar el desgaste del suelo producido por la erosión se deberán reforestar áreas estratégicas del terreno para aumentar la cubierta vegetal.</li> <li>- Para minimizar el ruido y la contaminación producida por partículas suspendidas o humo, las barreras vegetales disminuyen los efectos negativos de estos.</li> </ul>	
	1.1 Planeamiento y diseño				-			-	-	-	-	-		+	+	+	+	+		
	1.2 Localización	+	-	+				-	-	+	-	-	-			+	+	+		+
	1.3 Saneamiento del área	+	+	+			+	+		+				+		+	+	+		+
	1.4 Traslado de escombros					-	-	-	-								+			
V	<b>2. Fase de construcción</b>																		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para reducir las áreas impermeables y no afectar los mantos freáticos, se propone utilizar grava o pedrín en lugar de pavimento, en áreas de parqueo, caminamientos o senderos ecológicos.</li> <li>- Se deberá utilizar iluminación escénica e indirecta de bajo vatiaje para evitar disturbios de fauna producidos por la luz eléctrica.</li> <li>- Utilizar materiales biodegradables en la construcción y en productos y servicios.</li> </ul>	
	2.1 Levantamiento de fundiciones		-		-			-	-	-	-			-		+				
	2.2 Obra gruesa					-			-	-	-	-				+	+	+		
	2.3 Acabados					-			-	+						+	+	+		
	2.4 Instalaciones	+	+	+	+	+	-	-	-			-	+		+	+	+	+		
	2.5 Drenajes	+		+		+	+		-	-	-	+			+	+	+	+		
S	<b>3. Fase de operaciones</b>																		<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de aguas servidas, deberán utilizarse sistemas de tratamiento de aguas negras.</li> <li>- La reutilización de las aguas es importante para disminuir el consumo de los mantos freáticos.</li> <li>- El manejo de los desechos sólidos debe hacerse a través de recipientes adecuados para la recolección y el reciclaje, si son orgánicos estos pueden ser utilizados como abono natural para las áreas verdes del área.</li> <li>- Se deberá minimizar el volumen de basura mediante el reciclaje de los mismos, así como no deberán existir botaderos a cielo abierto o enterrados.</li> </ul>	
	3.1 Generación de residuos	+	+	+	+	+	+		+		+					+	+	+		
	3.2 Interrupción del Flujo vehicular					-	-	-	-	-	-	-				+				
	3.3 Interrupción del Flujo peatonal								-	-	-					+				
	3.4 Transporte de residuos		+		+	+	+	-	+				+			+	+	+		
	3.5 Mantenimiento	+	+	+	+	+		-	+	+	-		+		+	+	+	+		

Total de impactos producidos= 137

Impactos positivos (+) = 61%

Impactos negativos (-) = 39%





### 5.5.3 CONCLUSIONES:

-Con el estudio de los impactos ambientales producidos en los proyectos, Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera " Las Camelias y Centro de Visitantes e Información Turística "Río Dulce", se determinó que en ambos proyectos los impactos negativos no superan a los impactos positivos por lo que se consideran proyectos viables desde el punto de vista ambiental.

-En ambos proyectos del total de impactos producidos el 61% son impactos positivos, y el 39% impactos negativos, para estos últimos deberán contemplarse las medidas de mitigación correspondientes para cada factor ambiental. En las matrices anteriores se enumeran las medidas de mitigación para los impactos ambientales más representativos, como ser, erosión, ruido, emisión de polvo, olores, gases, disturbios de fauna, paisaje y manejo de desechos, sólidos y líquidos.

- Es importante mencionar que uno de los mayores impactos ambientales que se producirán en los proyectos, será la generación de residuos sólidos, para lo cual deberá implementarse un sistema integral de tratamiento de los mismos como medida de mitigación para evitar la contaminación ambiental.

-La implementación de sistemas para el manejo de residuos, aguas servidas, olores, gases, así como la generación de empleos y el aumento en el valor de la propiedad y el turismo son algunos de los impactos positivos

que se producirán a la hora de construir los objetos arquitectónicos.



## 5.6 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

### 5.6.1 PREMISAS MORFOLOGICAS:

#### REQUERIMIENTOS:

La integración de la edificación a la tipología local es indispensable.

#### PREMISAS:

La edificación deberá responder a la arquitectura vernácula de la región, y al uso de materiales del lugar, así como de requerimientos climáticos y de confort, es decir adecuados al tipo de clima, ( tropical húmedo ).

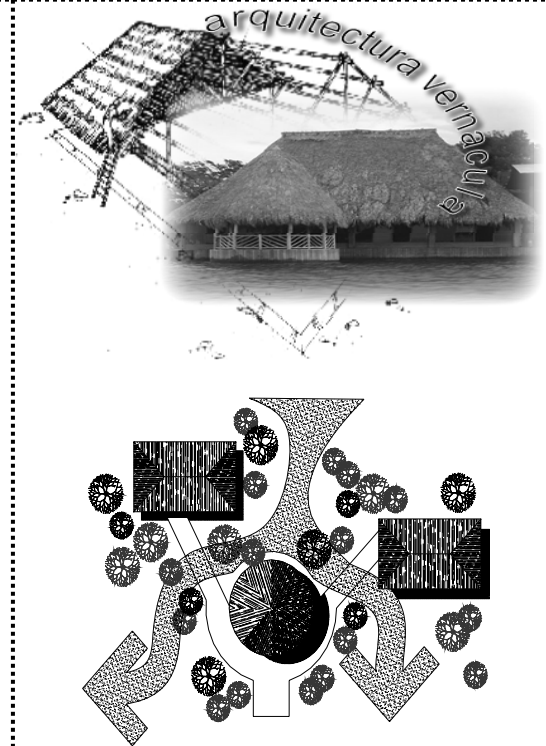
Evitar agrupaciones de edificios, para facilitar la circulación del aire.

Módulos dispersos rodeados de vegetación y conectados por medio de caminamientos.

Las edificaciones nuevas deberán situarse a una distancia mínima de 32 metros del frente del agua en las áreas cercanas al río.

No se permiten construcciones sobre el agua y solo el 30% de la superficie construida en el área de amortiguamiento visual y sonoro del frente del agua.

#### GRAFICA:





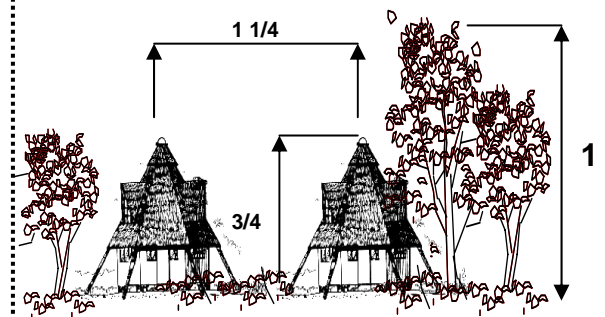
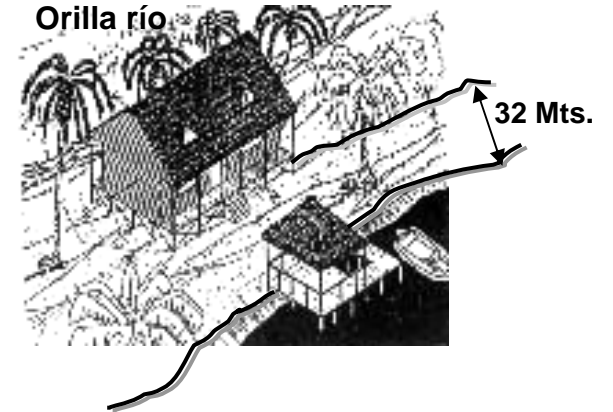
REQUERIMIENTOS:

PREMISAS:

La altura máxima de los edificios no deberá sobrepasar la copa del árbol más alto o  $\frac{3}{4}$  del árbol y a menos de  $1 \frac{1}{4}$  de la altura del árbol de distancia de la edificación.

GRAFICA:

Alineación  
Orilla río





### 5.6.2 PREMISAS AMBIENTALES:

#### ORIENTACION:

##### REQUERIMIENTOS:

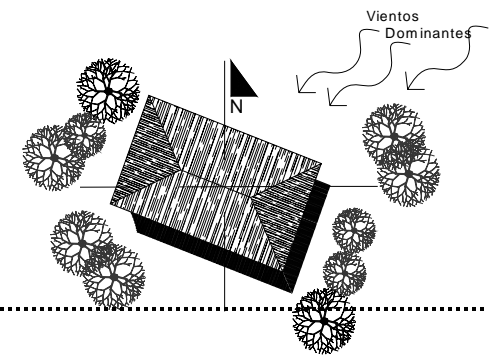
Adecuada ubicación de las edificaciones con respecto a la orientación solar.

##### PREMISAS:

Eje mayor de la edificación en dirección Este – Oeste para el mejor aprovechamiento de los vientos y evitar además la exposición directa del sol.

Ambientes alargados en esta dirección.

##### GRAFICA:

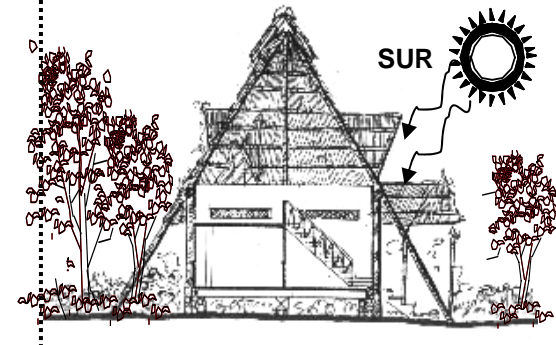


#### SOLEAMIENTO:

Evitar la incidencia solar proveniente del lado Este – Oeste.

Utilizar aleros o voladizos de 0.50m a 1.00m hacia el Sur, protegiendo además las ventanas por medio de corredores o pasillos debidamente techados.

Las barreras vegetales pueden utilizarse para generar sombra y reducir la incidencia solar.





### 5.6.3 VEGETACION:

#### REQUERIMIENTOS:

La utilización de la vegetación es imprescindible para crear ambientes confortables.

#### PREMISAS:

La utilización de árboles de follaje extendido y denso para bloquear los rayos solares, pero recortados en la parte baja para permitir la circulación del viento.

#### GRAFICA:



#### CONFORT AMBIENTAL:

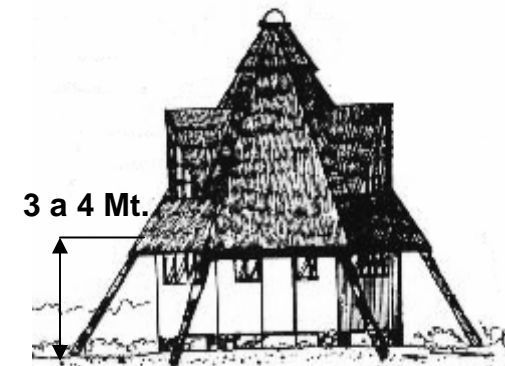
Por ser clima cálido húmedo el confort ambiental es de vital importancia.

Se deberá utilizar vegetación baja para evitar la reflexión de los rayos solares.

Por aspectos climáticos, se deberá colocar un cedazo fino en las ventanas y aberturas de los ambientes, para evitar el ingreso de mosquitos

La altura del piso en relación con la parte más baja el techo deberá ser entre 3 y 4 metros como mínimo. Las áreas más concentradas como vestíbulos, salas de estar, auditorios, deberán ser mayores.

La mayoría de ambientes deben ser abiertos y altos para evitar el aumento de la temperatura.





REQUERIMIENTOS:

PREMISA:

GRAFICA:

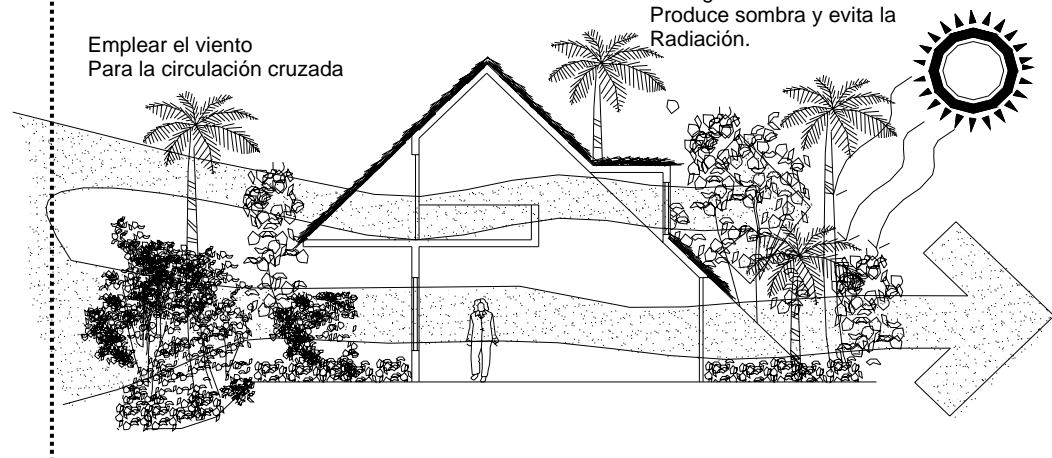
Procurar ventilación cruzada constante aprovechando las corrientes naturales.

Evitar la exposición directa del sol. Se deberá utilizar parteluces, aleros, corredores, vegetación del lado Este y Oeste de la edificación.

Muros, pisos y cubiertas deberán favorecer el bienestar térmico, mediante la utilización de materiales ligeros y de enfriamiento rápido, para evitar la absorción térmica.

Emplear el viento  
Para la circulación cruzada

La vegetación abundante  
Produce sombra y evita la  
Radiación.





#### 5.6.4 PREMISAS TECNOLOGICAS: TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA:

##### REQUERIMIENTOS

Los sistemas constructivos deberán ser de preferencia los utilizados en la región, para reducir costos y lograr una integración.

##### PREMISAS

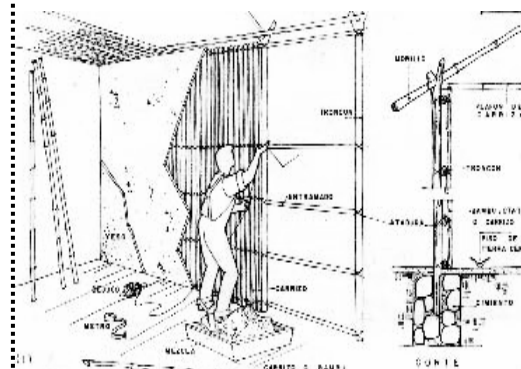
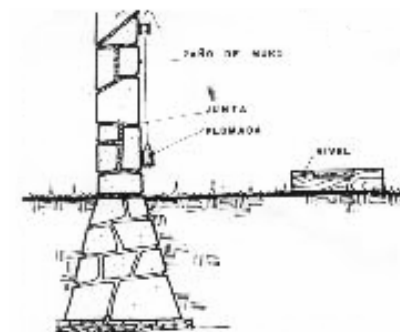
**CIMENTOS:** se deberá subir el nivel del piso para evitar inundaciones en áreas cercanas al río , pudiendo utilizar, pilotes de madera o de concreto.

Cimientos de piedra, zapatas de concreto y cimiento corrido, pueden ser utilizados en áreas de poco riesgo a las inundaciones.

**MUROS:** utilizar muros livianos o de carácter vernáculo tales como; cerramientos de madera, bajareque, columnas de madera, los cerramientos con block o ladrillo pueden ser utilizados para cerramientos de mediana altura.

**PISOS:** elevados y de madera o torta de cemento.

##### GRAFICAS:





REQUERIMIENTOS:

Utilización de materiales de baja conducción térmica.

Pendientes inclinadas.



PREMISAS:

CUBIERTAS: Deberán ser elevadas y con aberturas en la parte superior para permitir la evacuación del aire caliente.

Materiales como el guano, palma o manaque, porque estos brindan mayor confort debido al bajo coeficiente de conducción térmica, además porque se integran al contexto natural.

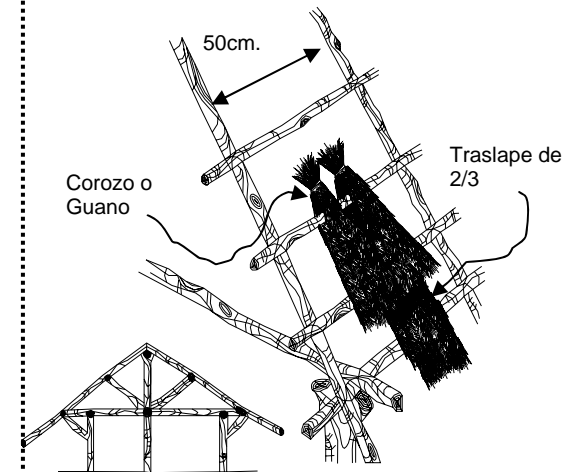
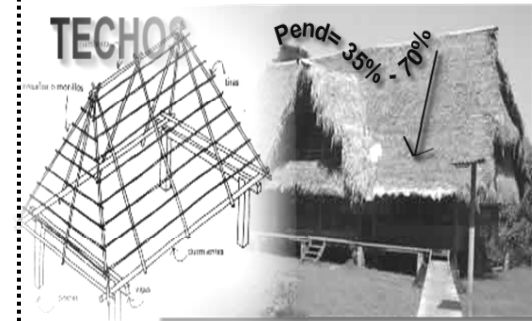
La madera portante deberá ser protegida con químicos para protegerla de la humedad y los insectos.

Diámetros mínimos de 6" para la estructura portante y 2" para las costaneras.

Deberá colocarse cedazo de fino tamiz para la protección contra los insectos.

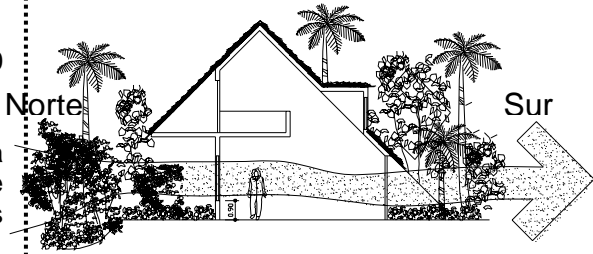
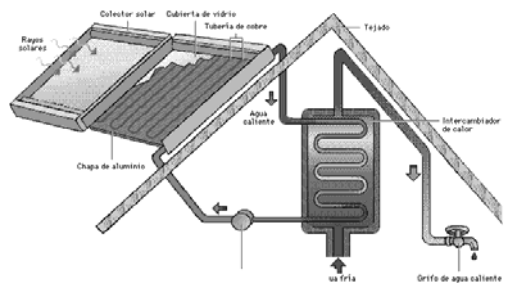
Pendientes recomendables del 35% al 70 %.

GRAFICA:







REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICA
	<p>VENTANAS: ubicadas idealmente al norte y sur para tener una ventilación cruzada.</p> <p>Alturas de sillares entre 0.90 y 1.20 metros.</p> <p>Aberturas del 40% al 80 % del área total del muro, según cuadros de Mahoney para climas tropicales húmedos.</p> <p>Ventanas con cedazo para evitar el ingreso de los insectos.</p>	
<p><b>ELECTRICIDAD:</b></p> <p>Deberá ser de carácter escénico: bajo vatiaje, localizada e indirecta para minimizar disturbios de la fauna nocturna.</p>	<p>Se recomienda el uso pasivo de la energía.</p> <p>Utilizar energía renovable como la solar. En áreas urbanas se puede utilizar la interconexión, previendo minimizar el uso de motores, para evitar contaminación por ruidos, humo y emisiones de gases, aceites etc.</p>	



REQUERIMIENTOS

ABASTECIMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUA:

Todo desarrollo de proyectos deberá cumplir con el principio de conservación de agua.

Reciclaje y ahorro de agua.

DRENAJES:

No se permite por ningún motiva hacer descargas de aguas negras en fuentes de agua, sin antes ser tratadas.

PREMISAS:

Deberá utilizarse filtros para tratar el agua, tomada del río.

Utilizar tanques elevados y sistema de bombeo solar.

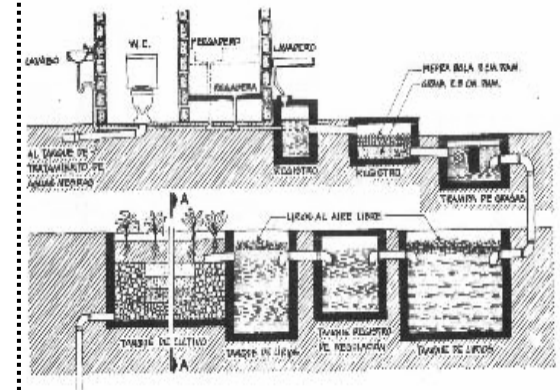
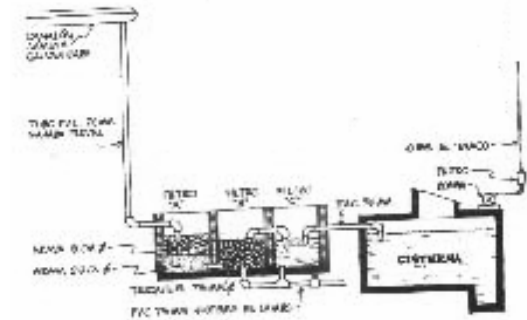
El concepto de reutilización de las aguas jabonosas es importante para la irrigación de jardines.

Se deberá utilizar fosa séptica para captar los desechos sólidos y líquidos de los inodoros y demás artefactos sanitarios.

Deberá utilizarse inodoros eficientes, duchas de flujo restringido, llaves autocerrables, así como el uso de cámaras de biogás.

Uso de letrinas composteras.

GRAFICAS:





REQUERIMIENTOS:

DESECHOS SÓLIDOS:

Evitar en consumo de materiales altamente contaminantes.

SEÑALIZACIÓN:

Deberá ser exhaustiva, gráfica y clara para que el visitante se oriente por si mismo, en áreas visibles. Color, tamaño y forma unirme con motivos ecológicos.

PREMISAS:

Minimizar la cantidad de basura, control del volumen mediante el reciclaje.

Utilizar materiales biodegradables en la construcción y adquisición de productos y servicios (preparación de comida).

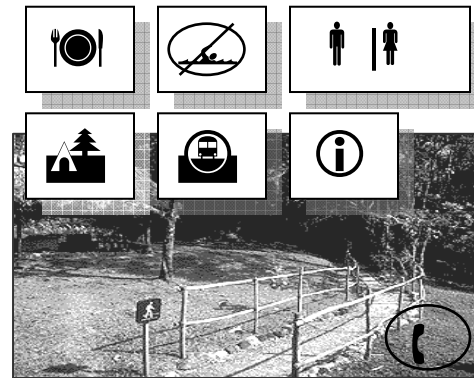
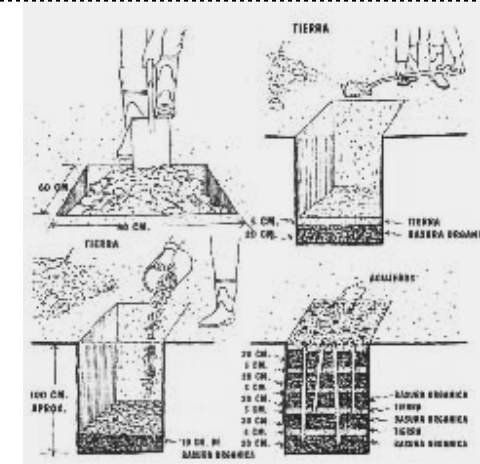
No deberán existir botaderos a cielo abierto o de enterramiento.

Utilización de materiales de integración al paisaje.

Las áreas abiertas deberán estar debidamente señalizadas así como los recorridos o senderos.

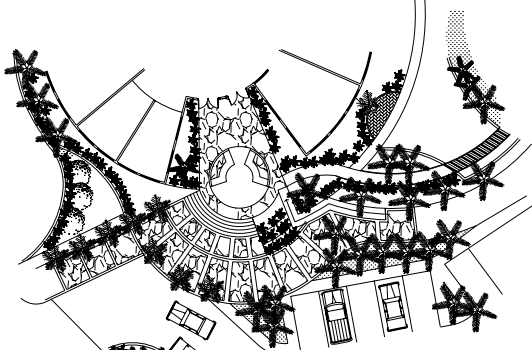
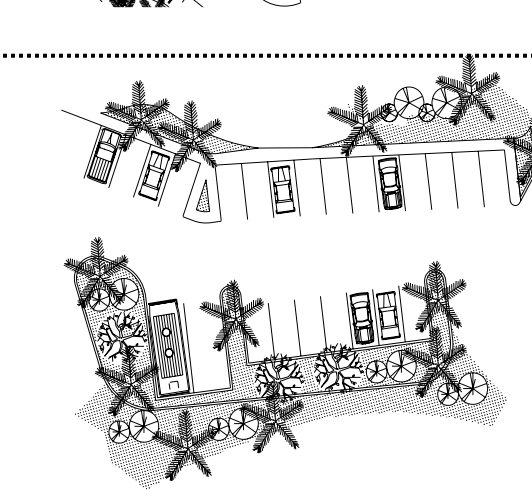
Ubicar mobiliario urbano en áreas como plazas, caminamientos, y exteriores en general.

GRAFICAS:





### 5.6.5 PREMISAS FUNCIONALES:

REQUERIMIENTOS:	PREMISAS:	GRAFICAS:
<p><b>PLAZAS:</b> Áreas abiertas, espaciosas con áreas de descanso, áreas de jardinización etc. Buenas visuales, para lograr un enfoque adecuado del proyecto.</p>	<p>Relación directa con los vestíbulos y con el exterior.</p> <p>Iluminación artificial indirecta.</p> <p>Utilizar vegetación para crear áreas sombreadas.</p> <p>Mobiliario urbano de madera.</p>	
<p><b>PARQUEOS:</b> Áreas abiertas y amplias de fácil acceso y visibilidad.</p>	<p>Área para automóviles y buses.</p> <p>La vegetación es indispensable para disminuir la incidencia solar.</p> <p>Según el reglamento municipal de Guatemala, Art. 87, en áreas destinadas a oficinas y comercios el número de parqueos será igual al 30% del área rentable / 12.5 mts<sup>2</sup> por vehículo.</p> <p>Utilización de pedrín para el recubrimiento del suelo.</p>	



REQUERIMIENTOS:

VESTIBULOS:

Estos deberán servir para distribuir a los visitantes a las diferentes áreas del proyecto.

Deben ser amplios y bien ventilados, sirviendo además de nodos.

RESTAURANTE:

Ubicado cerca de áreas sociales y de descanso, pero aislado de áreas de estudio.

Mobiliario de trabajo y servicio adecuado para restaurantes.

PREMISAS:

Espacios amplios, con ventilación cruzada.

Puertas y ventanas amplias.

Área de información.

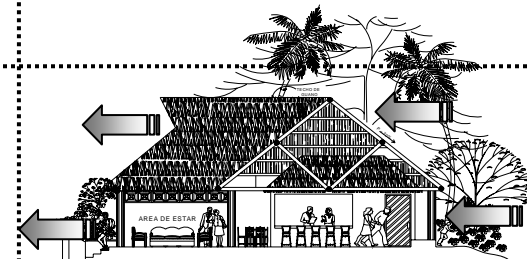
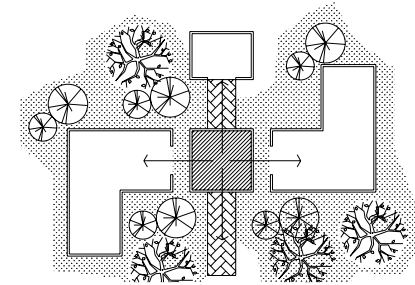
Relación directa con áreas exteriores.

Ventilación cruzada.  
Servicios sanitarios independientes, así como las entradas para el servicio y bodega.  
Visuales adecuadas.

El área de cocina estará comprendida del 15% al 25% de área de mesas.

Para el área de mesas se considera 1.52 m<sup>2</sup> por persona más 10 % de circulación.

GRAFICAS:





**REQUERIMIENTOS:**

**TIENDAS/ SOUVENIR:**

Cerca de vestíbulos y alejado de áreas exteriores.

Deben ser atractivas y seguras, con espacios abiertos y amplios.

Mobiliario adecuado para comercializar los productos.

**SALA DE EXPOSICIONES:**

Con fácil acceso desde el vestíbulo y alejado de áreas exteriores.

Áreas espaciosas, altas y con suficiente iluminación, circulación fluida, fácil y ordenada.

**PREMISAS:**

Ventilación cruzada.

Relación directa con vestíbulos.

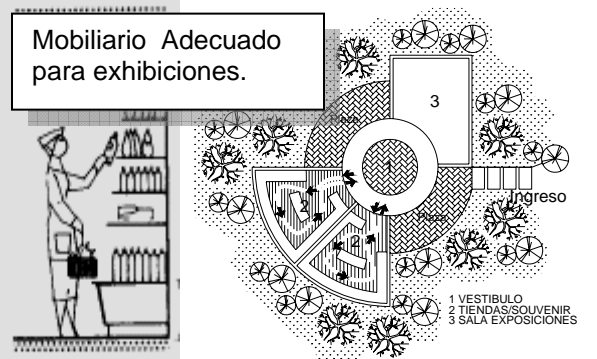
Recorridos continuos, con circulación en circuito.

Utilización de paneles desmontables.

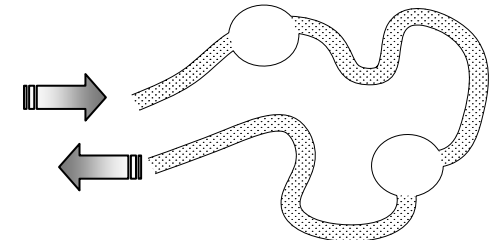
Relación directa con vestíbulos.

Auditórium para 50 personas.

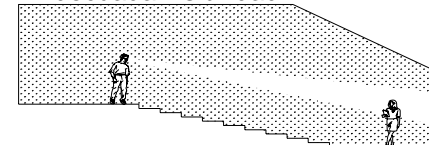
**GRAFICAS:**



**Recorridos continuos**



**Adecuada visibilidad**





REQUERIMIENTOS:

OFICINAS/ ADMINISTRACION:

Proximidad entre todas, con área de control en el ingreso. Áreas espaciosas, agradables y bien ventiladas e iluminadas.

Área de estar o espera.

MANTENIMIENTO:

Ubicado cerca de la administración en un edificio cerrado con área de trabajo y con acceso dependiente desde el exterior.

Aislado de áreas sociales y de recreación, con ambientes amplios, limpios y seguros.

Deberá contar además con una lavandería.

PREMISAS:

Diseño De vestíbulo interior.  
Ventilación cruzada.  
Agrupación de oficinas por tipo de usuarios.

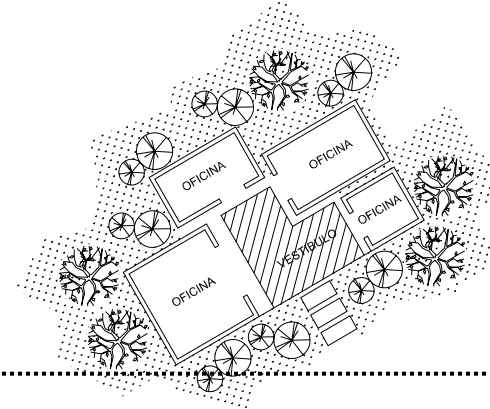
Utilización de vegetación para el confort interior.

Servicios sanitarios independientes.

Ventilación cruzada

Ventilación adecuada y suficiente.

GRAFICAS:



Ventilación cruzada



SERVICIOS  
PUBLICOS:

SANITARIOS

REQUERIMIENTOS:

Deberá estar ubicados donde exista mayor afluencia de visitantes, con servicios independientes para hombres y mujeres.

Sistema de tratamiento de aguas negras.

PISCINAS:

Áreas agradables y jardinizadas, áreas de descanso, vestidores.

Las formas orgánicas son las que mejor se adaptan al paisaje natural

Áreas de juegos ecológicos.

PREMISAS:

Deberán estimarse 2 urinarios y 1 retrete por cada 80 o 100 hombres y 3 retretes por cada 100 mujeres.

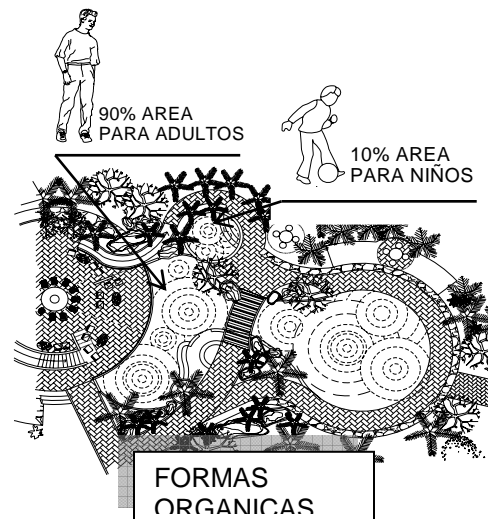
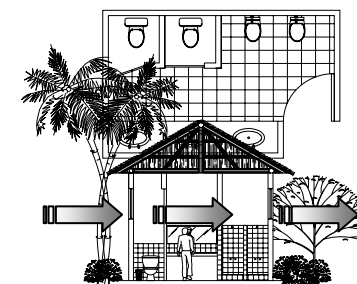
Directamente relacionadas con áreas de restaurante y vestíbulo.

Piscinas para niños y para adultos.

Se considera un 10% de los visitantes para uso de piscina por 2.5 m<sup>2</sup> por persona.

Anchos de playas de 2.5 a 3 metros.

GRAFICAS:







ALOJAMIENTO:

REQUERIMIENTOS:

Espacios de descanso para la relajación y convivencia con la naturaleza, buenas visuales, baños integrados.

LABORATORIOS:

Aislados de áreas sociales, exteriores, ambientes amplios, limpios y seguros, confort térmico y acústico, mobiliario adecuado.

Áreas adecuadas para el análisis científico de cuerpos de agua.

PREMISAS:

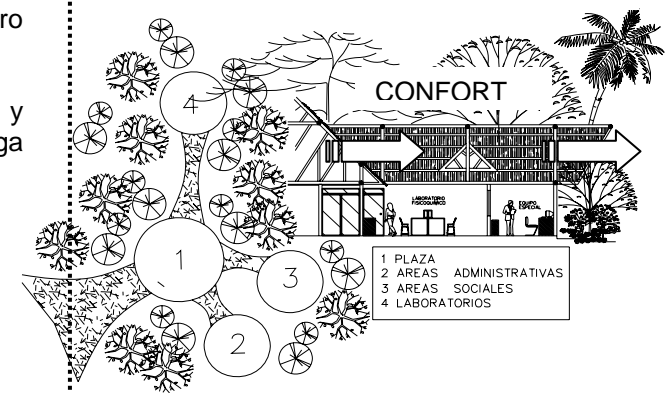
Ventilación cruzada, con suficiente ventilación e iluminación.

Dormitorios privados para investigadores, estudiantes y empleados, con áreas de estar.

Laboratorios adyacentes pero independientes.

Área de lavado, iluminación y ventilación adecuada, área de bodega y talleres, área de lavado.

GRAFICAS:





## MUELLES:

### REQUERIMIENTOS:

Espacios para el embarque y desembarque de lanchas.

Áreas para el descanso y contemplación del paisaje.

Taller náutico.

### PREMISAS:

Según el Plan de Manejo para el PNRD, los muelles deberán construirse de forma paralela a la línea de tierra, y perpendiculares solo cuando el frente del terreno sea menor de 30 mts, o cuando las aguas cercanas al terreno son poco profundas, en este caso no debe proyectarse mas allá de  $\frac{1}{2}$  del frente del terreno.

En áreas en donde existan manglares la proyección del muelle deberá ser en forma perpendicular al terreno.

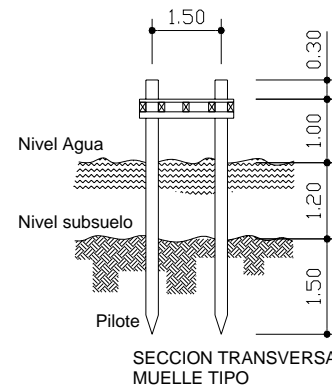
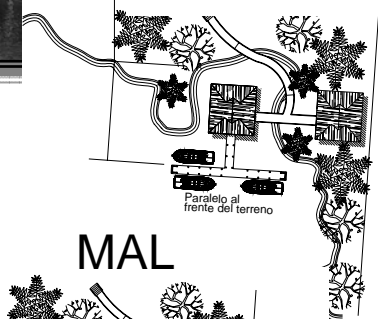
La altura deberá ser de  $1 \frac{1}{2}$  el nivel promedio anual del agua con oleaje.

Madera y metal son permitidos con tratamiento hidrófugo.

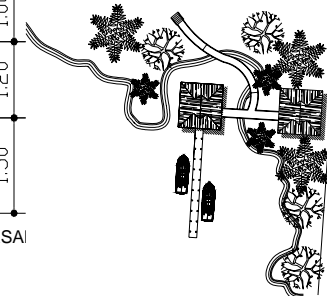
### GRAFICAS:



BIEN



MAL





## SENDEROS:

### REQUERIMIENTOS:

Recorridos por áreas naturales bien definidas, señalizadas e identificadas.

Sendero largo, con áreas de descanso.

### PREMISAS:

El recorrido debe ser en forma de circuito completo, empezando y terminando en el mismo lugar. La longitud no debe exceder un recorrido de 4 horas.

Longitudes promedio mínima se recomienda entre 800m. a 2000m.

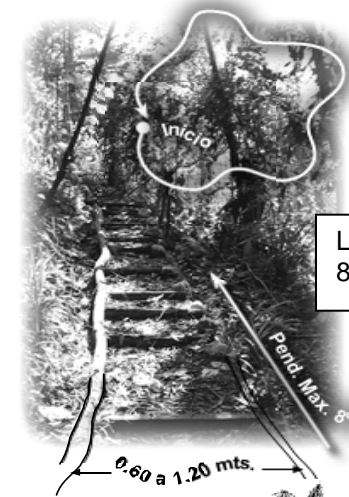
Deberán tener un ancho entre el 0.60 y 1.20 mts.

Las pendientes máximas permitidas son del 8%, para evitar la erosión del terreno y el cansancio de los visitantes.

Es necesario colocar áreas de descanso a lo largo del sendero con mobiliario, basureros, y protección para el sol y la lluvia, separados a 500 mts. Entre sí.

Colocar señalización gráfica y de fácil entendimiento, miradores deben estar ubicados en áreas estratégicas para la observación del paisaje, torres o plataformas elevadas.

### GRAFICAS:



Longitudes de 800 a 2000 m.



Áreas de descanso a cada 500mts.



## 5.7 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES.

### 5.7.1 CENTRO DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN ACUÍFERA LAS CAMELIAS

Además de incorporar facilidades turísticas en áreas protegidas, es de mucha importancia la implementación de instalaciones que favorezcan la actividad de capacitación para el fomento de la educación ambiental

De esta manera se propone un Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera del Parque Nacional Río Dulce en donde se le dará énfasis al apoyo y fortalecimiento de la educación ambiental y al estudio de la biodiversidad acuática del Río, dichas capacitaciones estarán orientadas a instituciones nacionales e internacionales, así como para la población en general, estudiantes universitarios e investigadores.

Se propone entonces un programa de necesidades, que permita satisfacer todas las actividades a desarrollar en el Centro, basado en la investigación bibliográfica y casos análogos.

**1. INGRESO + GUARDIANIA:** Control de Ingreso y salida de visitantes que llegan al centro, así como también el control de ingreso y egreso de los agentes o empleados del centro.

Ingreso Peatonal (Muelle)  
Atracadero para lanchas.  
Guardianía  
Área de Estar  
Plaza

**2. ADMINISTRACION:** la organización y el control general del Centro de Capacitación serán parte de las funciones principales del área administrativa, así como de la programación de las visitas al centro tanto de los investigadores como de los visitantes. Es por eso que se necesitan implementar áreas tales como:

Oficina Director CONAP  
Oficina Sub-Director CONAP  
Oficina Administrador del Centro  
Sala de Reuniones  
Archivos  
Bodega  
Cocineta  
Servicios Sanitarios  
Recepción  
Sala de Exposiciones

**3. AREA DE CAPACITACION:** la educación ambiental será el enfoque primordial para desarrollar actividades que lleven a la conservación del PNRD así como la promoción del uso racional y adecuado de los recursos naturales del PNRD, por lo que se necesitará áreas tales como:



Salón de audiovisuales  
Salas de capacitación  
Sala taller  
Biblioteca  
Área de lectura  
Bodega  
Cocineta  
Servicios Sanitarios

#### **4. SALON DE USOS MULTIPLES:**

Desarrollar actividades grupales diversas, para lo cual se necesita:

Área de sillas  
Vestidores hombres  
Vestidores mujeres  
Bodega

#### **5. ALBERGUE VISITANTES:**

El descanso será la principal actividad a desarrollar en esta área, por lo que se necesita implementar:

Dormitorios hombres (20 usuarios)  
Dormitorios mujeres (20 usuarios)  
Servicios sanitarios hombres  
Servicios sanitarios mujeres  
Duchas hombres  
Duchas mujeres  
Áreas de estar

#### **6. ALBERGUE EMPLEADOS:**

El descanso será la principal actividad a desarrollar en esta área, por lo que se necesita implementar:

Dormitorios para mujeres (3)  
Dormitorios para hombres (3)  
Servicios Sanitarios mujeres  
Servicios sanitarios hombres  
Dormitorio para guarda recursos (4 usuarios)  
S.S. guarda recursos.  
Áreas de estar.

#### **7. LABORATORIOS:**

funciones como observación, monitoreos y estudio de los cuerpos de agua y la biodiversidad acuática del PNRD, serán entonces las principales actividades de esta área, por lo que es necesario contar con:

Laboratorio Físicoquímico  
Laboratorio Microbiológico  
Bodega de Muestras  
Bodega general  
Servicios Sanitarios  
Dormitorios para investigadores  
Servicio Sanitario  
Área De estar

#### **8. ÁREA DE COCINA Y COMEDOR:**

Proveer de alimentos a los visitantes y empleados del centro.



Área de mesas  
Área de despacho  
Servicios sanitarios públicos  
Cocina  
Bodega  
Patio de servicio  
Dormitorio de servicio (2 usuarios)  
S.S. de servicio.

**9. ÁREA DE MANTENIMIENTO:** Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones para la realización de las actividades del centro:

Vestíbulo  
Oficina jefe de mantenimiento  
Taller de reparaciones  
Jardinería  
Bodega general  
Bodega limpieza  
Servicio Sanitario  
Lavandería  
Patio  
Cuarto de filtros y bombas.

**10. ÁREA DE APOYO:** Brindar servicios de apoyo para la organización, de las actividades del centro:

Áreas recreativas  
Áreas de estar exteriores  
Piscina  
Área de juegos de mesa

**11. SENDERO INTERPRETATIVO:** Actividades de apoyo realizadas al aire libre, tales como interpretación, educación ambiental y contemplación de la naturaleza, será la función principal:

Sendero largo  
Área de descanso.

---



## 5.6.2 CENTRO DE VISITANTES E INFORMACION TURISTICA

El Centro de Visitantes, permitirá dar a conocer la importancia del PNRD, a la vez que se muestra su riqueza natural, se podrá conocer de la riqueza cultural del área. Este centro de visitantes generará utilidades que podrán ser administradas por instituciones o comités locales para la conservación del Parque.

Se plantea entonces un programa de necesidades, que permita satisfacer todas las actividades a desarrollar en el Centro, basado en la investigación bibliográfica y casos análogos.

**1. INGRESO + GUARDIANIA:** Control de Ingreso y salida de visitantes que llegan al centro, así como también el control de ingreso y egreso de los agentes o empleados del centro.

- Garita de control
- Ingreso vehicular
- Ingreso peatonal
- Plaza de Ingreso
- Estacionamiento de vehículos (21 vehículos)
- Estacionamiento de buses (3)
- Estacionamiento microbuses (2)

**2. ADMINISTRACION:** Desarrollara funciones de administración, control, manejo y organización de todas

las actividades del Centro, así como de la programación de las visitas y funcionamiento en general, por lo que es necesario implementar áreas tales como:

- Recepción
- Vestíbulo
- Oficina Administrador
- Sala de reuniones
- Contabilidad y mercadeo
- Enfermería
- Bodega
- Servicios Sanitarios

**3. ÁREA DE INFORMACIÓN:** se desarrollan aquí actividades de observación, promoción y comercialización de atractivos naturales y culturales del área, necesitaríamos:

- Vestíbulo (Recepción)
- Sala de Exposiciones
- Artesanías
- Auditorio (50 usuarios)
- Oficina guías y operadores de turismo
- Oficina Postal
- Café internet

**4. RESTAURANTE:** Proveer de alimentos a los visitantes y empleados del centro:

- Área de mesas



Despacho  
Cocina  
Bodega seca  
Bodega fría  
Vestidores empleados  
Servicios sanitarios Hombres  
Servicios sanitarios Mujeres  
Área de carga y descarga

Servicio Sanitario  
Lavandería  
Patio

**5. ÁREA DE RECREACION:** recreación y descanso de los visitantes al centro serán las funciones primordiales:

Piscina adultos  
Piscina niños  
Área de estar  
Solarium  
Vestidores



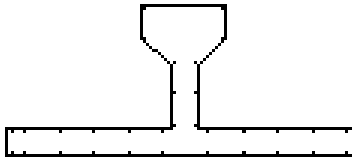
**6. ÁREA DE MANTENIMIENTO:** Garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones para la realización de las actividades del centro:

Vestíbulo  
Oficina jefe de mantenimiento  
Taller de reparaciones  
Jardinería  
Bodega general  
Bodega limpieza



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

GRUPO FUNDAMENTAL	CARACTER	AMBIENTE	No. USUARIOS	No. AGENTES	ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL AMBIENTE	SISTEMAS	VENTILACION	ILUMINACION	ANEXO DEBILITADO
								LARGO	ANCHO	ALTO					
INGRESOS	PUEBLO	DATA DE CONCRETO Y MORTERO + LC	---	1	CONTROL DE INGRESO Y SALIDA AL CENTRO	CONCRETO BLOQUE ESTRUC. MORTERO	1 1 1 1	2.00m	1.00m	2.00m	4.00m <sup>2</sup>	INTER-INT	INT. NATURAL	EXT. EXTERNA	
	PUEBLO	PASEOS PARA LAZAROS	NO LINEALES (SE TIENEN PARALELOS CON EL RÍO)	---	DEFINICION LAZAROS	MATERIAL VARIO	---	1.00m	0.80m	---	0.80m <sup>2</sup>	---	INT. NATURAL	EXT. NATURAL	
	PUEBLO	URDIE	---	---	DEFINICION DEBILITADO	MATERIAL VARIO	---	0.80m	0.80m	---	0.64m <sup>2</sup>	---	INT. NATURAL	EXT. EXTERNA	

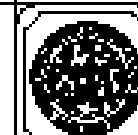
**PROYECTO:**  
Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**TÍTULO:**  
Matriz de Diagnóstico Ingresos

**DISEÑADOR:**  
Eunice Figueroa  
Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
Indicada

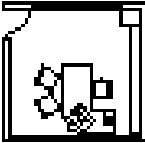

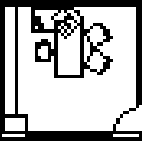
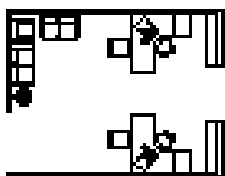
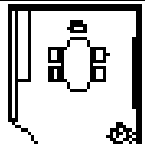

**FECHA:**  
Octubre 2, 2004  
**Hoja No:**  
1/9

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

SECTOR FUNCIONAL	DEPARTO	AMBITO	INDICADOR	Nº ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	MEDIANTE	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL AMBITO	ORIENTACION	VENTILACION	ILUMINACION	ESPACIO ESPECIAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
ADMINISTRACION	RECTOR	OFICINA DIRECTOR COMA	---	1	REUNIONES Y CONFERENCIAS	COMPUTER BILLAGRAMA MATERIAL SERVIDOR	1 1 1 1	2,00m	2,70m	2,50m	13,50m <sup>2</sup>	NORTE-SUR	NO MEZCLA	NO LUMEN	
	RECTOR	OFICINA SUB-DIRECTOR COMA	---	1	REUNIONES Y CONFERENCIAS	COMPUTER BILLAGRAMA MATERIAL SERVIDOR	1 1 1 1	2,00m	2,70m	2,50m	13,50m <sup>2</sup>	NORTE-SUR	NO MEZCLA	NO LUMEN	
	RECTOR	OFICINA ASISTENTE	---	1	REUNIONES Y CONFERENCIAS	COMPUTER BILLAGRAMA MATERIAL SERVIDOR	1 1 1 1	2,00m	2,70m	2,50m	13,50m <sup>2</sup>	NORTE-SUR	NO MEZCLA	NO LUMEN	
	NO RECTOR	RECEPCION Y SERVIDOR	---	2	ATENCION DE CLIENTES MATERIAL SERVIDOR	COMPUTER BILLAGRAMA MATERIAL SERVIDOR	2 1 1 1 1 1	2,00m	4,00m	2,50m	20,00m <sup>2</sup>	NORTE-SUR	NO MEZCLA	NO LUMEN	
	RECTOR	SALA DE REUNIONES	---	2	REUNIONES DE TRABAJO CONFERENCIAS MATERIAL SERVIDOR PLANTAMIENTO DE UN SERVIDOR	NO BILLAGRAMA MATERIAL SERVIDOR	1 1 1 1	2,00m	2,70m	2,50m	13,50m <sup>2</sup>	NORTE-SUR	NO MEZCLA	NO LUMEN	
	RECTOR	LA ADMINISTRACION	---	1	ATENCION SERVIDOR MATERIAL SERVIDOR	NO SERVIDOR	1 1	1,00m	1,00m	2,50m	2,50m <sup>2</sup>	NO NORTE	NO MEZCLA	NO LUMEN	

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuifera Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

Matriz de Diagnóstico  
Administración

Eunice Figueroa  
Pablo Bermúdez  
Indicador

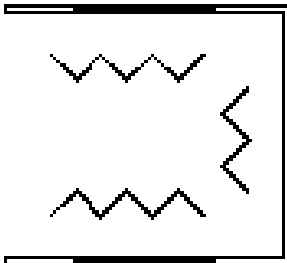
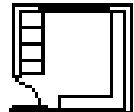

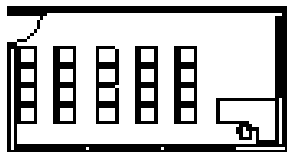
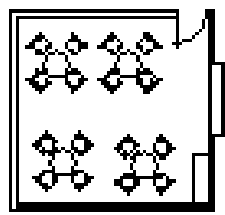
Octubre 2004  
2/2

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

USO FUNCIONAL	CARACTER	AMBIENTE	No. USUARIOS	No. AMBIENTES	ACTIVIDAD	MUEBLARIO	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL AMBIENTE	ORIENTACION	VENTILACION	ILUMINACION	AREAS CONEXAS
								LARGO	ANCHO	ALTO					
ADMINISTRACION	REUNION	REUNION DE DIRECTIVOS	10	1	REUNION Y OFICINA DE DIRECTIVOS Y GERENTES DEL AREA	FURNITURA PARA OFICINA	1	7.00m	3.00m	2.50m	17.25m <sup>2</sup>	NORTE	NO NATURAL	NO NATURAL	
	REUNION	REUNION	—	1	REUNION Y OFICINA DE DIRECTIVOS DEL AREA	MUEBLARIO OFICINA	2	—	—	—	17.25m <sup>2</sup>	N/N	NO NATURAL	NO NATURAL	
	REUNION	REUNION	—	—	OFICINA FUNCION	MUEBLARIO	3	—	—	—	17.25m <sup>2</sup>	N/N	NO NATURAL	NO NATURAL	
CAPACITACION	REUNION	REUNION DE DIRECTIVOS	20	—	REUNION DE DIRECTIVOS	OFICINA DE REUNION	1	7.00m	3.00m	2.50m	17.25m <sup>2</sup>	NORTE	NO NATURAL	NO NATURAL	
	REUNION	REUNION DE DIRECTIVOS	10	—	REUNION DE DIRECTIVOS	MUEBLARIO OFICINA	1	—	—	—	17.25m <sup>2</sup>	NORTE	NO NATURAL	NO NATURAL	

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

Matriz de Diagnóstico Administración y Capacitación

Eunice Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicador

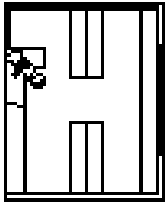
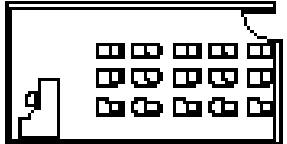
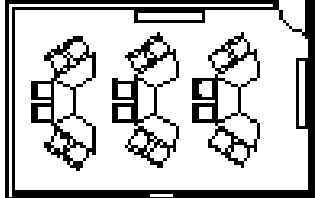
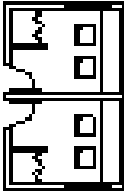

Octubre 2004  
3/3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUÍFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

SECTOR	CANTON	ALBERGUE	MUNICIPIO	CANTON	ALBERGUE	MUNICIPIO	CANTON	DISEÑO			MATERIALES	CONSTRUCCION	MANTENIMIENTO	OTROS DATOS				
								PLANTA	SECCION	ALTO								
CAPACITACION	PTARI	ELA DE LOBOS	---	1	LOS MONTES	LOS MONTES	1	PLANTA	PLANTA	ALTO	ALUMINIO	---	---	---	---	---	---	
	PTARI	ELA DE LOBOS	18	1	LOS MONTES	LOS MONTES	1	PLANTA	SECCION	ALTO	ALUMINIO	---	---	---	---	---	---	 
S.U.M.	PTARI	---	---	---	LOS MONTES	LOS MONTES	1	PLANTA	SECCION	ALTO	ALUMINIO	---	---	---	---	---	---	
	PTARI	---	---	---	LOS MONTES	LOS MONTES	1	PLANTA	SECCION	ALTO	ALUMINIO	---	---	---	---	---	---	

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, total

Matriz de Diagnóstico Capacitación Y S.U.M.

Elvira Figueroa  
Pablo Domínguez  
Tulcanda

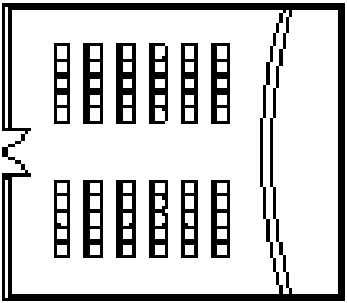
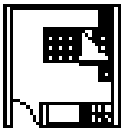
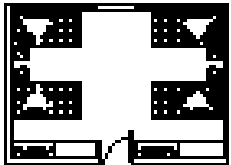


Octubre 2, 004  
4/3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

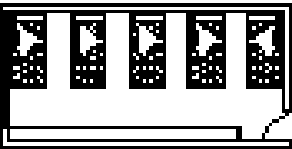
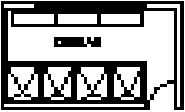

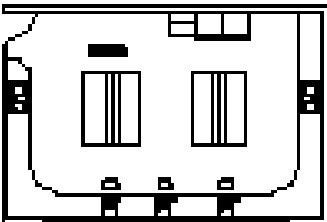
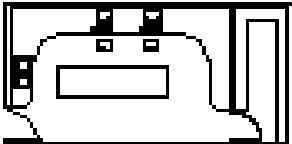
DENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

USO DEL ESPACIO	CUBIERTA	AMBIENTE	LUBRIFICACION	ACUSTICO	ACTIVIDAD	MATERIAL	SANTERO	CUBIERTOS			ACUSTICO	VENTILACION	VENTILACION	ILUMINACION	OTRO ESPACIAL
								LIBRE	PARTE	ALTO					
SUM	PARED	PISO DE BLOQUE Y BLOQUE	SI	---	ESPACIO PARA EL CUBIERTOS Y BLOQUE CUBIERTOS A TRAVES DE	BLOQUE	SI	---	---	---	---	---	---	---	
ALBERQUE EMPLEADOS	PARED	CUBIERTOS	1	---	ESPACIO PARA EL CUBIERTOS	BLOQUE	1	---	---	---	---	---	---	---	
	PARED	CUBIERTOS	1	---	ESPACIO PARA EL CUBIERTOS	BLOQUE	1	---	---	---	---	---	---	---	
	PARED	SI	1	---	ESPACIO PARA EL CUBIERTOS	BLOQUE	---	---	---	---	---	---	---	---	
	PARED	SI	1	---	ESPACIO PARA EL CUBIERTOS	BLOQUE	---	---	---	---	---	---	---	---	



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

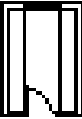


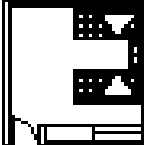

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

TIPO DE AMBIENTE	CARACTER	MATERIAL	No. de Unidades	No. de Habitaciones	APLICACION	MATERIALES	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL (M <sup>2</sup> )	OPORTUNIDAD	VENTILACION	ILUMINACION	AMBIENTE ESPACIAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
ALBERGUE ESTUDIANTES	TIPO A	CONCRETO BLOQUE	11	—	TIPO A	TIPO A	1	3.00m	3.00m	2.00m	36.00m <sup>2</sup>	SI	SI	SI	
	TIPO B	CONCRETO BLOQUE	4	—	TIPO B	TIPO B	4	3.00m	3.00m	2.00m	36.00m <sup>2</sup>	SI	SI	SI	
	TIPO C	CONCRETO BLOQUE	2	1	TIPO C	TIPO C	1	3.00m	3.00m	2.00m	36.00m <sup>2</sup>	SI	SI	SI	
LABORATORIOS	TIPO A	LANTARNA FOSFORADA	—	2	TIPO A	TIPO A	2	3.00m	3.00m	2.00m	36.00m <sup>2</sup>	SI	SI	SI	
	TIPO B	LANTARNA FOSFORADA	—	2	TIPO B	TIPO B	2	3.00m	3.00m	2.00m	36.00m <sup>2</sup>	SI	SI	SI	



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

CATEGORIA	PARTIDO	AMBITO	No. DE UNIDADES	No. DE LABORATORIOS	ACTIVIDAD	RELEVANCIA	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL (M <sup>2</sup> )	ORIENTACION	NIVELADO	LUMINACION	AMBIENTE ESPECIAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
LABORATORIOS	PTZC	BIOL.	—	—	CUBIERTA BIOL. Y LABORATORIO	BIOTERIO	3	3.00m	3.00m	3.00m	27.00m <sup>2</sup>	SE	SE BIOL.	SE BIOL.	
	PTZC	BIOL.	—	—	CUBIERTA BIOL. Y LABORATORIO	BIOTERIO	3	3.00m	3.00m	3.00m	27.00m <sup>2</sup>	SE	SE BIOL.	SE BIOL.	
	PTZC	BIOL. LABORATORIO	—	1	ACTIVIDAD BIOL. Y LABORATORIO	BIOTERIO LABORATORIO	1 1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	SE-NE	SE BIOL.	SE BIOL.	
	PTZC	BIOL. LABORATORIO	—	1	ACTIVIDAD BIOL. Y LABORATORIO	BIOTERIO LABORATORIO	1 1	3.00m	3.00m	3.00m	27.00m <sup>2</sup>	SE	SE BIOL.	SE BIOL.	
	PTZC	BIOL.	1	—	ACTIVIDAD BIOL. Y LABORATORIO	BIOTERIO LABORATORIO	1 1	3.00m	1.00m	1.00m	3.00m <sup>2</sup>	SE-NE	SE BIOL.	SE BIOL.	

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuifera Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

Matriz de Diagnóstico  
Laboratorios

Enrique Figueroa  
Pablo Domínguez  
Izabal

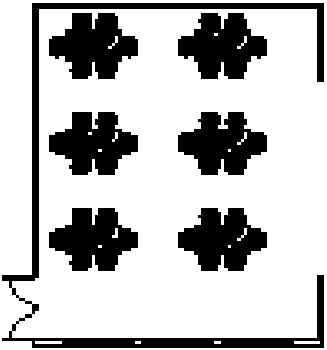

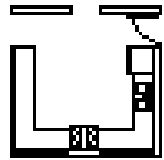

Octubre 2004  
7/9

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



## MATRIZ DE DIAGNOSTICO

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE


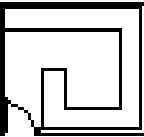
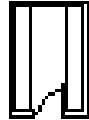



SECTOR FUNCIONAL	CANTON	ASPECTO	No. AMBIENTES	No. ASISTENTES	ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	MEDIDAS			AREA TOTAL (M <sup>2</sup> )	OBTENCION	VORTEAJES	ILUMINACION	FORMAS ESPACIALES
								LARGO	ANCHO	ALTO					
COMEDOR Y COCINA	RECEO	AREA DE SERVIDOR	1	—	COMER	MUEBLES	1	100-1	70-1	100-1	7000-1	COMPRADO	NO	NO	
	RECEO	AREA DE SERVIDOR	—	1	COMER	MUEBLES	1	100-1	70-1	100-1	7000-1	COMPRADO	NO	NO	
	RECEO	COCINA	—	1	LAVAR PREPARAR SERVIDOR Y SERVIDOR ALIMENTOS	MUEBLES MUEBLES MUEBLES	1 1 1	100-1	100-1	100-1	1000-1	COMPRADO	NO	NO	
	RECEO	COCINA	—	—	ELABORAR Y SERVIDOR ALIMENTOS	MUEBLES	1	100-1	100-1	100-1	1000-1	COMPRADO	NO	NO	





## MATRIZ DE DIAGNOSTICO


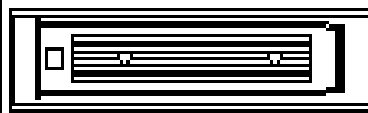
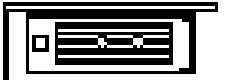

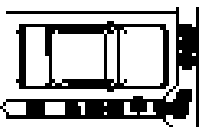
CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION  
ACUIFERA PARA EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE

CATEGORIA	NOMBRE	ABRIGO	No. de personas	No. de actividades	ACTIVIDAD	MATERIALES	CANTIDAD	MATERIALES			MATERIAL	COSTOS	COSTOS	COSTOS	ARTICULO GENERAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
MANTENIMIENTO	PERNO	OTRA CASA DE LAVADERO		1	REPARAR Y OBTENER LAS CONEXIONES DE LA LAVADERA DEL BOSQUE	CONEXIONES DE LAS MANGUERAS	1 1 1	2.00m	2.00m	2.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	
	PERNO	PLATA DE REPARACION			REPARAR Y OBTENER CONEXIONES DE LOS CABLES	REPARACION DE LOS CABLES	1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	
	PERNO	BOCAL			REPARAR MATERIALES Y OBTENER CONEXIONES DE LOS CABLES	REPARACION DE LOS CABLES	1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	
	PERNO	BOCAL			REPARAR MATERIALES Y OBTENER CONEXIONES DE LOS CABLES	REPARACION DE LOS CABLES	1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	
	PERNO	CAMARA + PARED DE SERVIDOR			LAVAR BOCA Y PARED DE SERVIDOR	LAVAR BOCA Y PARED DE SERVIDOR	1 1 1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	
	PERNO	DE MANTENIMIENTO		1	REPARAR MATERIALES Y OBTENER CONEXIONES DE LOS CABLES	REPARACION DE LOS CABLES	1 1	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m <sup>2</sup>	1000	1000	1000	



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES

CATEGORIA REGIONAL	CATEGORIA	AMBIENTE	No. VENTANAS	No. ASIENTOS	ACTIVIDAD	MATERIALES	CONTROLES	CONDICIONES			AREA TOTAL AMBIENTE	ELEMENTOS	VENTILACION	ILUMINACION	APROBADO ESPACIAL
								BAJO	INTERMEDIA	ALTA					
INGRESOS	PEQUEÑO	OFICINA DE CONTROL Y MONITORIA + EL	—	1	CONTROL DE FUMOS Y SONIDO A OMBRE	REVESTIDOS DE PARED LAMINADO	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PEQUEÑO	OFICINA PARA ELABORAR VEREDOS	02	—	RECEPCION	MADERA LAMINADO	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PEQUEÑO	OFICINA PARA ELABORAR VEREDOS	02	—	RECEPCION	MADERA LAMINADO	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PEQUEÑO	OFICINA PARA ELABORAR VEREDOS	02	—	RECEPCION	MADERA LAMINADO	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PEQUEÑO	OFICINA PARA ELABORAR VEREDOS	02	—	RECEPCION	MADERA LAMINADO	—	—	—	—	—	—	—	—	

Centro de Maestros e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itz'at.

Matriz de Diagnóstico  
Ingresos

Eliseo Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicada


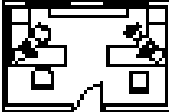
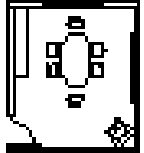
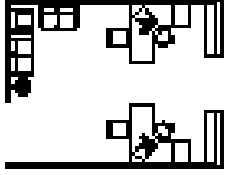
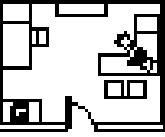

Octubre 2004  
1/3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES

SECTOR FUNDACIONAL	DEPARTAMENTO	AMBITO	No. PERSONAS	No. ASISTENTES	ACTIVIDAD	MEDIOS	CANTIDAD	DIMENSIONES			AREA TOTAL ASISTENTE	ORIENTACION	VENTILACION	ILUMINACION	DISEÑO ESPACIAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
ADMINISTRACION	RECESO	OFICINA ADMINISTRATIVA		1	PLANEAR Y POSICIONAR	COMPUTER TELAS MUEBLES SERVIDOR	1 1 1 1				3.00m <sup>2</sup>	NORTE-ESTE	CON SOLERA	CON LAMPARA	
	RECESO	OFICINA CONTABILIDAD Y RESERVA		3	CONTABILIDAD RESERVA Y REPOSICION DE MATERIA PRIMA DEL CENTRO	COMPUTER TELAS MUEBLES SERVIDOR	3 1 1 1 3				3.00m <sup>2</sup>	ESTE	CON SOLERA	CON LAMPARA	
	RECESO	SALA DE REUNIONES		8	REUNIONES DE TRABAJO EXPOSICION DE MATERIA PRIMA REUNIONES RELACIONADAS CON EL CENTRO	TELAS MUEBLES PANTALLA MUEBLES PANTALLA PANTALLA	1 1 1 1 1 1				3.00m <sup>2</sup>	NORTE-ESTE	SOLERA	CON LAMPARA	
	RECESO	RECESO + RECESO		3	ATENDIENDO EXPOSICION MATERIA PRIMA	COMPUTER TELAS MUEBLES SERVIDOR MUEBLES	3 1 1 1 1 1				3.00m <sup>2</sup>	NORTE-ESTE	CON SOLERA	CON LAMPARA	
	RECESO	RECESO	1	1	REPOSICION MUEBLES	COMPUTER TELAS MUEBLES SERVIDOR MATERIA PRIMA LAMPARAS	1 1 1 1 1 1				3.00m <sup>2</sup>	ESTE	CON SOLERA	CON LAMPARA	
	RECESO	EL ADMINISTRACION		1	ATENDIENDO EXPOSICION MATERIA PRIMA	COMPUTER LAMPARAS	1 1				3.00m <sup>2</sup>	CON SOLERA	CON LAMPARA		

Centro de Maillanes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

Matriz de Diagnóstico  
Área de Administración

Elaine Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicador

Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

2/8



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES

CATEGORIA	CARACTER	MANTENIMIENTO	EN RELACION	EN SERVICIO	ACTIVIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	CONDICIONES			PREV. TOTAL ANUAL	OBTENCION	MANTENIMIENTO	ELIMINACION	ANEXO DEBIDA
								LAVADO	REPARACION	REPLAZO					
MANTENIMIENTO	PTAN	REPARACION DE MANTENIMIENTO	---	1	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	REPARACION DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	1 0 3	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	
	PTAN	REPARACION DE MANTENIMIENTO	---	---	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	REPARACION DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	3	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	
	PTAN	REPARACION	---	---	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	REPARACION DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	3	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	
	PTAN	REPARACION	---	---	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	REPARACION DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	3	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	
	PTAN	LAVADO + REPARACION DE MANTENIMIENTO	---	---	LAVADO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	LAVADO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	1 1 1	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	
	PTAN	REPARACION DE MANTENIMIENTO	---	1	LAVADO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	REPARACION DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	1	LAVADO	REPARACION	REPLAZO	100%	REPARACION	NO MANTENIMIENTO	NO MANTENIMIENTO	

Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itabá.

Matriz de Diagnóstico  
Área de Mantenimiento

Eunice Figueroa  
Pablo Domínguez

Indicada

Octubre 2004

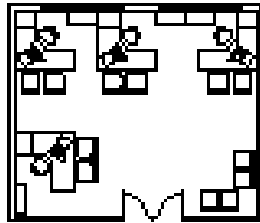
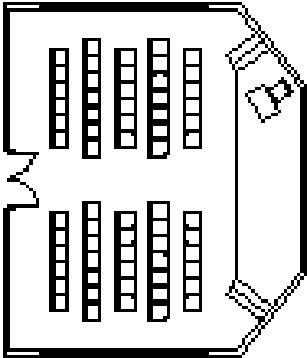
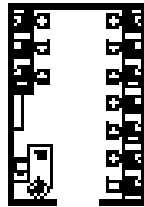
3/8

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

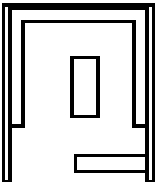
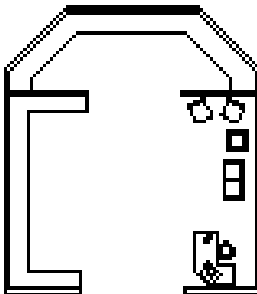

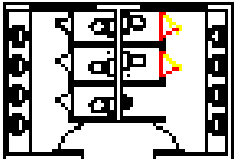
## CENTRO DE VISITANTES

AREA PRINCIPAL	CARACTER	AMBIENTE	RELACIONES		ACCESOS	MUEBLAS	MANTENIM.	CUBIERTOS			ACC. TERC. AMBIENTE	CUBIERTOS	VENTILACION	ILUMINACION	AREAS DE PARRAL	
			INTERIORES	EXTERIORES				LABOR	ALTO	ALTO						
AREA DE INFORMACION	PUBLICO	AREA DE INFORMACION Y SERVICIO AL CLIENTE	13	+	ACCESO DIRECTO Y CONTROLADO AL AREA DE INFORMACION Y SERVICIO AL CLIENTE. A LA VEZ COMO SERVICIO DE INFORMACION Y SERVICIO AL CLIENTE.	SEÑALES DE SERVICIO AL CLIENTE	1	1	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	
	PUBLICO	AREA DE INFORMACION	18	-	ACCESO DIRECTO Y CONTROLADO AL AREA DE INFORMACION Y SERVICIO AL CLIENTE.	SEÑALES DE SERVICIO AL CLIENTE	1	1	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	
	PUBLICO	CARE HORARIO	18	-	ACCESO DIRECTO Y CONTROLADO AL AREA DE INFORMACION Y SERVICIO AL CLIENTE.	SEÑALES DE SERVICIO AL CLIENTE	1	1	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	LABOR	



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISTANTES

USOS FUNCIONALES	CARACTER	AMBIENTE	Luz Ventilación	Acústica	Aislamiento	Muebles	Barridos	DIMENSIONES			ESP. TOTAL INDICADA	ORIENTACION	VENTILACION	LUMINACION	MATERIALES	ATMOSFERA	
								LARGO	ANCHO	ALTO							
AREA DE INFORMACION	PUBLICO	SECTOR DE INFORMACION	—	1	PUENTE SIN CUBIERTA	SECTOR DE INFORMACION	3 1 1		2000	1000	2000	2000-2	NORTE-SUR	NO NATURAL	NO NATURAL		
	PUBLICO	SALA DE CONFERENCIAS	2	1	BOVEDAS Y CUBIERTAS JERARQUIAS DE SALA	SECTOR DE INFORMACION	1 1 3		2000	1000	2000	2000-2	NORTE-SUR	NO NATURAL	NO NATURAL		
	PUBLICO	REPOSICION	2	1	PUENTE SIN CUBIERTA	SECTOR DE INFORMACION	1 1 1		2000	1000	2000	2000-2	NORTE-SUR	NO NATURAL	NO NATURAL		
	PUBLICO	SECTOR SISTEMA PUBLICO	1	—	SECTOR SISTEMA PUBLICO	SECTOR SISTEMA PUBLICO	1 1 1		2000	1000	2000	2000-2	NORTE-SUR	NO NATURAL	NO NATURAL		

Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

Matriz de Diagnóstico  
Área de Información

Enrique Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicada

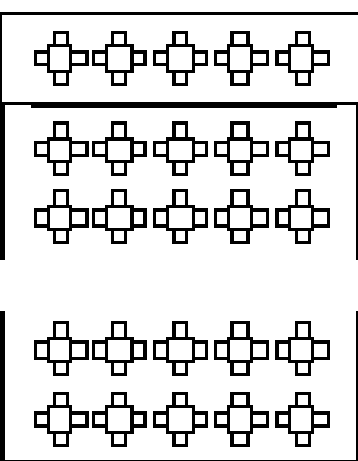
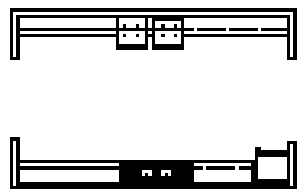
Octubre 2004  
8/8

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES

SECTOR PATRIAL	CARACTER	AMBIENTE	No. VISITANTES	No. ASISTENTES	ACTIVIDAD	REQUISITOS	MANTENIM.	DIMENSIONES			AREA TOTAL AMBIENTE	CONDICIONES	VENTILACION	ILUMINACION	AMBIENTE ESPECIAL
								LARGO	ANCHO	ALTO					
RESTAURANTE	COMIDA	COMIDA	100	100	COMIDA	COMIDA	COMIDA	3.00	3.00	2.00	60.00	VENTILACION	COM. NATURAL		
	COMIDA	COMIDA	100	100	COMIDA	COMIDA	COMIDA	3.00	3.00	2.00	60.00	VENTILACION	COM. NATURAL		

Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

Matriz de Diagnóstico  
Área de Restaurante

Elvira Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicada

Octubre 2004  
6/8

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES



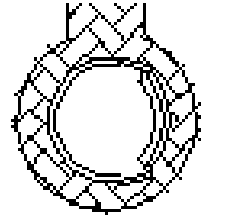

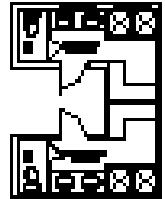
CATEGORIA	CUARTOS	AMBITO	No. de habitaciones	No. de visitantes	SERVIDIO	SERVIDIO	CANTIDAD	DISTRIBUCION			AREA TOTAL ADMITE	OPERATIVO	HABILITACION	SERVIDIO	SERVIDIO ESPECIAL
								LINER	AMBIOS	ALTA					
RESTAURANTE	PTA 01	COMIDA			ALIMENTACION	COMIDA	3	1	1	1	300m <sup>2</sup>	NO-OTR	NO	NO	
	PTA 02	COMIDA			ALIMENTACION	COMIDA	3	1	1	1	300m <sup>2</sup>	NO-OTR	NO	NO	
	PTA 03	COMIDA	1		ALIMENTACION	COMIDA	4	1	1	1	300m <sup>2</sup>	NO-OTR	NO	NO	
	PTA 04	COMIDA		1	ALIMENTACION	COMIDA	4	1	1	1	300m <sup>2</sup>	NO-OTR	NO	NO	
	PTA 05	COMIDA		1	ALIMENTACION	COMIDA	4	1	1	1	300m <sup>2</sup>	NO-OTR	NO	NO	





# MATRIZ DE DIAGNOSTICO

## CENTRO DE VISITANTES

GRUPO FUNCIONAL	CANTIDAD	AMBITO	No. VISITANTES	No. AMBIENTES	ACTIVIDAD	MATERIAL REQUIERIDO	CANTIDAD	MUESTRAS			AREA TOTAL (M <sup>2</sup> )	OPERACION	VENTILACION	ILUMINACION	FORMA EXTERNA
								LAJAS	PIEDRA	ALFOS					
RECREACION	PERICO	PERICO	8		PARQUE TEMPLE DEL PUEBLO	MUEBLES		1000	1000	1000	3000		NO	NO	
	PERICO	PERICO	4		RECREACION TEMPLE DEL	SEÑAL DE PLACA	4	1000	1000		1000		NO	NO	
	PERICO	PERICO	4		PERICO TEMPLE DEL PUEBLO	MUEBLES		1000	1000	1000	3000		NO	NO	
	PERICO	PERICO	8		RECREACION	MUEBLES	4	1000	1000	1000	3000	RETELAR	NO	NO	
	PERICO	PERICO	8		RECREACION	MUEBLES	4	1000	1000	1000	3000	RETELAR	NO	NO	

Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

Matriz de Diagnóstico  
Área de Recreación

Eunice Figueroa  
Pablo Domínguez  
Indicada

Octubre 2004

B/B

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

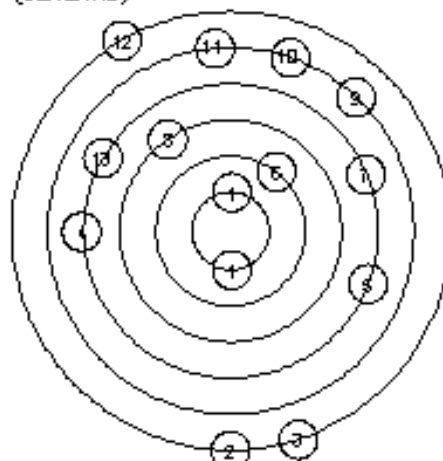


### MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (GENERAL)

No.	AMBIENTE	
1	PLAZA	
2	MUELLE	0
3	GUARDERIA	0
4	ADMINISTRACION	+
5	PCNA	+
6	CARNICACION	+
7	SUM	+
8	COMEDOR	+
9	DORMITORIOS EMPLEADOS	+
10	DORMITORIOS ESTUDIANTES	+
11	LABORATORIOS	+
12	SENDERO ECOLOGICO	+
13	MANTENIMIENTO	+
	TOTAL	

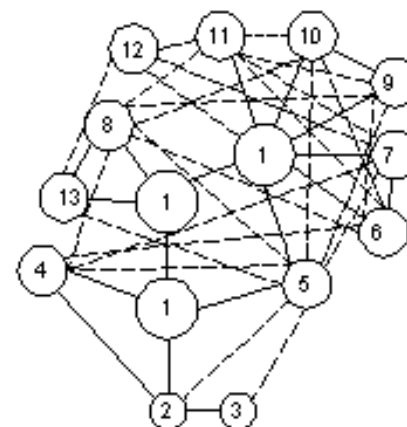
+ Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Relación Deseable

### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (GENERAL)



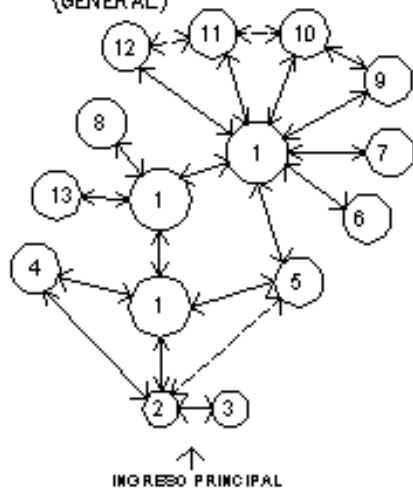
Rango 1- 33 (Plaza)  
 Rango 2- 24 (Comedor)  
 Rango 3- 22 (Comida)  
 Rango 4- 20 (Administración, SUM, Mantenimiento, Pena)  
 Rango 5- 13 (Dormitorios Empleados, Dormitorios Estudiantes, Laboratorios)  
 Rango 6- 10 (Muelle, Guardería, Sendero Ecológico)

### DIAGRAMA DE RELACIONES (GENERAL)

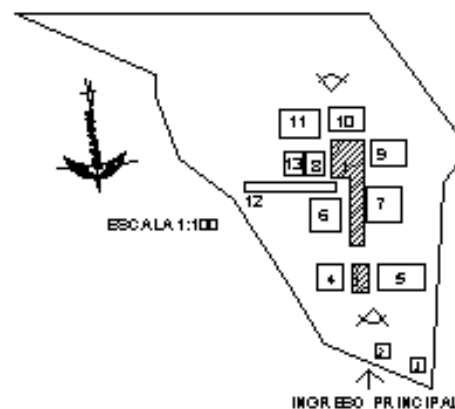


— Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (GENERAL)



### DIAGRAMA DE BLOQUES (GENERAL)



**PROYECTO:**

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**

Proceso de Diagramación Conjunto

**ELABORÓ:**

Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez  
ESCALA: Indicada

**FECHA:**

Octubre 2, 004  
Hojas No: 1/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

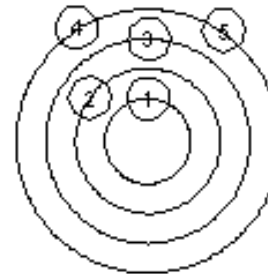


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (GUARDIANIA)

No	AMBIENTE								
1	VESTIBULO								
2	DORMITORIO	4	4						
3	COCINETA	2	2	2	4				
4	SERVICIO SANITARIO	0	0	0	8	14			
5	TALLER NAUTICO	0	0	6					
	TOTAL	4	4	4					

4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (GUARDIANIA)



Rango 1- 1+ Vestibulo  
 Rango 2- 2+ Dormitorio  
 Rango 3- 3+ Cocina  
 Rango 4- 4+ Servicio Sanitario, Taller Náutico

DIAGRAMA DE RELACIONES (GUARDIANIA)

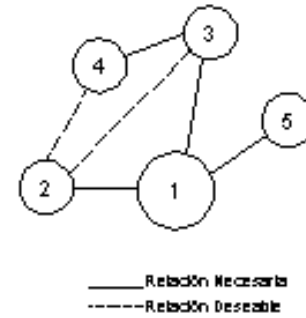


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (GUARDIANIA)

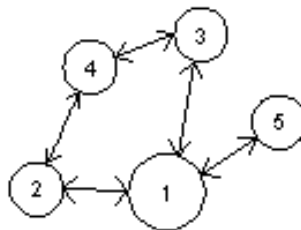
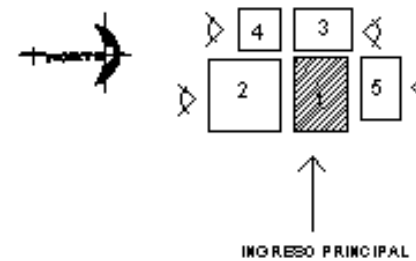


DIAGRAMA DE BLOQUES (GUARDIANIA)



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Guardiania

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
 Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Hojas:

2/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

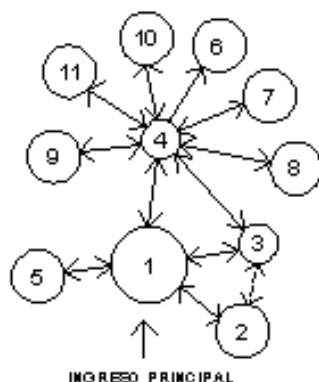


### MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ADMINISTRACION)

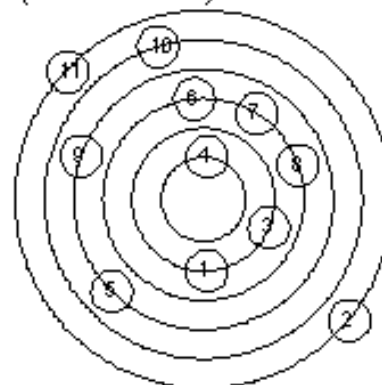
No.	AMBIENTE																
1	VESTIBULO PRINCIPAL																
2	SALA DE ESPERA	4															
3	RECEPCION	4	4														
4	VESTIBULO SECUNDARIO	4	4	4													
5	SALA DE EXPOSICIONES	2	2	2	0	2	2										
6	OFICINA DIRECTOR	4	2	2	2	0	0	2									
7	OFICINA SUB-DIRECTOR	2	2	4	0	2	0	2	0	26							
8	OFICINA ADMINISTRADOR	2	2	2	2	4	0	2	0	14							
9	SALA DE REUNIONES	2	2	2	2	2	0	18									
10	ARCHIVO	2	2	2	2	2	0	20									
11	SERVICIOS SANITARIOS	0	18	2	0	2	0	20									
	TOTAL	14	16	26	18	36	26	14	26	14	26	26	14	14	26	14	26

4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ADMINISTRACION)

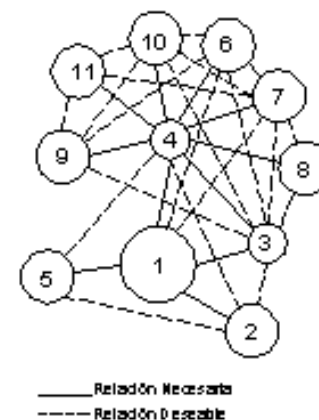


### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ADMINISTRACION)

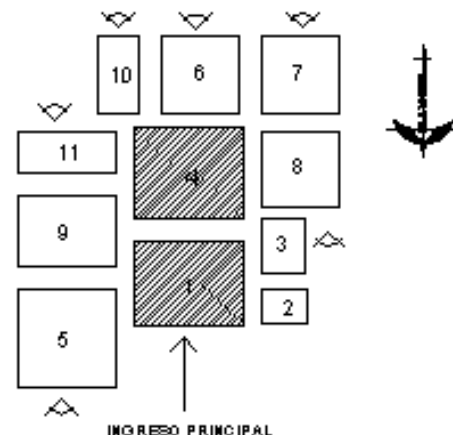


Rango 1= 35 (Vestibulo Secundario)  
 Rango 2= 26 ( Vestibulo Principal, Recepci3n)  
 Rango 3= 20 (Oficinas de Director, Sub-director, Administrador)  
 Rango 4= 18 (Sala de exposiciones, Sala de reuniones)  
 Rango 5= 16 (Archivo)  
 Rango 6= 14 (Sala de Espera, SS)

### DIAGRAMA DE RELACIONES (ADMINISTRACION)



### DIAGRAMA DE BLOQUES (ADMINISTRACION)



PROYECTO:

Centro de Capacitaci3n Ambiental e Investigaci3n Acuifera Para El Parque Nacional R3o Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramaci3n Administraci3n

ELABOR3:

Eunise Figueroa  
 Pablo Dominguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2,004

N3 y N4

3/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

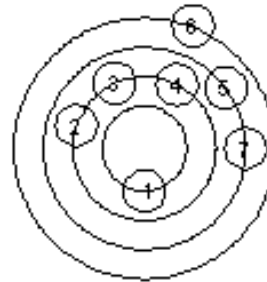


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (RECREACION)

No.	AMBIENTE									
1	VESTIBULO									
2	PISCINA	4								
3	SOLARIUM	4	4							
4	AREA DE ESTAR	2	2	4						
5	JUEGOS DE MESA	2	2	0	2					
6	COCINETA	0	2	2	2	14				
7	SERVICIO SANITARIO	0	2	2	2	14	14			
	TOTAL	10	6	10	14	14	20			

- 4 Relación Necesaria
- 2 Relación Deseable
- 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (RECREACION)



- Rango 1= 20 (Vestibulo)
- Rango 2= 14 (Piscina, Solarium, Area de Estar)
- Rango 3= 10 (Juegos de mesa, S.S)
- Rango 4= 06 (Cocineta)

DIAGRAMA DE RELACIONES (RECREACION)

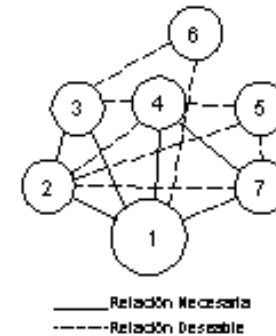


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (RECREACION)

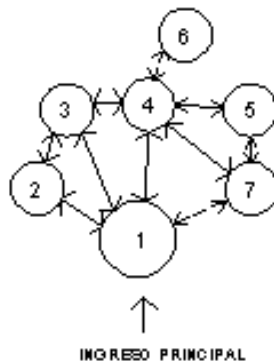
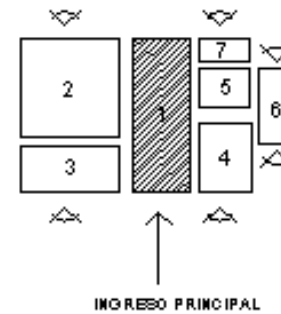


DIAGRAMA DE BLOQUES (RECREACION)



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Recreación

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Hoja No.:

4/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

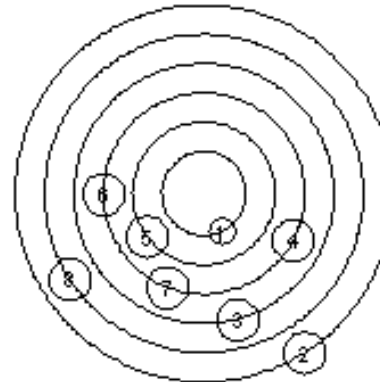


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ÁREA DE CAPACITACION) PLANTA BAJA

No.	AMBIENTE																				
1	VESTIBULO																				
2	GRADAS	4																			
3	SERVICIO SANITARIO	2	4																		
4	SALA DE AUDIOVISUALES	2	2	4																	
5	BIBLIOTECA	4	2	2	0	2															
6	SALA DE LECTURA	4	4	2	0	0	2														
7	AREA DE LIBROS	4	4	4	0	16															
8	BODEGA	4	2	0	0	0	8														
	TOTAL	12	16	16	20	20	22														

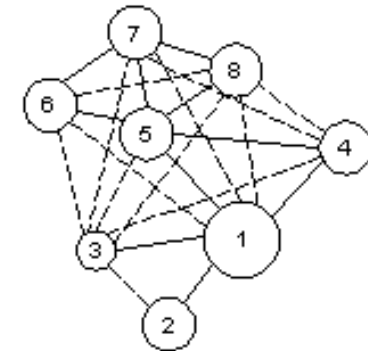
4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ÁREA DE CAPACITACION) PLANTA BAJA



Rango 1- 22 (Vestibulo)  
Rango 2- 20 (Biblioteca)  
Rango 3- 16 (Sala de Lectura, Area de Libros, Sala de Audiovisuales)  
Rango 4- 14 (Servicio Sanitario)  
Rango 6- 12 (Bodega)  
Rango 6- 08 (Gradas)

DIAGRAMA DE RELACIONES (ÁREA DE CAPACITACION) PLANTA BAJA



— Relación Necesaria  
- - - Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ÁREA DE CAPACITACION) PLANTA BAJA

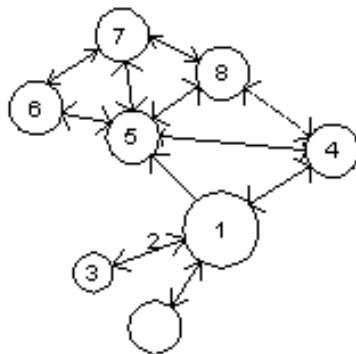
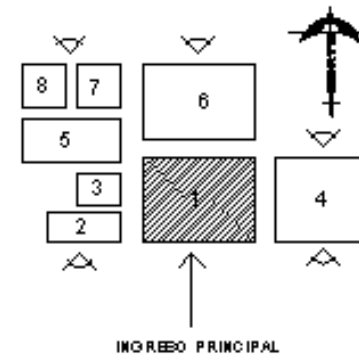


DIAGRAMA DE BLOQUES (ÁREA DE CAPACITACION) PLANTA BAJA



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Área de Capacitación Planta Baja

ELABORÉ:

Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Hoja No:

5/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

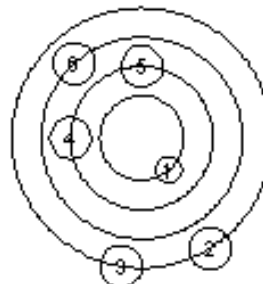


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (AREA DE CAPACITACION) PLANTA ALTA

No.	AMBIENTE							
1	VESTIBULO							
2	GRABAS	4	4					
3	SERVICIO SANITARIO	2	2	4				
4	SALA DE CAPACITACION	2	2	2	4			
5	SALA TALLER	4	2	0	0	18		
6	BODEGA	4	4	10	10			
	TOTAL	14	16	16	10	10		

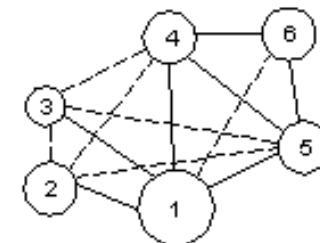
+ Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (AREA DE CAPACITACION) PLANTA ALTA



Rango 1= 18 (Vestibulo)  
 Rango 2= 16 (Sala de Capacitación, Sala Taller)  
 Rango 3= 14 (Bodega)  
 Rango 4= 10 (Grabas, Servicio Sanitario)

DIAGRAMA DE RELACIONES (AREA DE CAPACITACION) PLANTA ALTA



— Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (AREA DE CAPACITACION) PLANTA ALTA

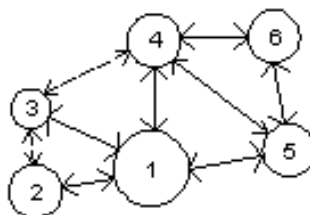
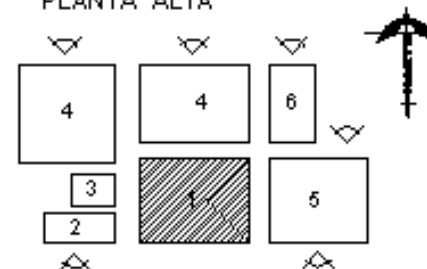


DIAGRAMA DE BLOQUES (AREA DE CAPACITACION) PLANTA ALTA



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Área de Capacitación Planta Alta

ELABORÓ:

Eurise Figueroa  
Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Nº + Nº

6/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

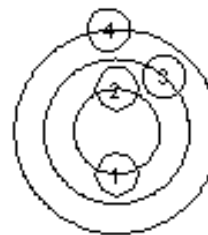


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (S.U.M.)

No.	AMBIENTE				
1	AREA DE SILLAS	4			
2	ESCENARIO	4	2		
3	VESTIDORES	0	0	8	
4	BODEGA	2	6		
	TOTAL				

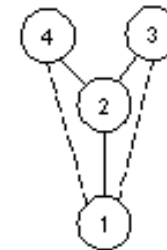
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (S.U.M.)



Rango 1= 8 (Área de sillas, Escenario)  
 Rango 2= 6 (Vestidores)  
 Rango 3= 2 (Bodega)

DIAGRAMA DE RELACIONES (S.U.M.)



— Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (S.U.M.)

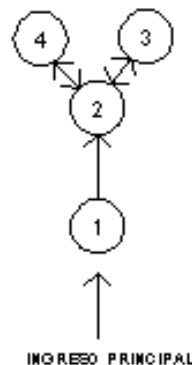
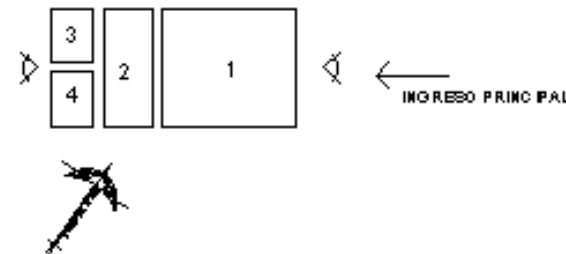


DIAGRAMA DE BLOQUES (S.U.M.)



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Salón de Usos Múltiples

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
 Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Hoja No:

7/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA BAJA

No.	AMBIENTE									
1	VESTIBULO PRINCIPAL	4								
2	VESTIBULO SECUNDARIO 1	4	2							
3	DOMINIO RIO GUARDARRECURSOS	4	2	4						
4	S.S. GUARDARRECURSOS	2	0	2	2					
5	VESTIBULO SECUNDARIO 2	0	0	0	0	2				
6	DOMINIO RIO RECEPCIONISTA	4	0	0	0	0	2			
7	DOMINIO RIO SECRETARIA	0	4	0	0	0	8			
8	DOMINIO RIO BIBLIOTECA	0	2	2	0	8	20			
9	S.S.	2	8	8						
	TOTAL	12	8	8						

4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA BAJA



Rango 1= 20 (Vestibulo Principal y Vestibulo Secundario 2)  
Rango 2= 12 (Vestibulo Secundario 1, S.S.)  
Rango 3= 8 (Dominio Guardarrecursos, S.S., Dom. Secr., Dom. Recep., Dom. Biblioteca)

DIAGRAMA DE RELACIONES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA BAJA

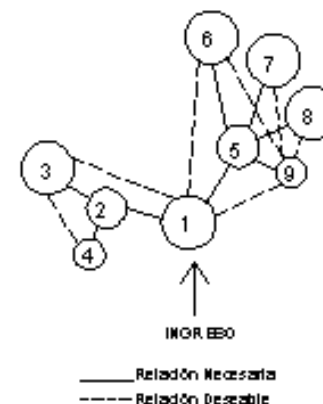


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA BAJA

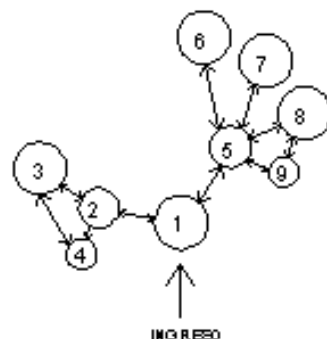
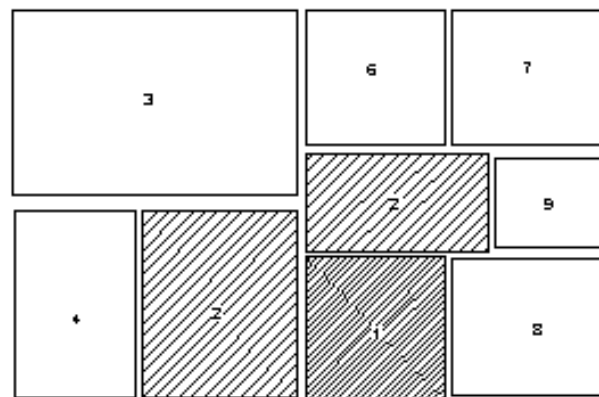


DIAGRAMA DE BLOQUES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA BAJA



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Albergue Para Empleados Planta Baja

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 2004

Hoja No.:

8/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

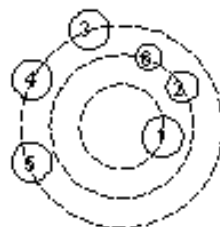


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA ALTA

No.	AMBIENTE								
1	VESTIBULO	4	4	4	4	4	4	4	4
2	AREA DE ESTAR	2	2	2	2	2	2	2	2
3	DO RM TO RIO ADMO R.	0	0	0	0	0	0	0	0
4	DO RM. DIRECTO R.CO MAP	0	0	2	2	4	4	4	20
5	DO RM. SUB-DIRECTO R.CO MAP	0	2	2	2	8	8	12	20
6	S.S.	2	8	8	8	8	8	8	20
TOTAL		12	8	8	8	8	8	8	20

- 4 Relación Necesaria
- 2 Relación Deseable
- 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA ALTA



- Rango 1= 20 (Vestibulo Principal)
- Rango 2= 12 (Areas de Estar, S.S.)
- Rango 3= 8 (Dormitorios)

DIAGRAMA DE RELACIONES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA ALTA

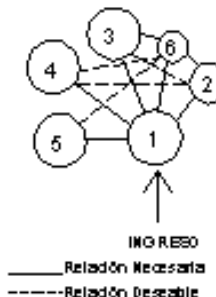


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA ALTA

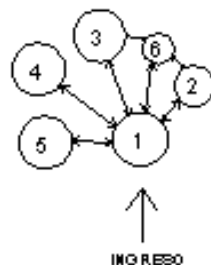
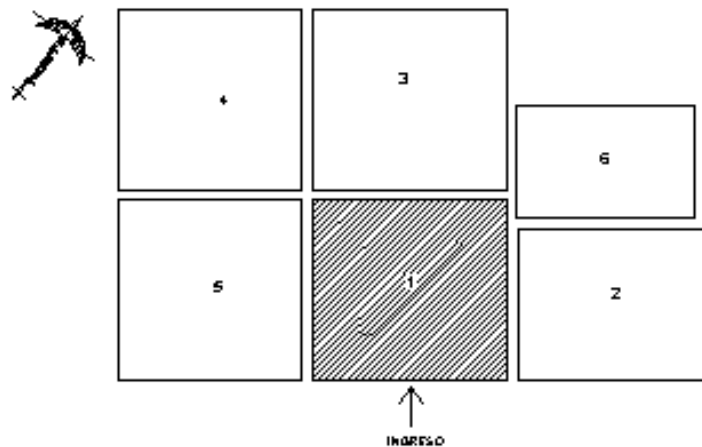


DIAGRAMA DE BLOQUES (ALBERGUE EMPLEADOS) PLANTA ALTA



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Albergue Para Empleados Planta Alta

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
Pablo Dominguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004

Hoja No.:

3/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

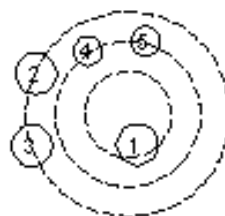


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES  
PONDERADA (ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA BAJA HOMBRES

No.	AMBIENTE					
1	VESTIBULO	4				
2	DO RMITO RIO 1	0	4			
3	DO RMITO RIO 2	0	2	4		
4	S.S.	2	2	2	4	16
5	DUCHAS	2	2	8	8	
	TOTAL	10	10			

+ Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
□ Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA  
(ALBERGUE PARA ESTUDIANTES)  
PLANTA BAJA



Rango 1= 16 (Vestibulo)  
Rango 2= 10 (S.S. y Duchas)  
Rango 3= 8 (Dormitorios)

DIAGRAMA DE RELACIONES  
(ALBERGUE PARA ESTUDIANTES)  
PLANTA BAJA

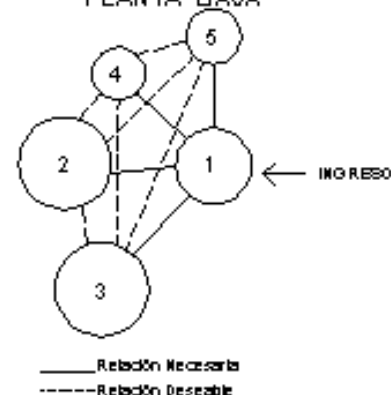


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
(ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA BAJA HOMBRES

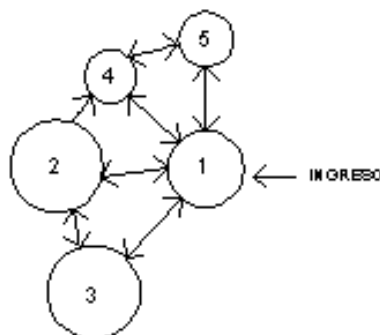
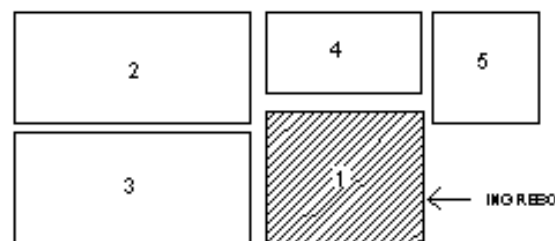


DIAGRAMA DE BLOQUES  
(ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA BAJA HOMBRES



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuifera Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación  
Albergue Para Estudiantes  
Planta Baja

ELABORÓ:

Eunice Figueroa  
Pablo Dominguez

ESCALAS:  
Indicada

FECHA:

Octubre 2, 2004

Hoja No.:

10/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

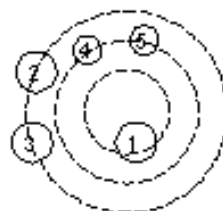


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES  
PONDERADA (ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA ALTA MUJERES

No.	AMBIENTE						
1	VESTIBULO						
2	DORMITORIO 1	4	4				
3	DORMITORIO 2	2	2	4			
4	S.S.	2	2	2	4		
5	DUCHAS	2	2	2	10		
	TOTAL	10	10	10	10	16	

4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
□ Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA  
(ALBERGUE PARA ESTUDIANTES)  
PLANTA ALTA MUJERES



Rango 1= 16 (Vestibulo)  
Rango 2= 10 (Dormitorios, S.S. y Duchas)

DIAGRAMA DE RELACIONES  
(ALBERGUE PARA ESTUDIANTES)  
PLANTA ALTA MUJERES

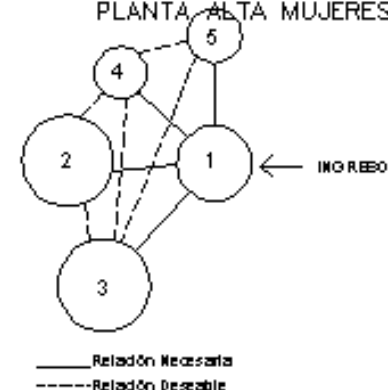


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
(ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA ALTA MUJERES

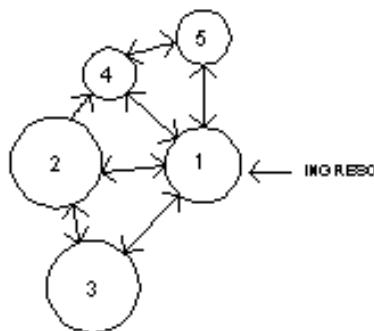
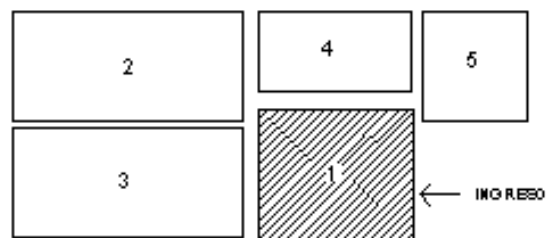


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
(ALBERGUE ESTUDIANTES)  
PLANTA ALTA MUJERES



PROYECTO:

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuifera Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación  
Albergue Para Estudiantes  
Planta Alta

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:

Octubre 2, 004  
Nº de  
11/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

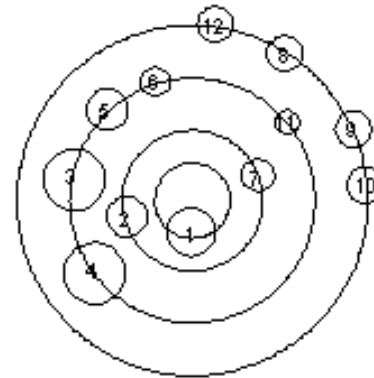


**MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (AREA DE LABORATORIOS)**

No.	AMBIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	VESTIBULO PRINCIPAL	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	VESTIBULO SECUNDARIO 1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	LAB. FISICO QUIMICO	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	LAB. MICRO BIO LOGIA	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2
5	BODEGA	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
6	S.S. LABORATORIOS	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2
7	VESTIBULO SECUNDARIO 2	0	0	0	0	0	0	4	2	2	2	2	2
8	DORMITORIO 1	4	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2
9	DORMITORIO 2	0	0	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2
10	DORMITORIO 3	0	0	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2
11	S.S.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2
12	ESTAR EXTERIOR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4
<b>TOTAL</b>		12	12	10	10	10	10	12	12	12	20	12	26

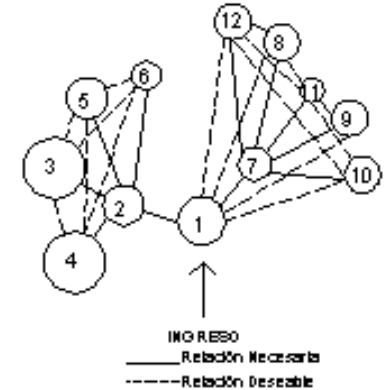
4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
0 Sin Relación

**DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (AREA DE LABORATORIOS)**

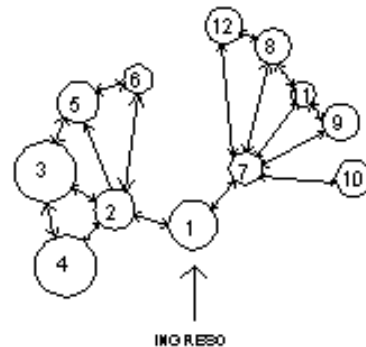


Rango 1= 26 (Vestíbulo)  
Rango 2= 20 (VESTIBULO SECUNDARIO 1 Y 2)  
Rango 3= 12 (LABORATORIOS, S.S. BODEGA, ESTAR EXTERIOR)  
Rango 4= 10 (DORMITORIOS)

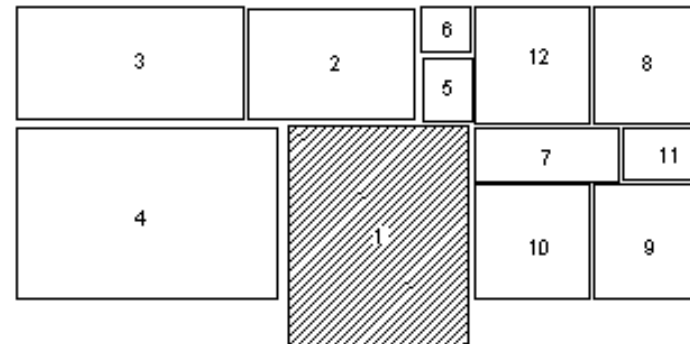
**DIAGRAMA DE RELACIONES (AREA DE LABORATORIOS)**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (AREA DE LABORATORIOS)**



**DIAGRAMA DE BLOQUES (AREA DE LABORATORIOS)**



**PROYECTO:**

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**

Proceso de Diagramación Laboratorios

**ELABORÓ:**

Eunice Figueroa Pablo Domínguez

ESCALA:  
Indicada

**FECHA:**

Octubre 2, 004

**Hoja No.:**

12/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

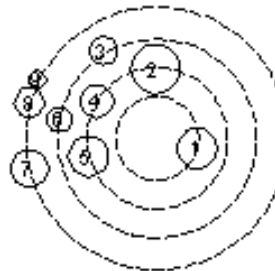


**MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (AREA DE COMEDOR Y COCINA)**

No.	AMBIENTE									
1	VESTIBULO									
2	AREA DE MUEBAS	4	4							
3	S.S. PUBLICOS	4	4	4						
4	AREA DE DESPACHO	2	2	2	2	0				
5	AREA DE COCINA	4	2	0	0	0	0			
6	BODEGA	4	2	0	0	0	0	16		
7	PATIO DE SERVICIO	2	0	0	0	0	0	14		
8	DORMITORIO DE SERVICIO	4	0	0	0	0	16	14		
9	S.S. DE SERVICIO	4	0	8	14	16				
	TOTAL	4	8							

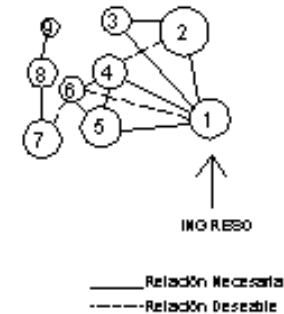
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

**DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (AREA DE COMEDOR Y COCINA)**

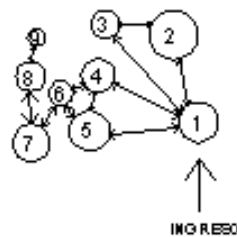


Rango 1= 20 (Vestíbulo Principal)  
 Rango 2= 16 (Área de Mesas, Despacho, Cocina)  
 Rango 3= 14 (S.S. Bodega)  
 Rango 4= 8 (Patio de Servicio, Dorm. de Servicio)  
 Rango 5= 4 (S.S. de Servicio)

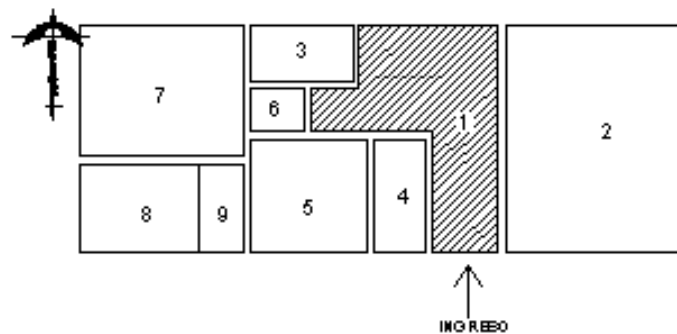
**DIAGRAMA DE RELACIONES (AREA DE COMEDOR Y COCINA)**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (AREA DE COMEDOR Y COCINA)**



**DIAGRAMA DE BLOQUES (AREA DE COMEDOR Y COCINA)**



**PROYECTO:**

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuifera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**

Proceso de Diagramación Comedor y Cocina

**ELABORÓ:**

Eunise Figueroa  
 Pablo Domínguez

**ESCALA:**

Indicada

**FECHA:**

Septiembre 00/00

**Hoja No:**

13/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

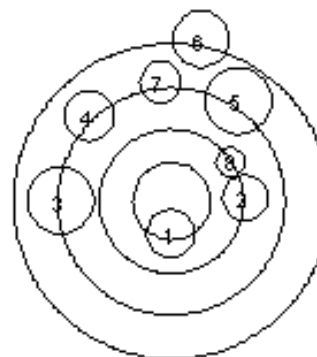


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (AREA DE MANTENIMIENTO)

No.	AMBIENTE
1	VESTIBULO
2	JEF ED EMANTENIMIENTO
3	TALLER DE REPARACIONES
4	JARDINERIA
5	LAVANDERIA
6	PATIO DE SERVICIO
7	BODEGA LIMPIEZA
8	S.S.
TOTAL	

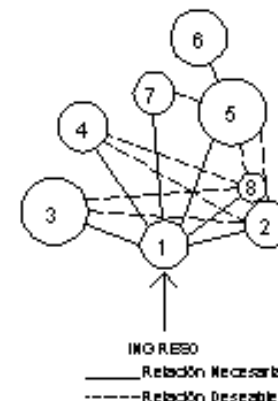
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (AREA DE MANTENIMIENTO)



Rango 1-26 (Vestibulo)  
 Rango 2-12 (Jefe de mantenimiento, S.S.)  
 Rango 3-8 (Taller de Reparaciones, Limpieza, Lavandería, Jardinería)  
 Rango 4-6 (Patio de Servicio)

DIAGRAMA DE RELACIONES (AREA DE MANTENIMIENTO)



INGRESO  
 — Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (AREA DE MANTENIMIENTO)

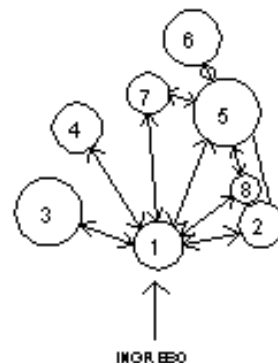
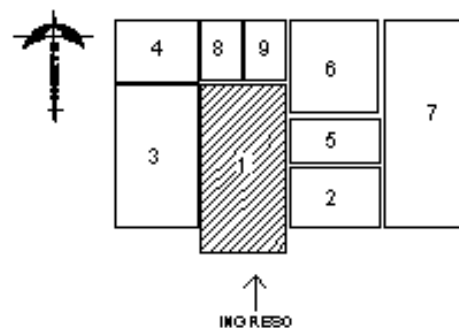


DIAGRAMA DE BLOQUES (AREA DE MANTENIMIENTO)



PROYECTO:  
 Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuífera Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
 Proceso de Diagramación Mantenimineto

ELABORÓ:  
 Eunise Figueroa  
 Pablo Dominguez  
 ESCALAZ:  
 Indicada

FECHA:  
 Octubre 2, 004  
 Hoja No:  
 14/14

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

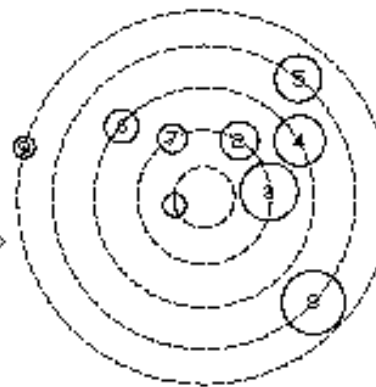


**MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (GENERAL)**

No.	AMBIENTE	
1	INGRESO + GARITA DE CONTROL	4
2	PLAZA	4 4 4
3	AREA DE INFORMACION	2 4 4 4
4	RESTAURANTE	2 2 2 4 4
5	AREA DE RECREACION	2 2 2 2 4
6	ADMINISTRACION	2 2 2 0 0 20
7	MANTENIMIENTO	4 2 0 0 20
8	PARKING VISITANTES	0 2 0 16
9	PARKING EMPLEADOS	0 16
TOTAL		8

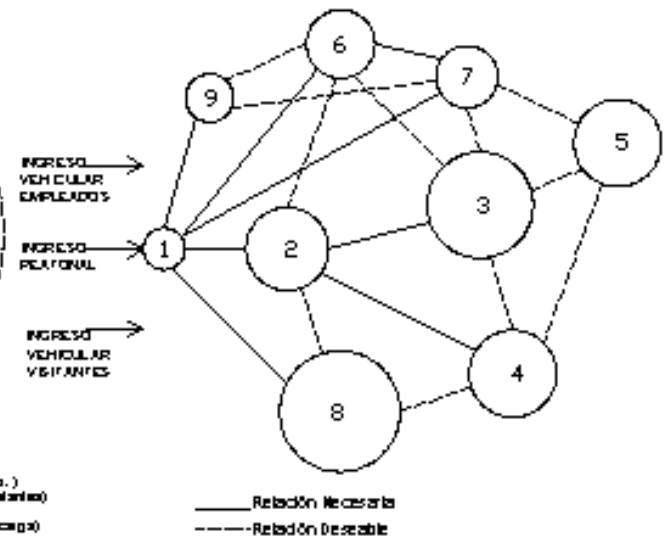
4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
0 Sin Relación

**DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (GENERAL)**

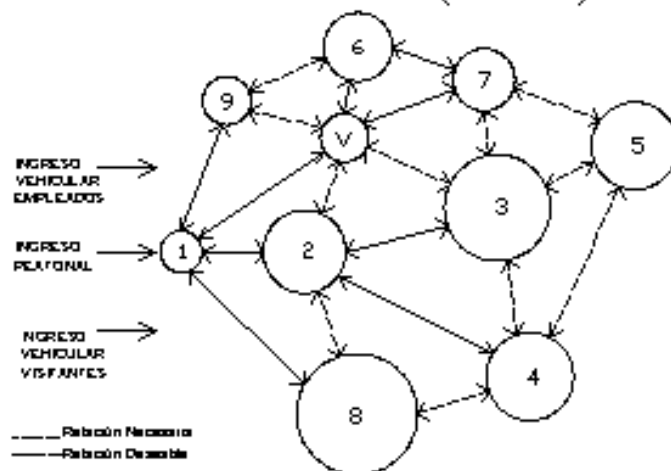


Rango 1-82 (Ingreso + Costo)  
Rango 2- 20 (Plaza, Área de Información, y Más...)  
Rango 3- 18 (Restaurante, Admin. y Parque Visitantes)  
Rango 4- 12 (Ciudad, Sede de Cuatro Ff. cc.)  
Rango 5- 3 (Vehículos Empleados, Área de Despejo)

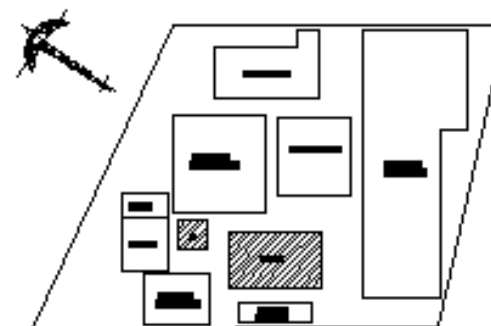
**DIAGRAMA DE RELACIONES (GENERAL)**



**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (GENERAL)**



**DIAGRAMA DE BLOQUES (GENERAL)**



**PROYECTO:**

Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal.

**CONTENIDO:**

Proceso de Diagramación General

**ELABORO:**

Guisé y Figueroa  
Pablo Dominguez

ESCALA:  
Indicada

**FECHA:**

Octubre 2, 2004

Hoja No:

1/5

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



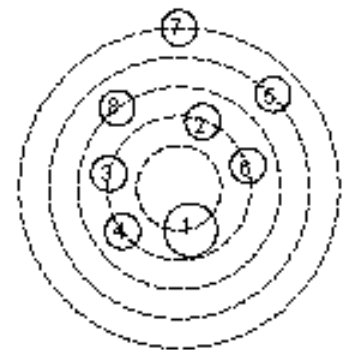


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (AREA DE INFORMACION)

No.	AMBIENTE																	
1	VESTITULO																	
2	RECEPCION	4																
3	SALA DE EXPOSICIONES	2	4															
4	TIENDAS DE SOUVENIR	4	2	4														
5	AUDITORIUM	2	2	2	4													
6	OFICINA DE GUIAS Y OPERADORES TURISTICOS	2	2	2	2	4												
7	CAFE INTERNET	2	2	2	2	2	4											
8	SERVICIOS SANITARIOS	2	2	2	2	2	2	16										
TOTAL		14	8	16	10	16	16	28										

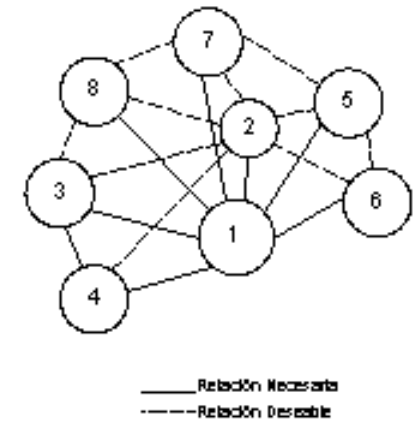
4 Relación Necesaria  
2 Relación Deseable  
0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (AREA DE INFORMACION)



Rango 1= 28 (Vestibulo)  
Rango 2= 16 (Recepción, Tiendas, Operadores de Turismo  
Sala de exposiciones)  
Rango 3= 14 (Servicios Sanitarios)  
Rango 4= 10 (Auditorium)  
Rango 5= 8 (Cafe Internet)

DIAGRAMA DE RELACIONES (AREA DE INFORMACION)



— Relación Necesaria  
- - - Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (AREA DE INFORMACION)

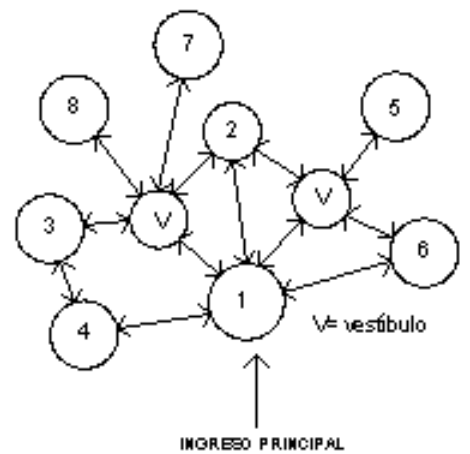
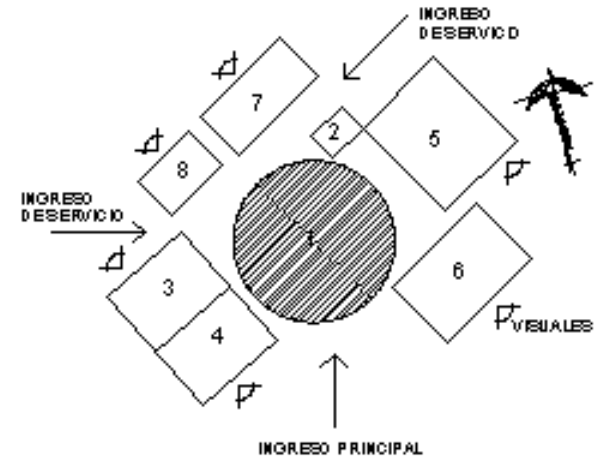


DIAGRAMA DE BLOQUES (AREA DE INFORMACION)



PROYECTO:  
Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Proceso de Diagramación  
Área de Información

ELABORÓ:  
Eunise Figueroa  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
Octubre 2004  
Hoja No:  
2/6

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

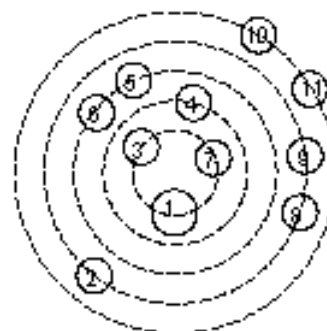


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (RESTAURANTE)

No.	AMBIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	VESTITULO	4										
2	GRADAS(MEZZANINE)	4	4									
3	AREA DE EMESAS	4	0	4								
4	AREA DE MOSTRADOR	4	2	4	2							
5	HOMBRES	0	4	2	0	0	0					
6	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES	4	4	0	0	0	0					
7	COCINA	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	22
8	BODEGA	4	4	2	0	0	0	18				
9	CUARTO FRIO	0	2	4	0	0	14	4				
10	VESTITORES EMPLEADOS	0	2	0	2	0	0	0	0	0	22	
11	AREA DE DESCARGA	0	12	0	0	0	0	0	8			8
TOTAL		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

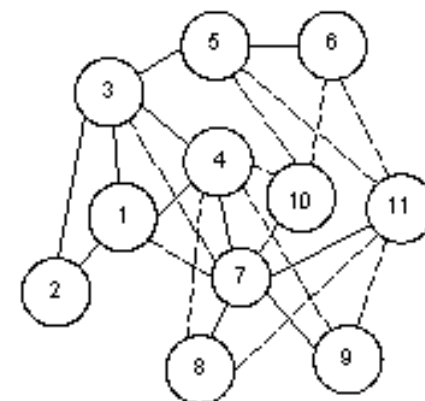
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (RESTAURANTE)



Rango 1- 22 (Vestibulo, Area de Mesas, Cocina)  
 Rango 2- 18 (Area de Abastecido)  
 Rango 3- 14 (Servicio Sanitarios)  
 Rango 4- 12 (Cocina, Bodega Cuarto Frio)  
 Rango 5- 8 (Vestidores Empleados, Area de Descarga)

DIAGRAMA DE RELACIONES (RESTAURANTE)



— Relación Necesaria  
 --- Relación Deseable

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (RESTAURANTE)

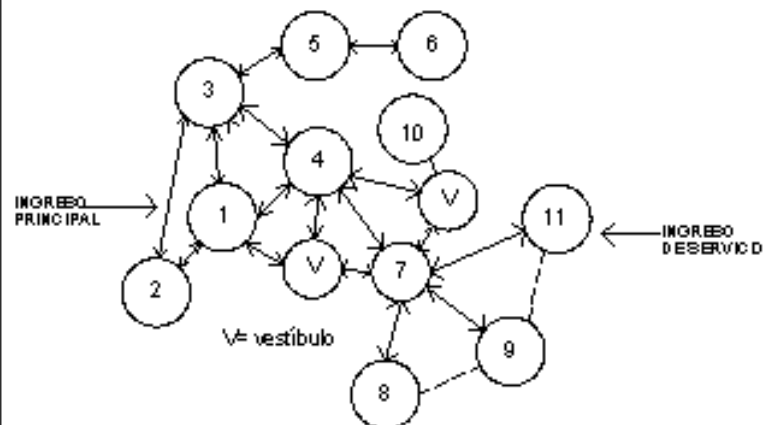
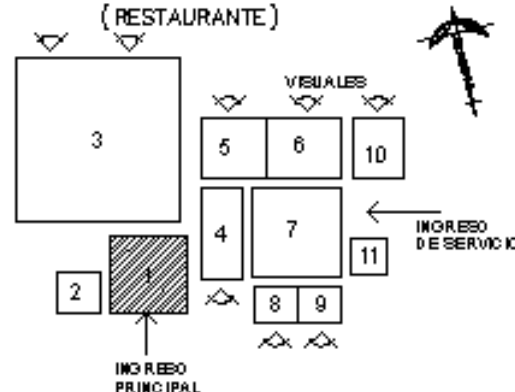


DIAGRAMA DE BLOQUES (RESTAURANTE)



PROYECTO:

Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Área de Restaurante

ELABORÓ:

Enise Figueroa  
 Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre, 2004

Nº de Hoja:

36

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

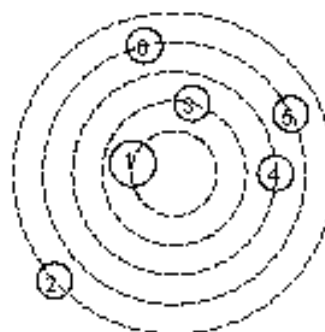


**MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ÁREA DE RECREACION)**

No.	AMBIENTE							
1	VESTIBULO							
2	GRADAS (MEZZANINE)	4						
3	PISCINA NIÑOS	0	4					
4	PISCINA ADULTOS	4	0	2				
5	VESTIDORES	4	4	2	6			
6	AREA DE JUEGOS NIÑOS	0	0	12	6	18		
TOTAL		10	10	12	6	18		

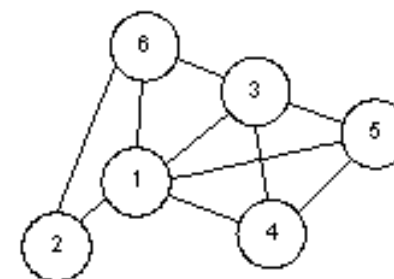
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

**DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ÁREA DE RECREACION)**



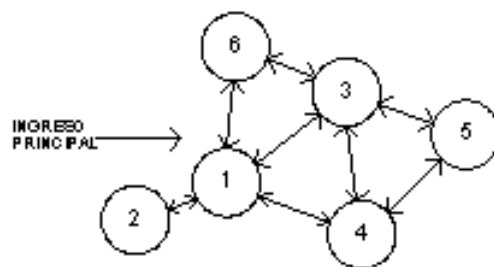
Rango 1- 18 (Vestibulo, Area de Ester)  
 Rango 2- 16 (Piscina Niños)  
 Rango 3- 12 (Piscina Adultos)  
 Rango 4- 10 (Vestidores, Area de Juegos)  
 Rango 5- 6 (Gradas, Mezzanine)

**DIAGRAMA DE RELACIONES (ÁREA DE RECREACION)**

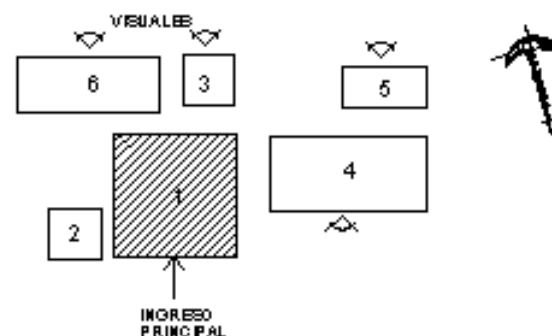


— Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ÁREA DE RECREACION)**



**DIAGRAMA DE BLOQUES (ÁREA DE RECREACION)**



PROYECTO:

Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Área de Recreación

ELABORÓ:

Eunise Figueroa  
 Pablo Domínguez

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Octubre 2, 2004

Nº de Hoja:

4/6

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

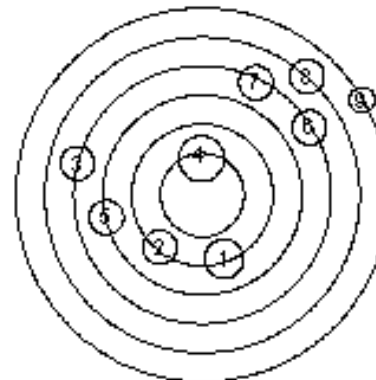


MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (ADMINISTRACION)

No.	AMBIENTE									
1	VESTIBULO PRINCIPAL									
2	ESPERA	4								
3	ENFERMERIA	4	4							
4	VESTIBULO SECUNDARIO	4	4	4						
5	RECEPCION Y SECRETARIA	4	0	0	0					
6	OFICINA ADMINISTRADOR	2	4	0	0	0				16
7	CONTABILIDAD Y MERCADERIA	2	0	4	0	0				12
8	SALA DE REUNIONES	0	0	0	4	0				16
9	SERVICIOS SANITARIOS	0	0	0	0	4				16
TOTAL		4	8	10	14	12	16	16	16	16

4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (ADMINISTRACION)



Rango 1= 32 (Vestíbulo Secundario)  
 Rango 2= 16 (Vestíbulo Principal, Espera)  
 Rango 3= 14 (Secretaría y recepción)  
 Rango 4= 12 (Enfermería)  
 Rango 5= 10 (Administrador, Contabilidad y Mercadería)  
 Rango 6= 8 (Sala de Reuniones)  
 Rango 7= 4 (Servicios Sanitarios)

DIAGRAMA DE RELACIONES (ADMINISTRACION)

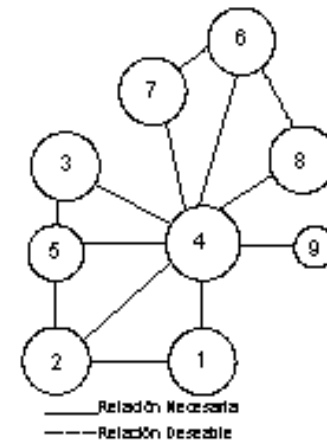


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (ADMINISTRACION)

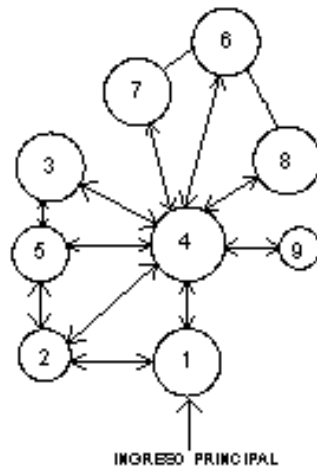
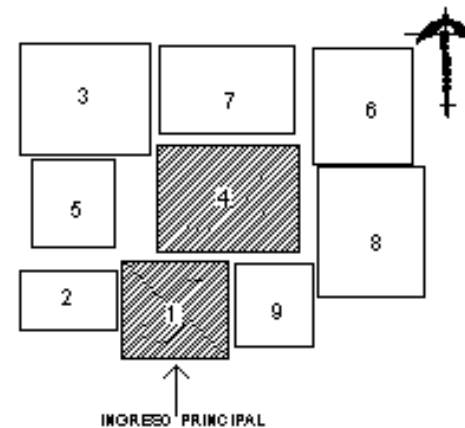


DIAGRAMA DE BLOQUES (ADMINISTRACION)



PROYECTO:

Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:

Proceso de Diagramación Área de Administración

ELABORO:

Eunise Figueroa  
 Pablo Dominguez

ESCALA:  
 Indicada

FECHA:

Octubre 2, 2004

Hoja No.:

5/6

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

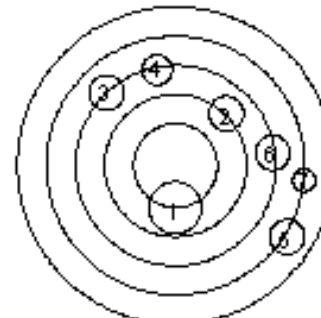


**MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADA (MANTENIMIENTO)**

No.	AMBIENTE								
1	VESTIBULO								
2	JEFE DE MANTENIMIENTO	4	4						
3	TALLER DE REPARACIONES	2	2	4	4				
4	BODEGA	4	0	2	4	0			
5	JARDINERIA	0	0	0	0	0	12	20	
6	LAVANDERIA	0	0	0	0	10	10		
7	PATIO DE SERVICIO	4	10	6					
	TOTAL	4	10	6					

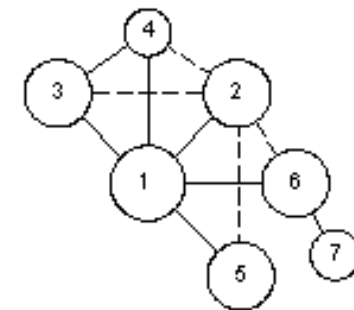
4 Relación Necesaria  
 2 Relación Deseable  
 0 Sin Relación

**DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA (MANTENIMIENTO)**



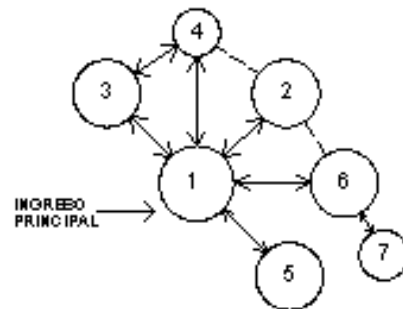
Rango 1= 25 (Vestíbulo)  
 Rango 2= 12 (Jefe de mantenimiento)  
 Rango 3= 10 (Taller de Reparaciones, Bodega, Lavandería)  
 Rango 4= 6 (Jardinería)  
 Rango 5= 4 (Patio de servicio)

**DIAGRAMA DE RELACIONES (MANTENIMIENTO)**

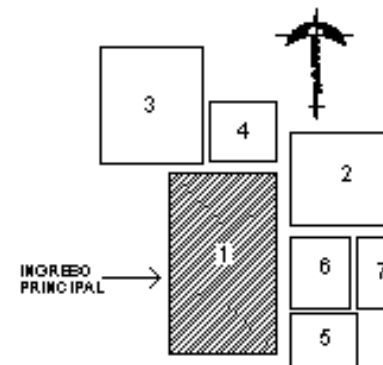


— Relación Necesaria  
 - - - Relación Deseable

**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES (MANTENIMIENTO)**



**DIAGRAMA DE BLOQUES (MANTENIMIENTO)**



**PROYECTO:**

Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal.

**CONTENIDO:**

Proceso de Diagramación Área de Mantenimiento

**ELABORÓ:**

Eunís Figueroa  
 Pablo Dominguez

**ESCALA:**

Indicada

**FECHA:**

Octubre 2,004

**Foja No.:**

6/6

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

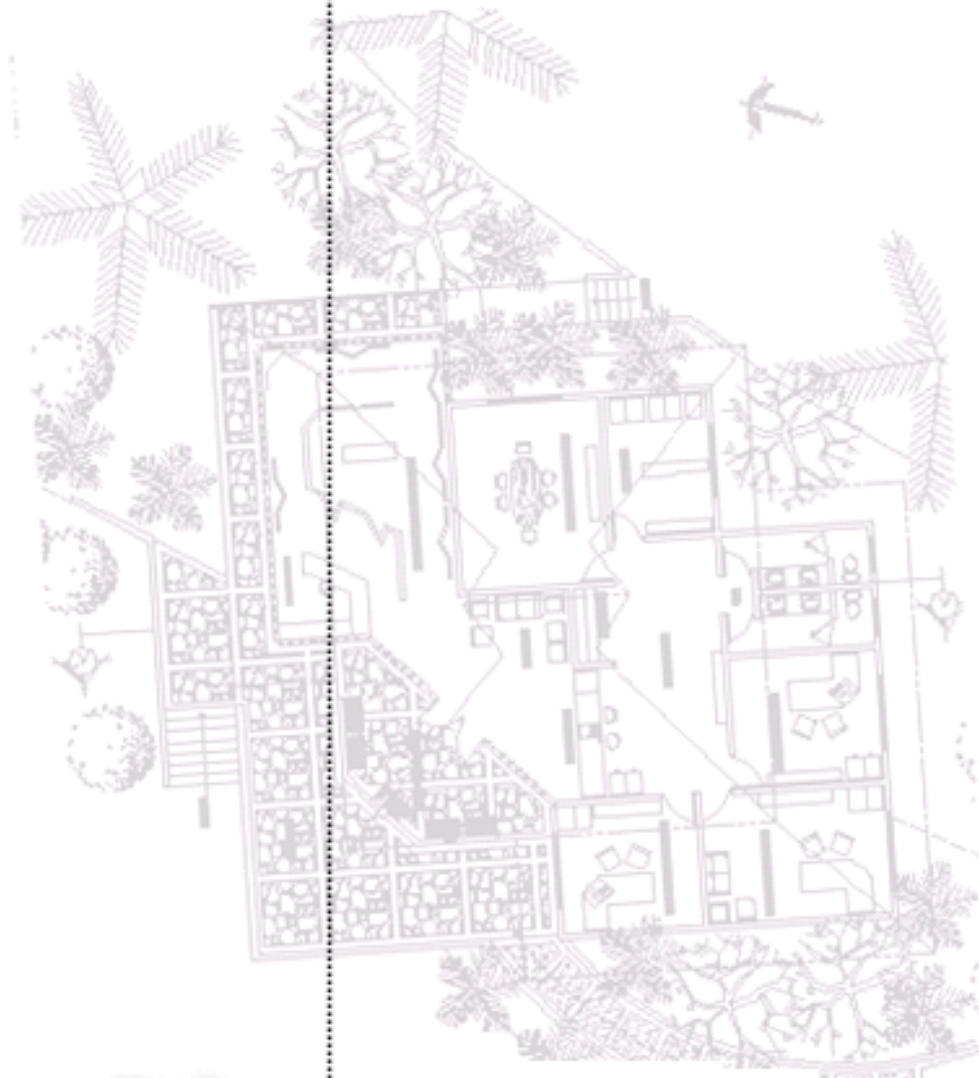




# Anteproyectos Arquitectonicos

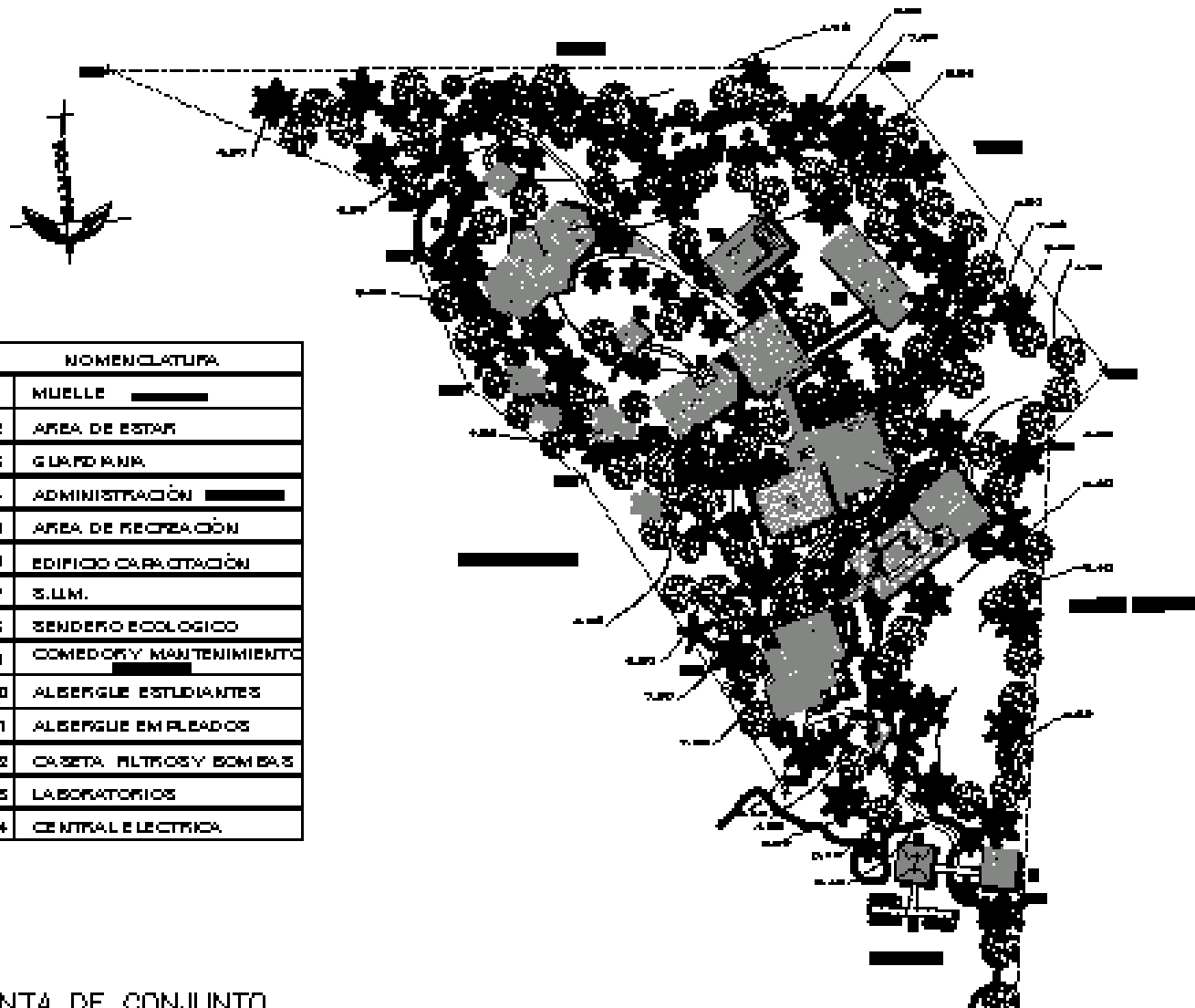
6.





# Proyecto 01





NOMENCLATURA	
1	MUELLE
2	AREA DE ESTAR
3	GUARDARUMBA
4	ADMINISTRACIÓN
5	AREA DE RECREACIÓN
6	EDIFICIO CARACTERIZACIÓN
7	S.L.M.
8	SENDERO ECOLOGICO
9	COMEDOR Y MANTENIMIENTO
10	ALBERGUE ESTUDIANTES
11	ALBERGUE EMPLEADOS
12	CASETA, FILTROS Y BOMBAS
13	LABORATORIOS
14	CENTRAL ELÉCTRICA

**PLANTA DE CONJUNTO**  
(PROPUESTA)

ESCALA: 1/1500

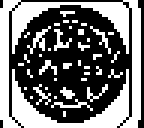
**PROYECTO:**  
Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**  
Planta de conjunto Propuesta

**DEBUIJO:**  
César Figueroa  
Félix Domínguez  
**ESCALA:**  
Indicada

**FECHA:**  
Septiembre 2004  
**HOJA:**  
3/47

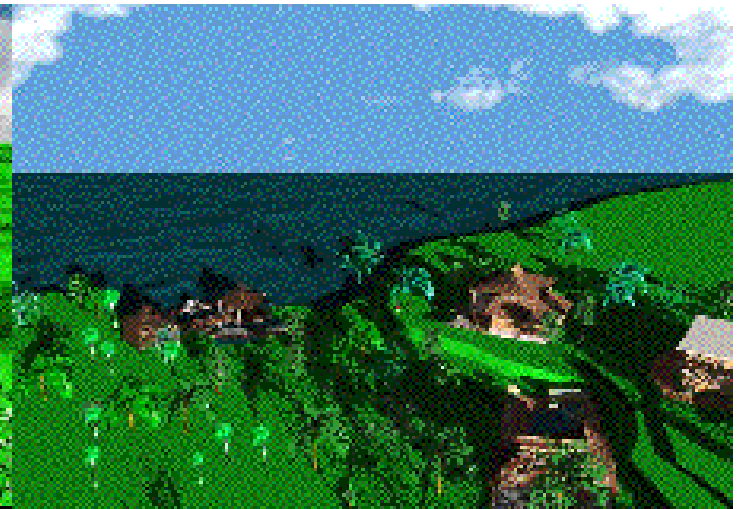
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



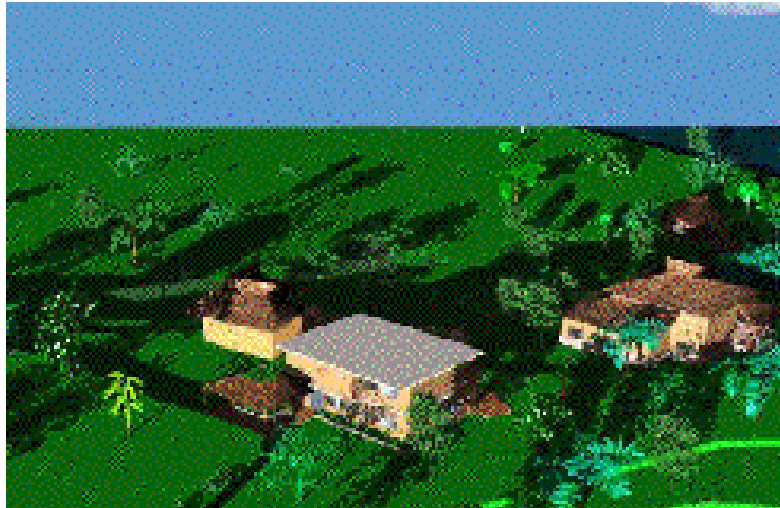




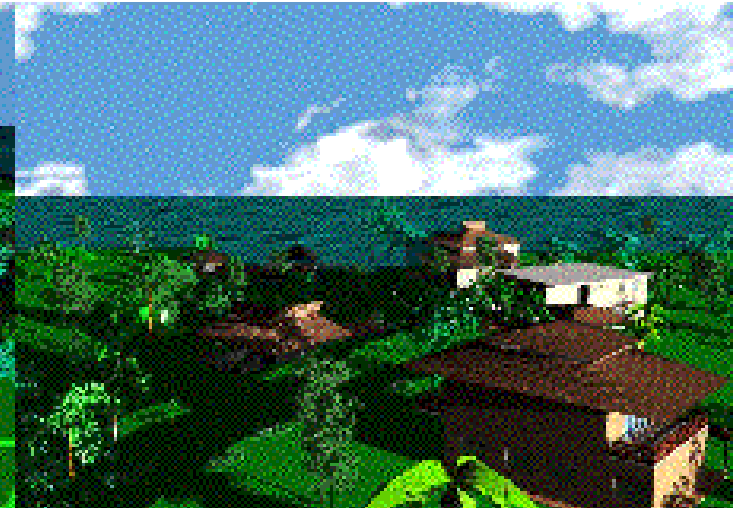
VISTA 1 DESDE EL RIO  
(PROPUESTA)



VISTA 2  
(PROPUESTA)



VISTA 3  
(PROPUESTA)



VISTA 4  
(PROPUESTA)

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

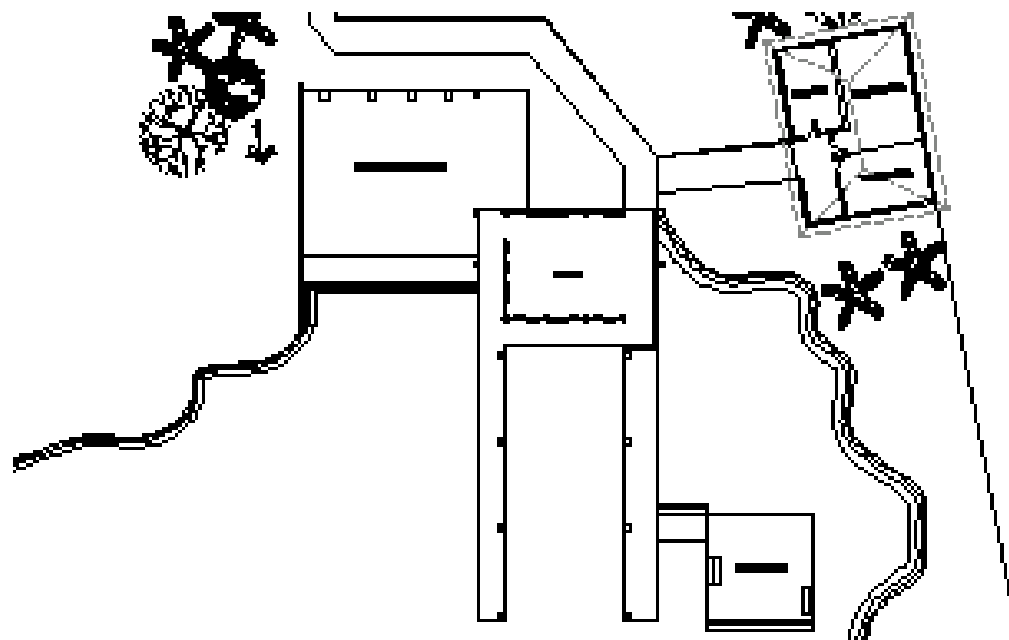
CONTENIDO:  
Planta de conjunto  
Propuesta

OBRA:  
Cálculo y planta  
Plata de conjunto  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Septiembre 2014  
24

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

GUARDIANA Y MUELLE

ESTADO ACTUAL

ESCALA GRAFICA



**ELEVACION**

GUARDIANA Y MUELLE

ESTADO ACTUAL

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

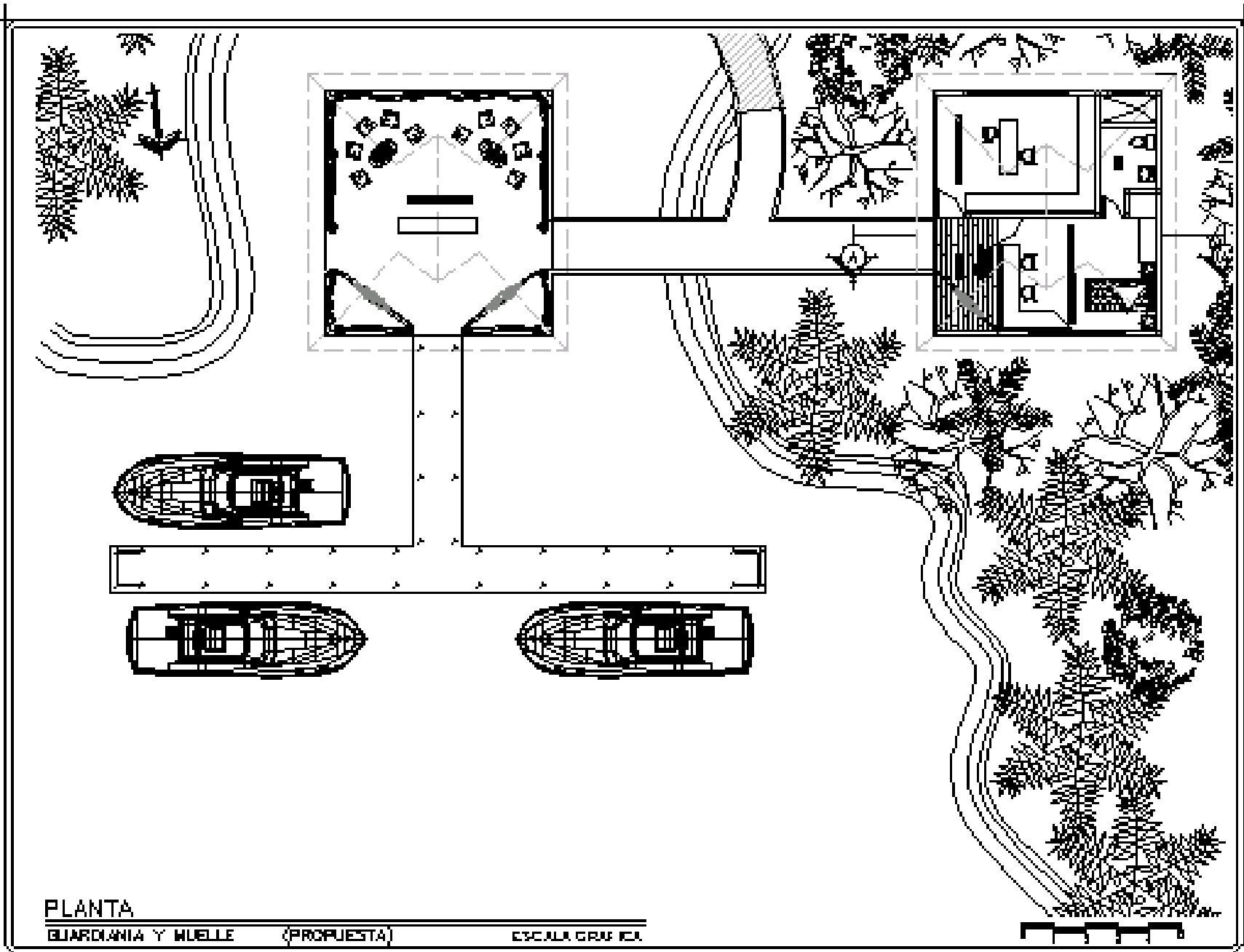
CONTENIDO:  
Planta y Elevación de Guardia y Muelle Estado Actual

DIBUJOS:  
Estudio y planos  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Diciembre 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





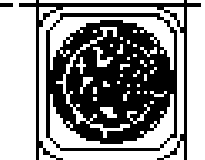
**Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Peten**

**CONTENIDO:**  
**Planta de Guardia y Muelle Propuesta**

**DISEÑOS:**  
 Carlos Domingo  
 Pedro Dominguez  
**ESCALA:**  
 1:100

**FECHA:**  
 Septiembre 2004  
 2'0"

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

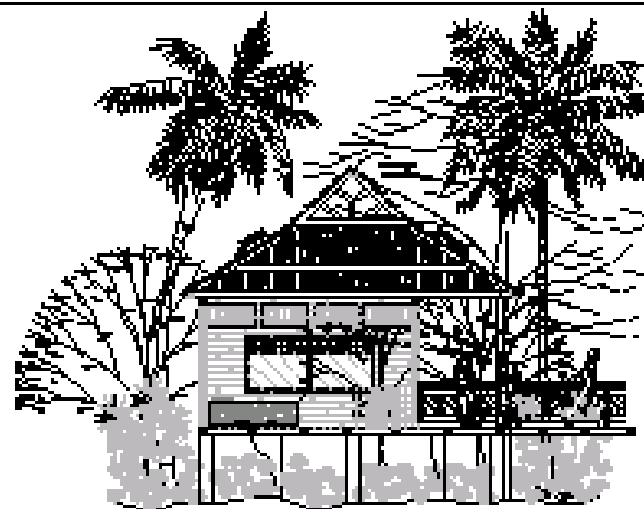




ELEVACION 1

GUARDIANA (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



SECCION A - A'

GUARDIANA (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



ELEVACION 1

MUELLE (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Elevación y Sección de Guardiana y Muelle Propuesta

DISCÍPULO:  
Enrique Gómez Palma Domínguez  
ESCALA:  
1:50

FECHA:  
Septiembre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**VISTA 1**  
**MUELLE Y GUARDIANA (PROPUESTA)**



**ELEVACION 2**  
**MUELLE Y GUARDIANA (PROPUESTA)**



**ELEVACION 3**  
**MUELLE (PROPUESTA)**



**VISTA 4**  
**GUARDIANA (PROPUESTA)**

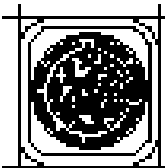
Centro de Capacitación Ambiental  
 e Inmersión Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal

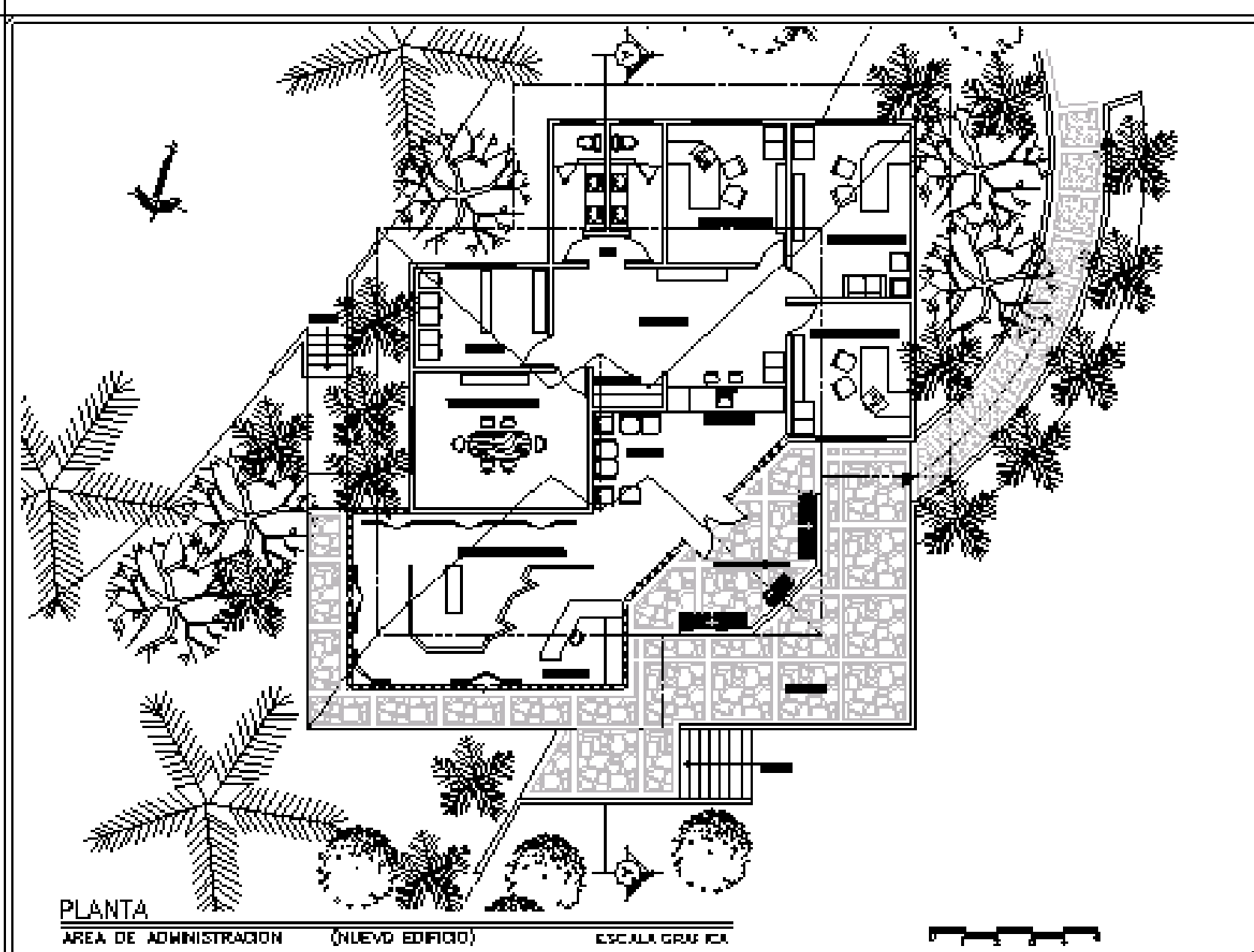
CONTENIDO:  
 Elevación y Sección  
 de Guardia y Muelle  
 Propuesta

DISEÑO:  
 Carlos Domingo  
 Palma Domínguez  
 ESCALA:  
 Indefinida

FECHA:  
 Septiembre 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

AREA DE ADMINISTRACION

(NUEVO EDIFICIO)

ESCALA GRAFICA



<p><b>CLIENTE:</b> Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal</p>	<p><b>CONTENIDO:</b> Planta de Administración</p>	<p><b>DISEÑO:</b> Enrique Gómez Félix Domínguez</p> <p><b>ESCALA:</b> 1:100</p>	<p><b>FECHA:</b> Diciembre 2008</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
--	---	---	---	---	--



ELEVACION 1

AREA DE ADMINISTRACION (NUEVO EDIFICIO)

ESCALA GRAFICA



SECCION A - A'

AREA DE ADMINISTRACION (NUEVO EDIFICIO)

ESCALA GRAFICA

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Elevación y Sección

DISEÑO:  
Enzo Elguera  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Septiembre 2004  
1/0

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1  
AREA DE ADMINISTRACION (NUEVO EDIFICIO)



VISTA 2  
AREA DE ADMINISTRACION (NUEVO EDIFICIO)

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS**  
 Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Guatemala

**CONTENIDO:**  
 Elevación Y Sección

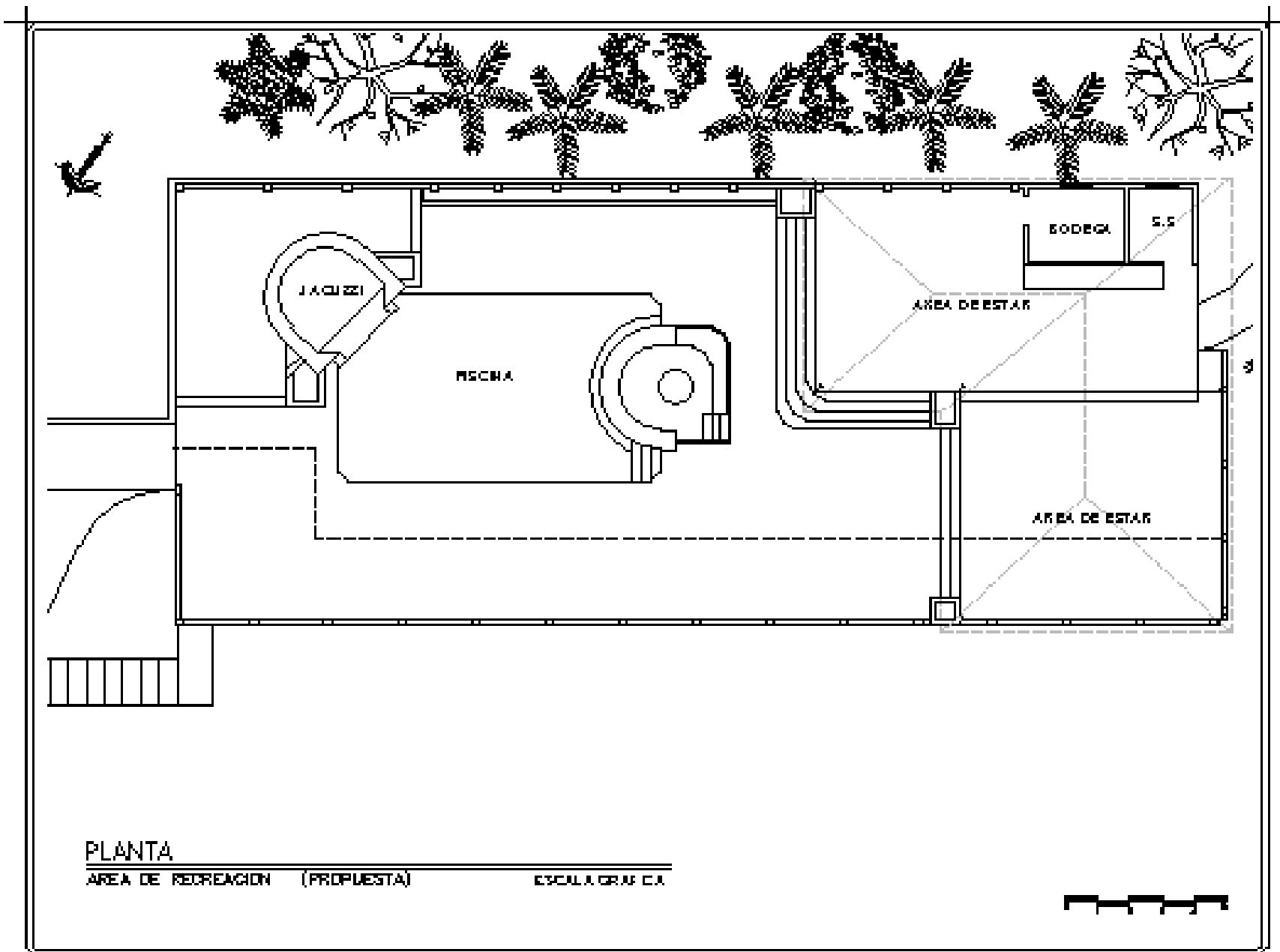
**DISEÑO:**  
 Edúardo Gómez  
 Pamela Chaviza  
**ESCALA:**  
 1:100

**FECHA:**  
 Septiembre 2014  
 1/47

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







Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal

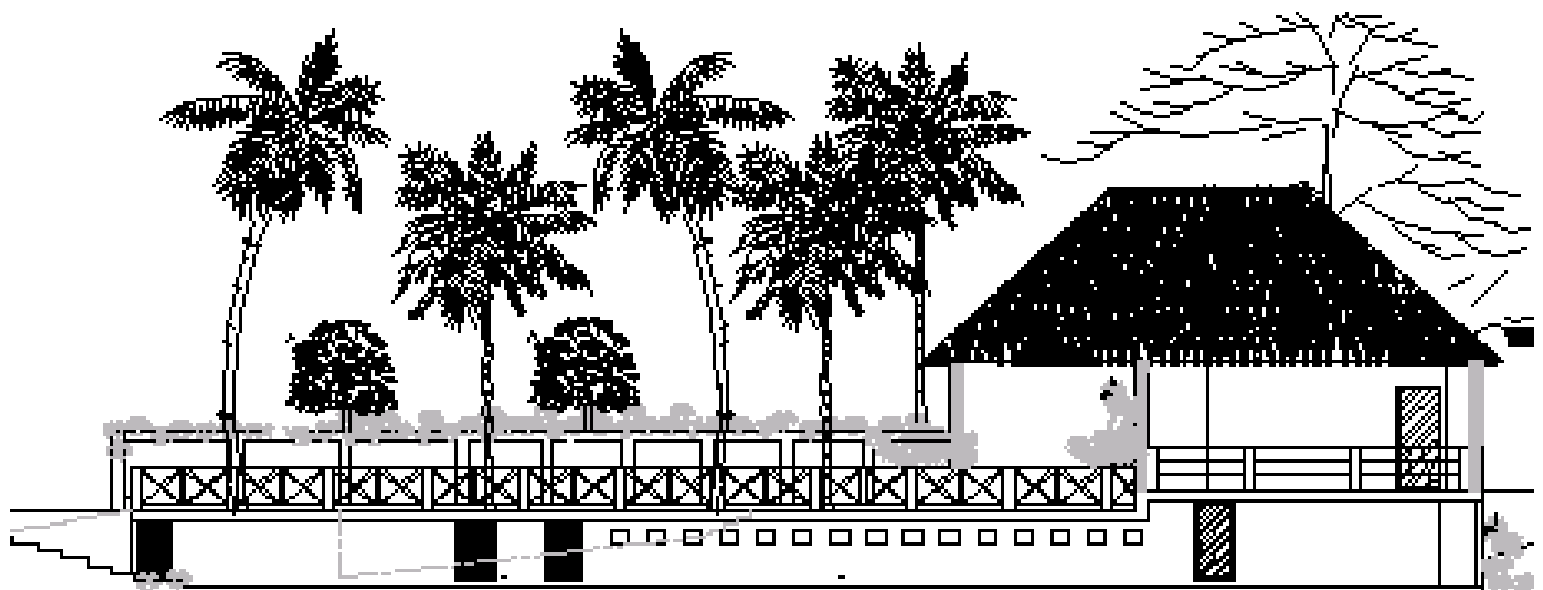
CONTENIDO:  
 Planta de Área de Recreación  
 Estado Actual

DISEÑO:  
 Esteban Gómez  
 Paola Guzmán  
 ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 Octubre 2004  
 1/17

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 1**

AREA DE RECREACION (ESTADO ACTUAL) ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

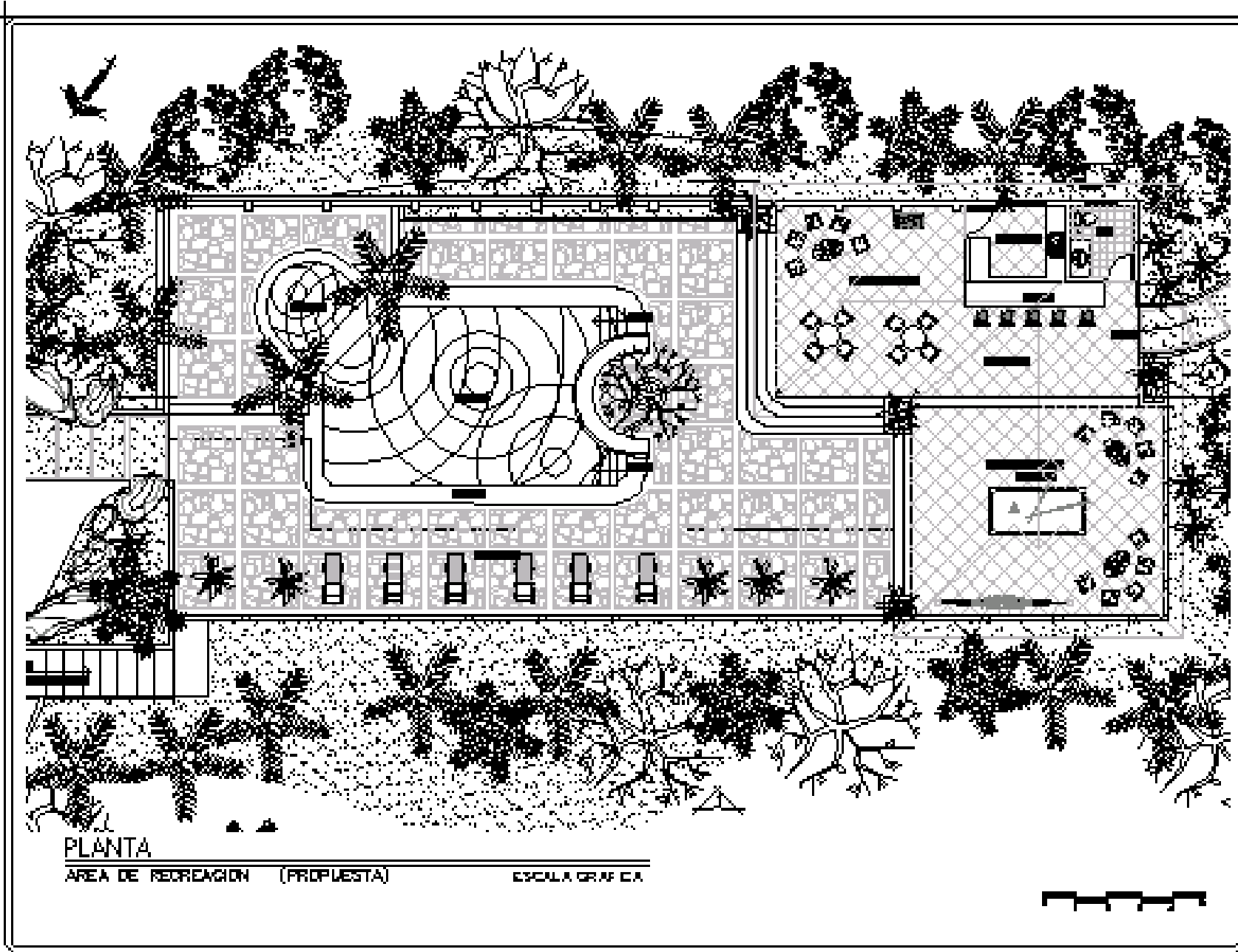
CONTENIDO:  
Elevación Área de Recreación Estado Actual

DESAÑO:  
Esteban Gómez  
Freddy Domínguez  
ESCALA:  
Gráfica

FECHA:  
Diciembre 2008  
1/1/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

AREA DE RECREACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



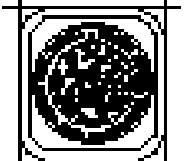
**OBJETIVO:**  
 Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Guatemala

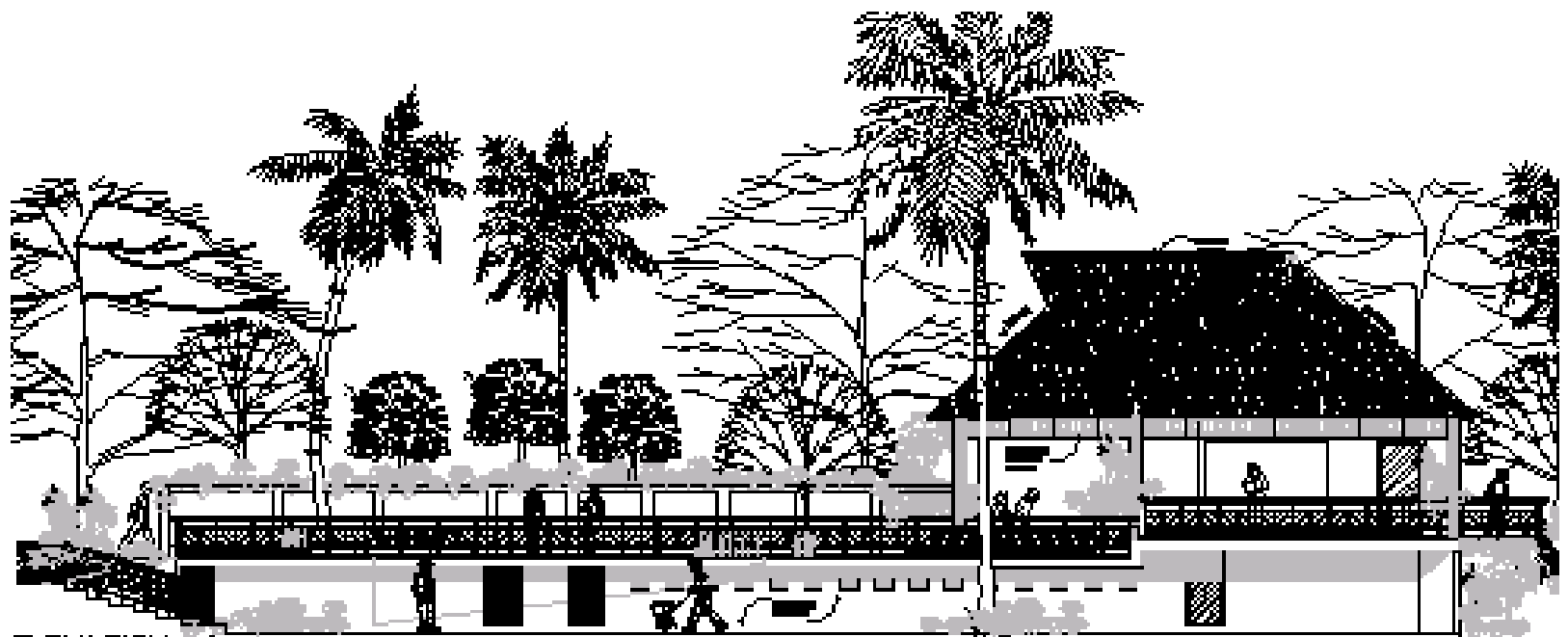
**CONTENIDO:**  
 Planta de Área de Recreación  
 Propuesta

**DISEÑO:**  
 Erico de la Cruz  
 Pablo Chiriquig  
**ESCALA:**  
 1:100

**FECHA:**  
 Octubre 2008  
 1/1/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





ELEVACION 1

AREA DE RECREACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



SECCION A - A'

(AREA DE RECREACION)

ESCALA GRAFICA

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Elevación Y Sección  
Área de Recreación  
Propuesta

DISCÍPULO:  
Esteban Gómez  
Freddy Chavarría  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
Diciembre 2008  
17/17

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**VISTA 1**  
**AREA DE RECREACION (PROPUESTA)**

**Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, basel**

**CONTENIDO:**  
 Vista Exterior de Área de Recreación Propuesta

**DISEÑO:**  
 Erico del granero  
 Pablo Dominguez  
**ESCALA:**  
 1:400

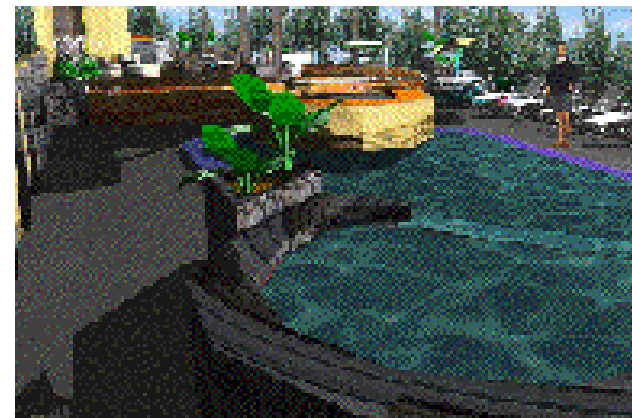
**FECHA:**  
 Diciembre 2004

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





VISTA 2  
 AREA DE RECREACION (PROPUESTA)



VISTA 3  
 AREA DE RECREACION (PROPUESTA)



VISTA 3  
 AREA DE RECREACION (PROPUESTA)



VISTA 4  
 AREA DE RECREACION (PROPUESTA)

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, total

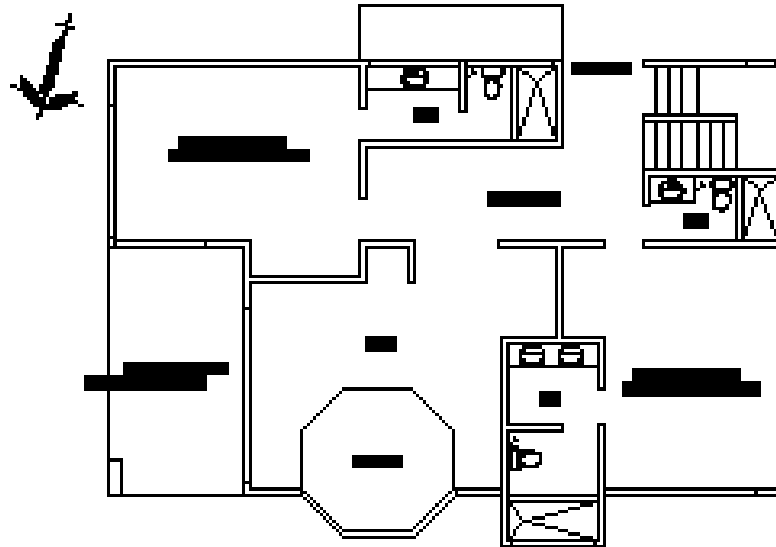
CONTENIDO:  
 Elevación Y Sección  
 Área de Recreación  
 Propuesta

DISC: C  
 Esc: 1/1000  
 Escala: 1/1000

FECHA:  
 Octubre 2004  
 1/1/07

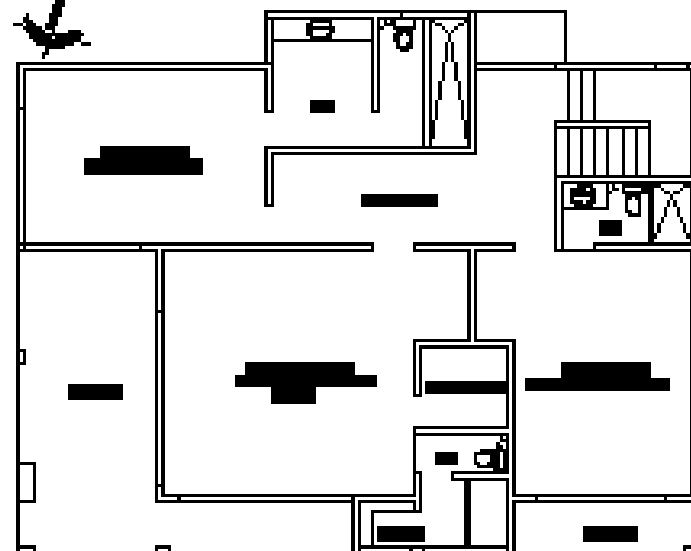
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





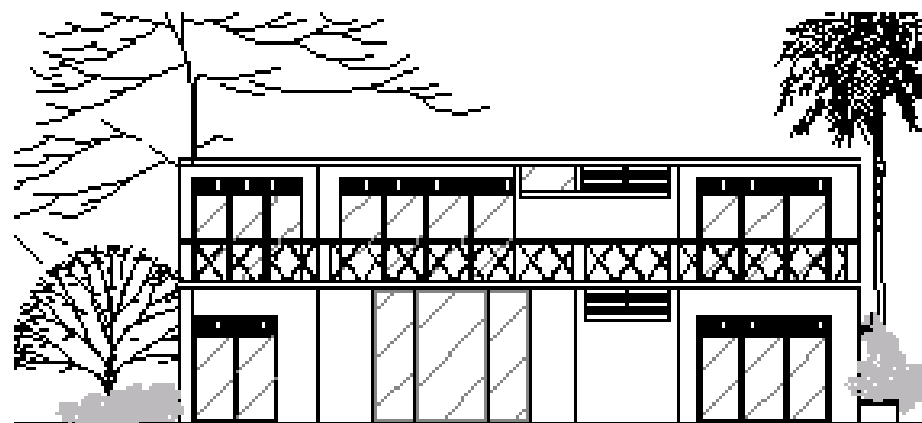
PLANTA BAJA  
( ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



PLANTA ALTA  
( ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



ELEVACION FRONTAL  
( ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

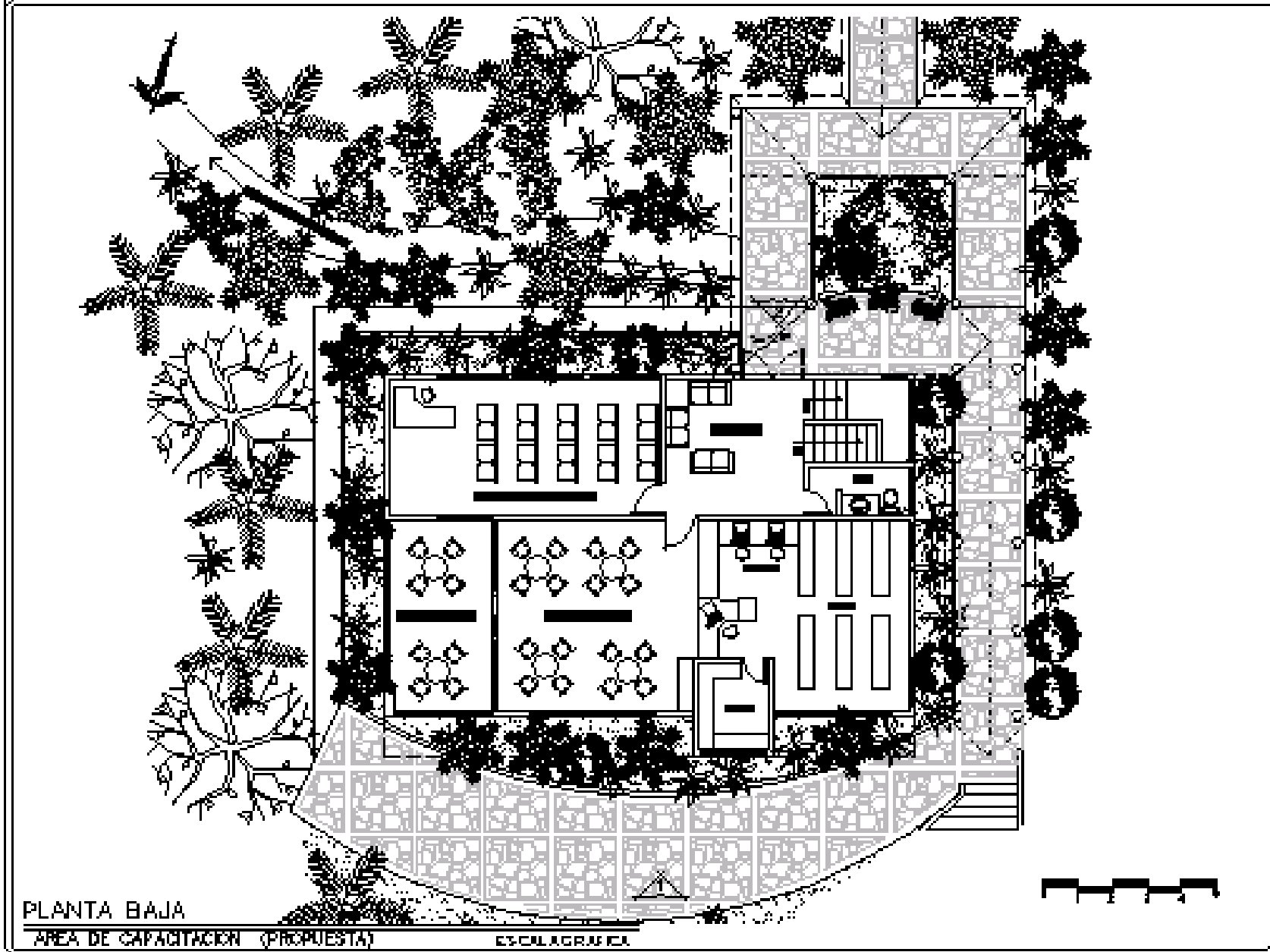
CONTENIDO:  
Planta Baja, Planta Alta  
Y Elevación Estado Actual


DISUÑO:  
Freddy Herrera  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Diciembre 2008  
1747

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





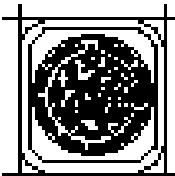
  
 Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
 Planta Baja  
 Área de Capacitación  
 Propuesta

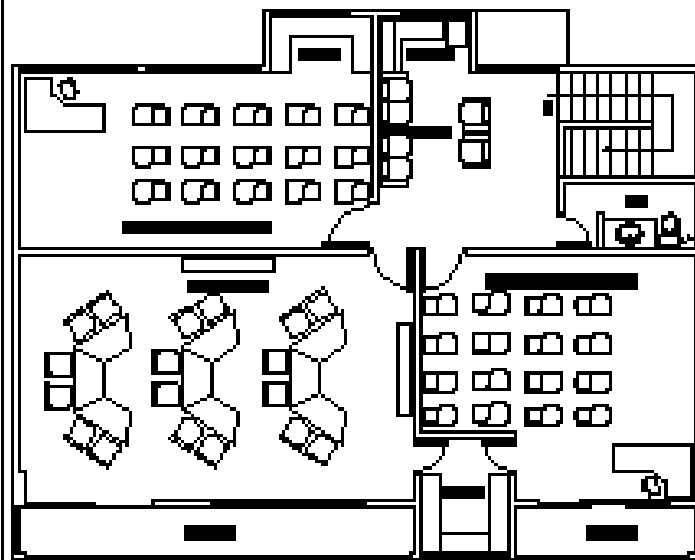
DISEÑO:  
 Esteban Gómez  
 Pedro Domínguez  
 ESCALA:  
 Gráfica

FECHA:  
 Octubre 2008  
 1:100

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA







PLANTA ALTA

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



ELEVACION 1

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



ELEVACION 2

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



SECCION A - A'

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Planta Alta, Elevaciones y Secciones Área de Capacitación Propuesta

DISÑO:  
Enrique Gómez  
Pablo Chaviza  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Octubre 2008  
11/17

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Vistas Exteriores de  
Capacitación Propuesta

DISEÑO:  
Cristina Domínguez  
Fátima Domínguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 2

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)



VISTA 3

AREA DE CAPACITACION (PROPUESTA)



VISTA 4

AREA DE LECTURA EXTERIOR



VISTA 5

SALA DE CAPACITACION

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

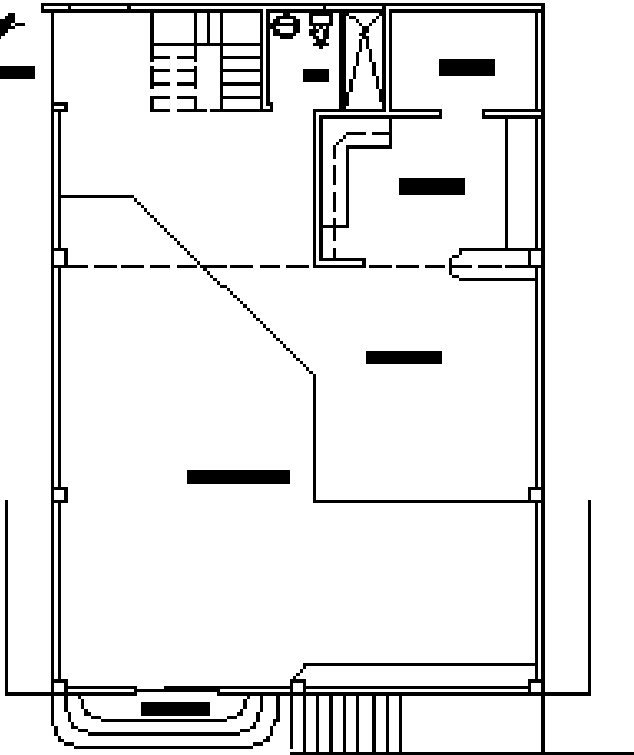
CONTENIDO:  
Vistas Exteriores e Interiores  
Capacitación Propuesta

DISCALO:  
Eduardo Jimenez  
Felipe Dominguez  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
Octubre 2004  
2/1/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

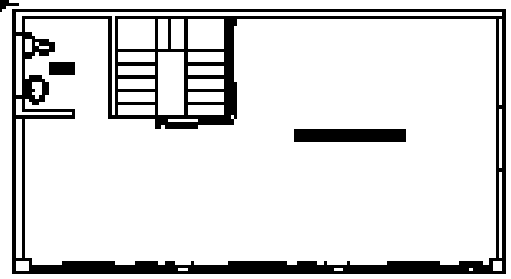




**PLANTA BAJA**

(SIN ESTADO ACTUAL)

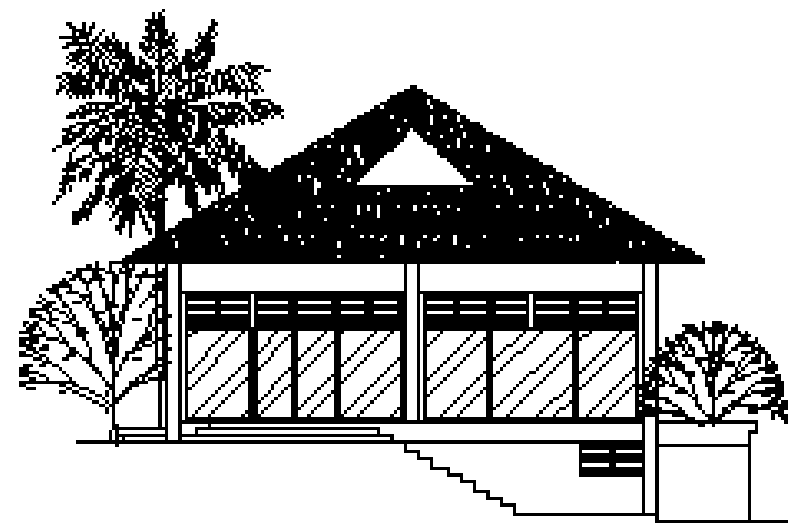
ESCALA GRAFICA



**PLANTA MEZZANINE**

(SIN ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



**ELEVACION**

(ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Israel

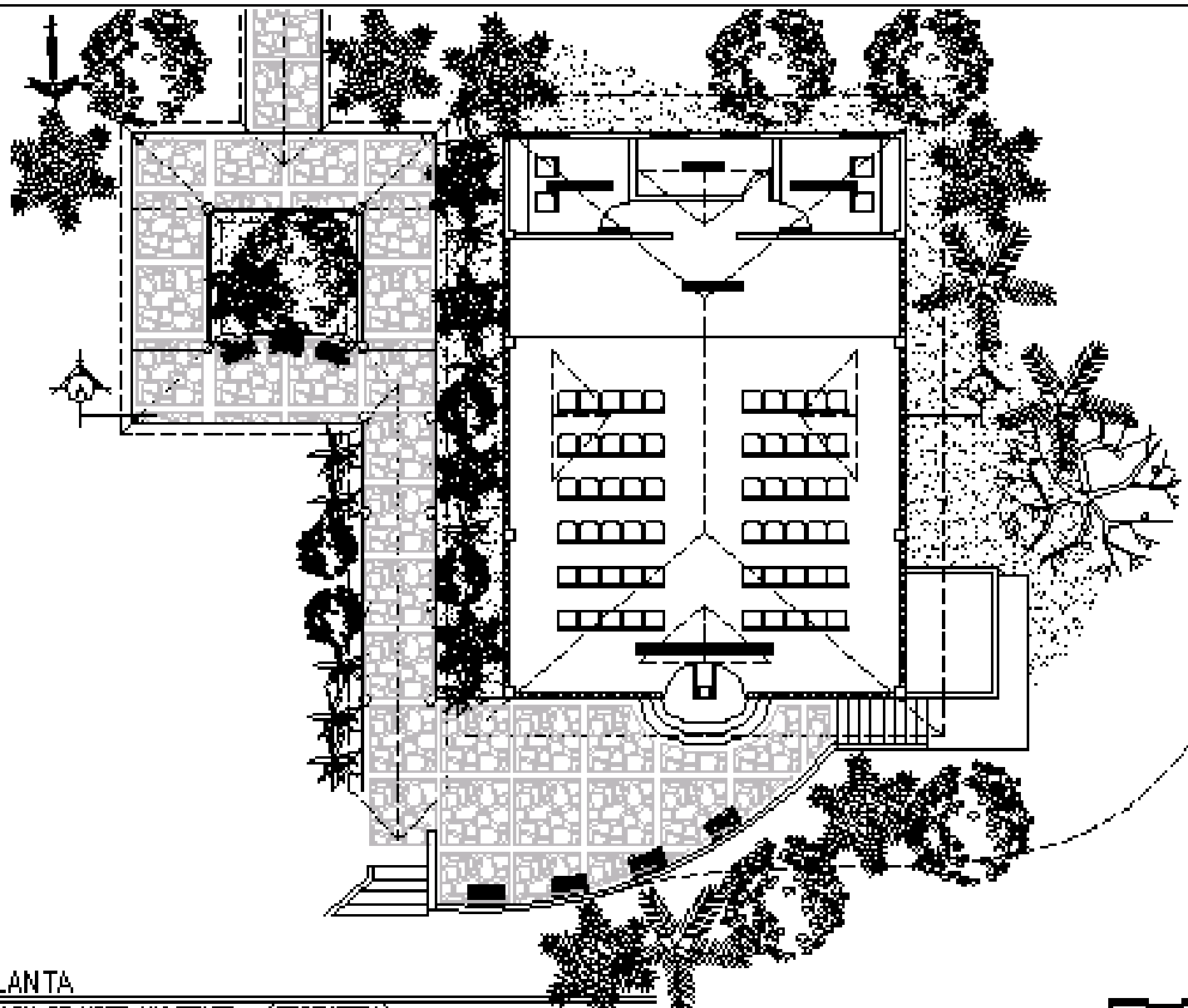
CONTENIDO:  
Planta Baja, Mezzanine y Elevación S.L.M. Estado Actual

DEJAC:  
Eduardo Gómez  
Fabián Domínguez  
ESCALA:  
1:500

FECHA:  
Octubre 2008  
■■■  
2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES (PROPUESTA)

ESCALA GRÁFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Planta S.U.M.  
Propuesta

DISEÑÓ:  
Eduardo J. Torres  
Fabiola Chiriquito  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Diciembre 2008  
22/17

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 1**  
(SALÓN DE USOS MÚLTIPLES )

ESCALA GRÁFICA



**SECCION A - A**  
(PROPIUESTA)

ESCALA GRÁFICA



Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

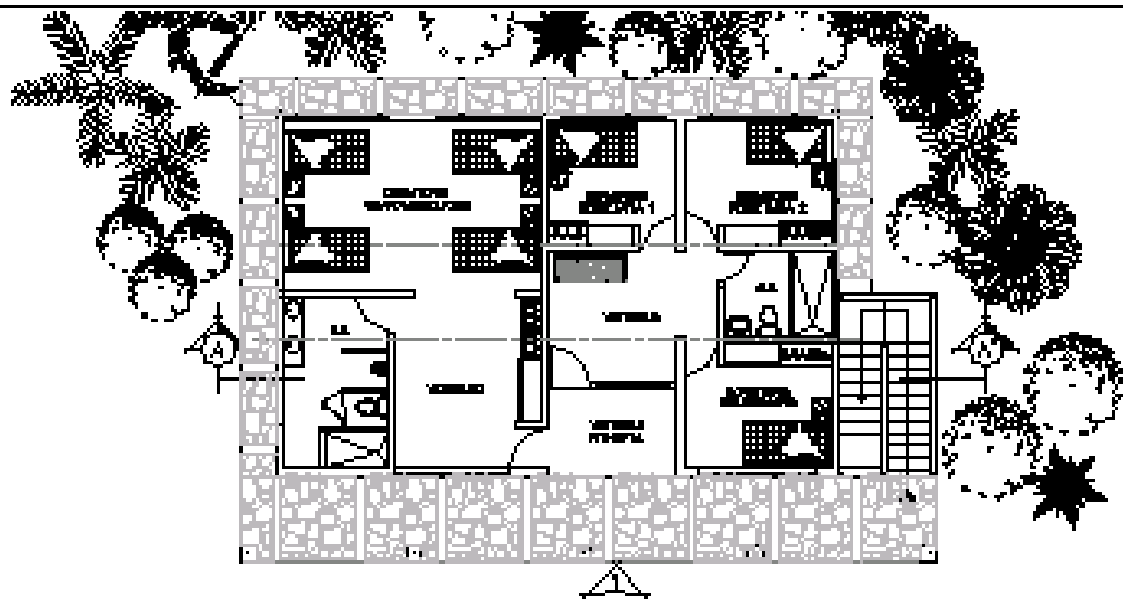
CONTENIDO:  
Elevación y Sección S.U.M.  
Propuesta

DESAJ:  
Cristóbal Rojas  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Octubre 2004  
2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

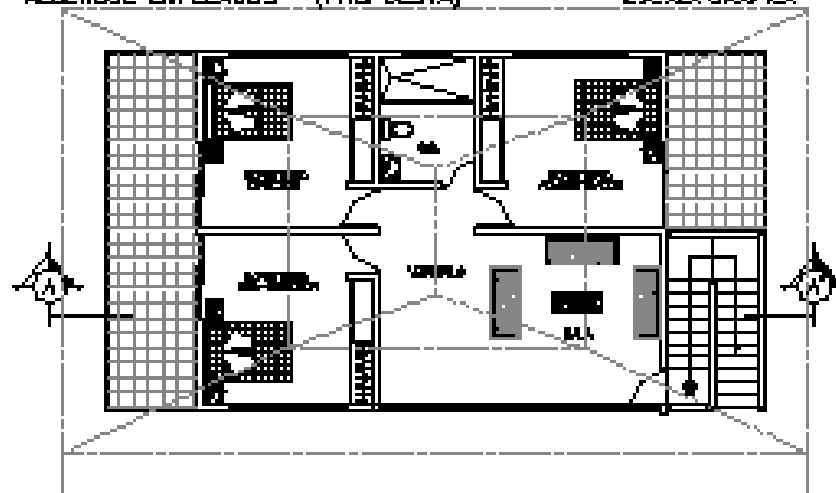




**PLANTA BAJA**

ALBERGUE EMPLEADOS (PROPUESTA)

ESCALA GRÁFICA



**PLANTA ALTA**

ALBERGUE EMPLEADOS (PROPUESTA)

ESCALA GRÁFICA

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

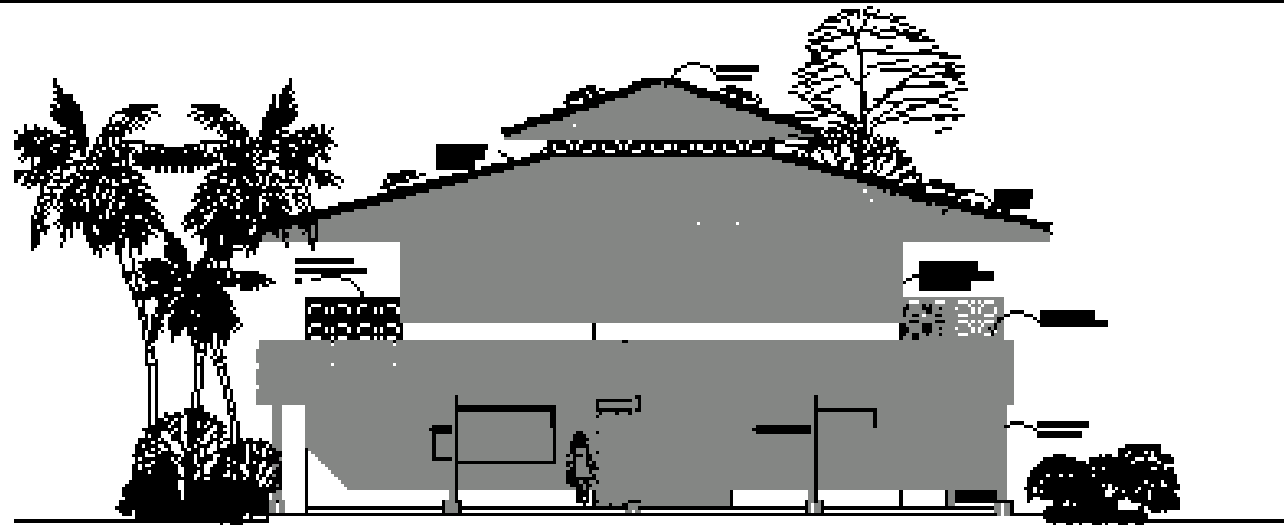
CONTENIDO:  
Planta Baja y Planta Alta  
Albergue Para Empleados  
Propuesta

DISEÑÓ:  
Eduardo Jimeno  
Fátima Chiriquito  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Octubre 2004  
2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

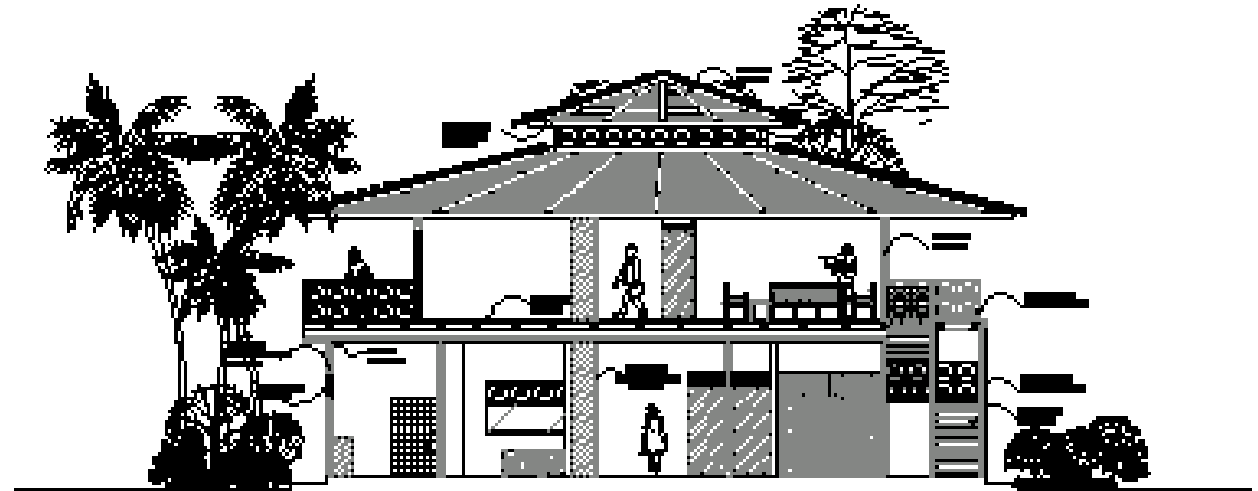




ELEVACION 1

ALBERQUE EMPLEADOS (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



SECCION A - A'

ALBERQUE EMPLEADOS (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Elevación y Sección  
Alberque Para Empleados  
Propuesta

DISEÑADOR:  
Cristóbal Ángel  
Pardo Domínguez  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Octubre 2004  
20/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







**VISTA 1**  
**ALBERQUE EMPLEADOS (PROPUESTA)**

**OBJETO:**  
 Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**  
 Vistas Exteriores de  
 Albergue Para Empleados  
 Propuesta

**DISEÑO:**  
 Erico Elguera  
 Pablo Dominguez  
**ESCALA:**  
 Indefinida

**FECHA:**  
 Octubre 2004  
 20/07

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





VISTA 2  
ALBERQUE EMPLEADOS (PROPUESTA)



VISTA 3  
ALBERQUE EMPLEADOS (PROPUESTA)

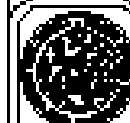
Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, total

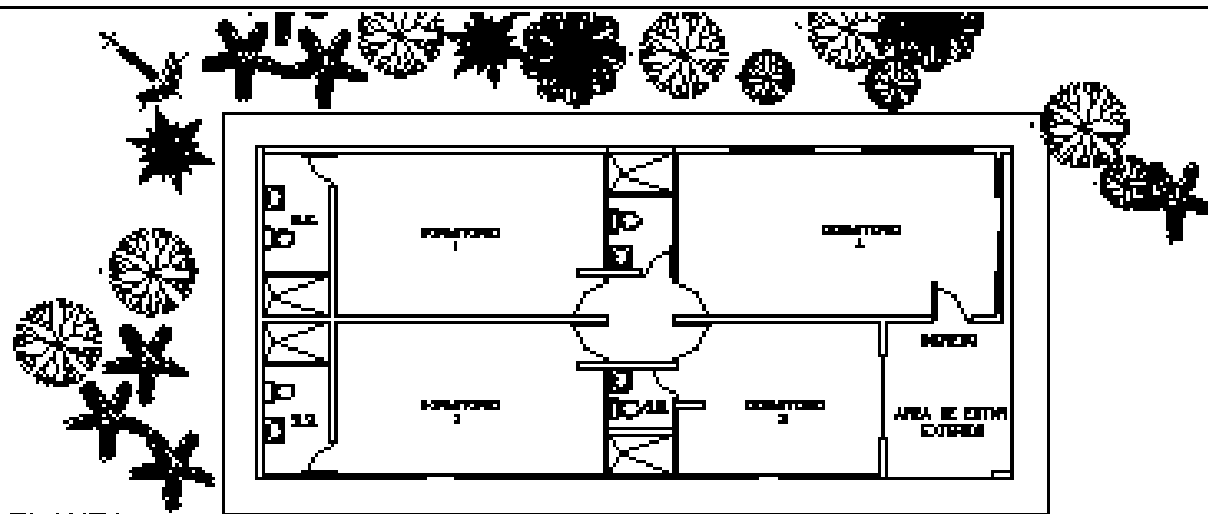
CONTENIDO:  
 Elevación y Sección  
 Albergue Para Empleados  
 Propuesta

DISEÑÓ:  
 Estela Miguera  
 Paula Dominguez  
 ESCALA:  
 1:500

FECHA:  
 Octubre 2004  
 2007

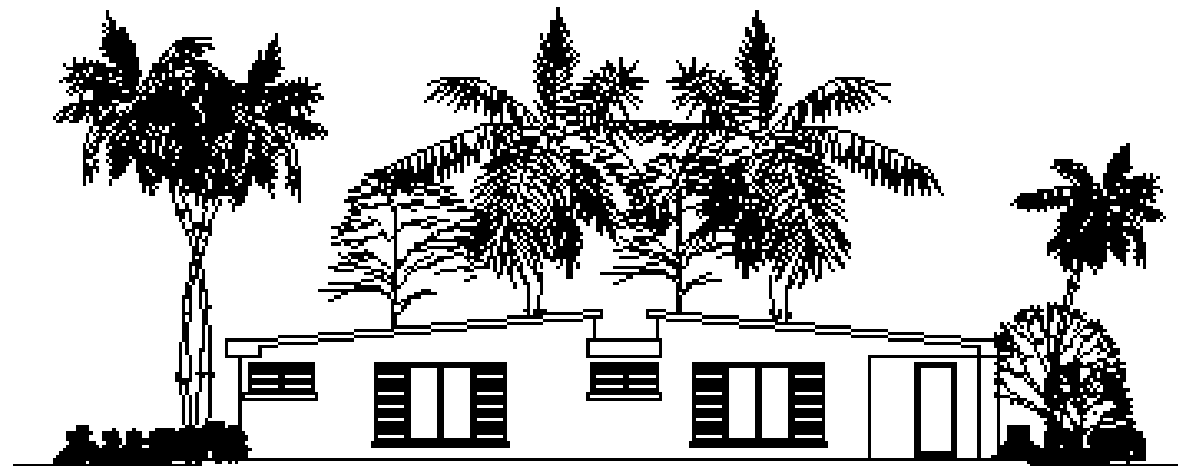
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**  
(ESTADO ACTUAL)

ESCALA: GRÁFICA



**ELEVACION**  
(ESTADO ACTUAL)

ESCALA: GRÁFICA



Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

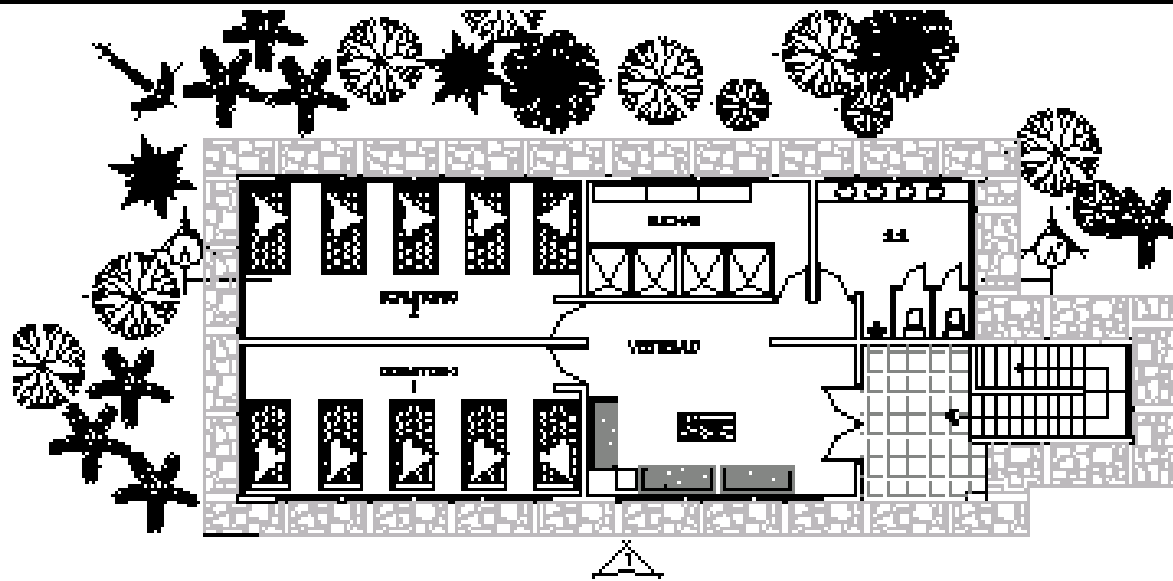
**CONTENIDO:**  
Planta y Elevación  
Estado Actual

**DESIGN:**  
Esteban Gómez  
Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
1:1000

**FECHA:**  
Octubre 2004  
**NO:**  
01/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

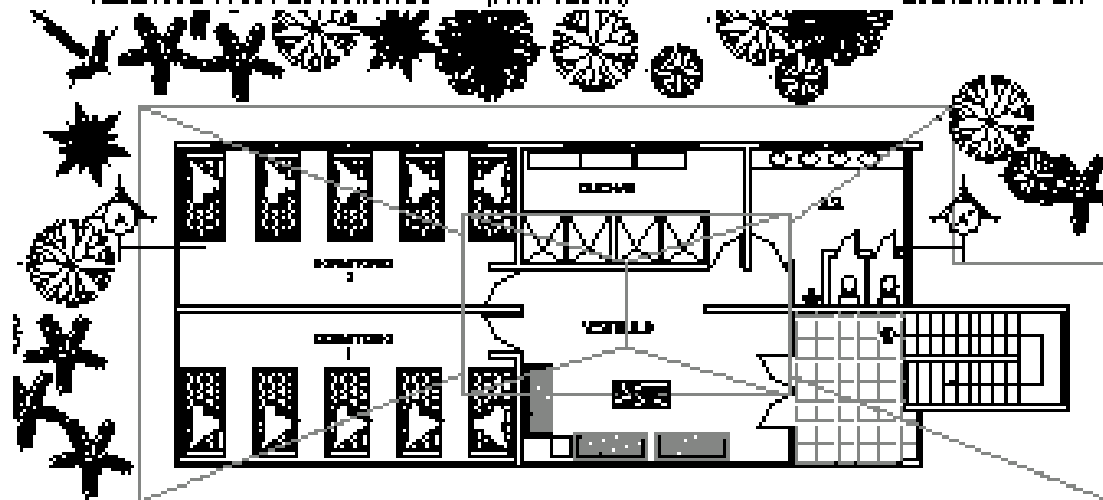




PLANTA BAJA

ALBERGUE PARA ESTUDIANTES (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



PLANTA ALTA

ALBERGUE PARA ESTUDIANTES (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

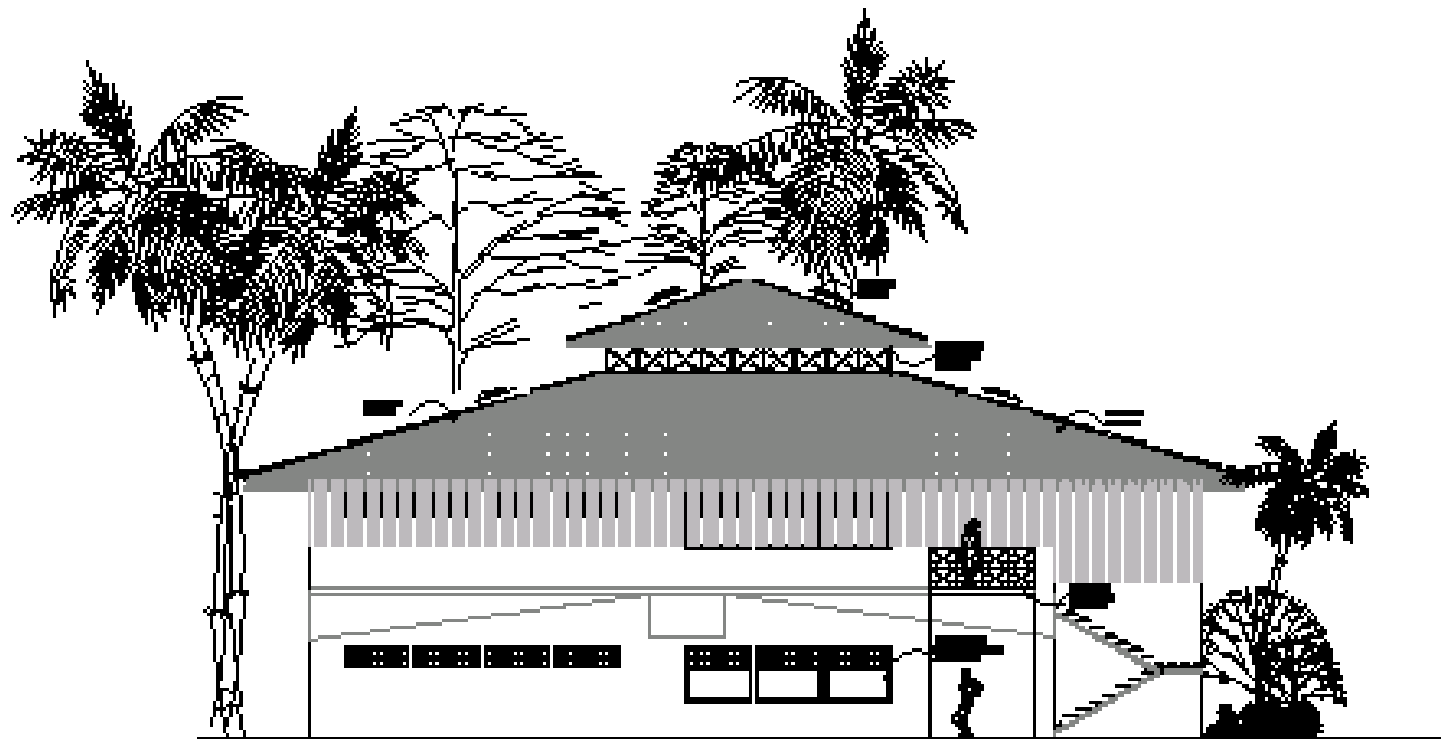
**CONTENIDO:**  
Planta Baja y Planta Alta  
Albergue Para Estudiantes  
Propuesta

**DEBUE:**  
Eduardo Gómez  
Fabiola Domínguez  
**ESCALA:**  
1:500

**FECHA:**  
Diciembre 2004  
5297

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 1**  
**ALBERQUE PARA ESTUDIANTES (PROPUESTA)**

ESCALA GRAFICA



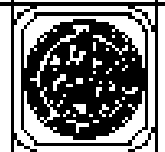
Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Peten

**CONTENIDO:**  
 Elevación  
 Albergue Para Estudiantes  
 Propuesta

**DISEÑO:**  
 Eusebio Jimenez  
 Pablo Dominguez  
**ESCALA:**  
 1/400

**FECHA:**  
 Octubre 2004  
 55/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





SECCION A - A'

ALBERGUE PARA ESTUDIANTES (PROPUESTA)

ESCALA: GRAFICA



  
 Centro de Calidad Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal

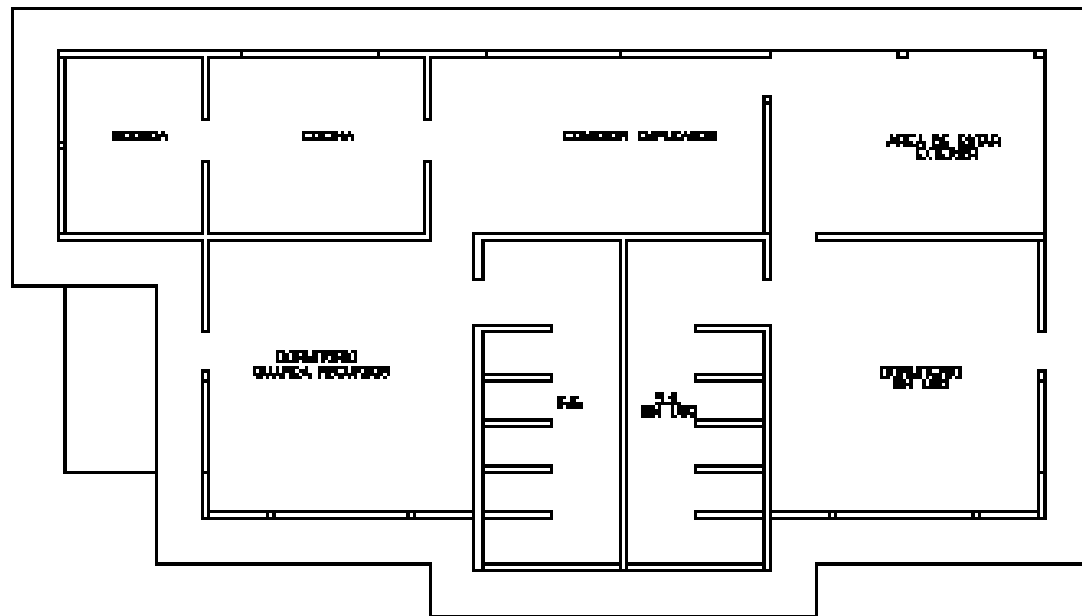
**CONTENIDO:**  
 Sección  
 Albergue Para Estudiantes  
 Propuesta

**DEDICA:**  
 Para el Ing.  
 Pedro Domínguez  
**ESCALA:**  
 Gráfica

**FECHA:**  
 Octubre 2004  
  
 5497

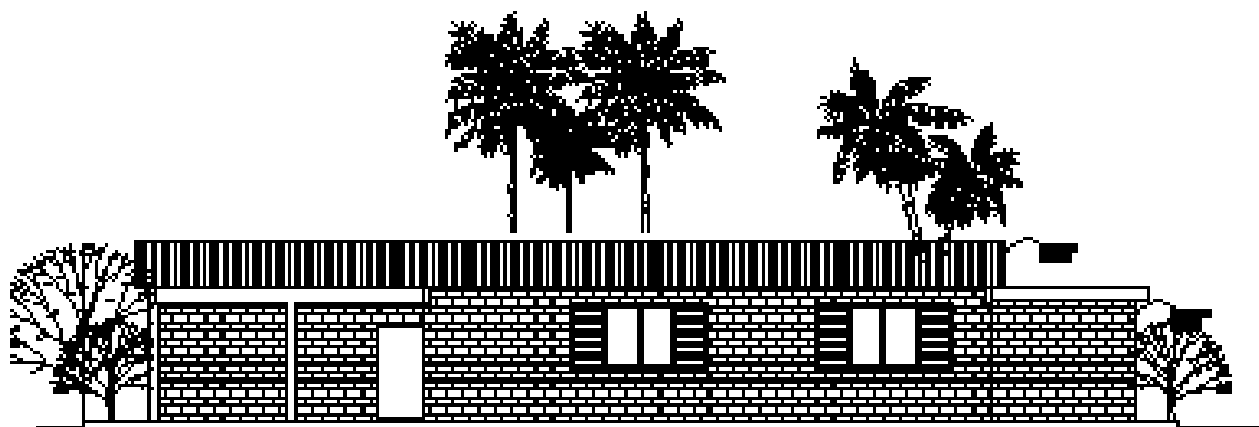
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**  
(ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



**ELEVACION**  
(ESTADO ACTUAL)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Guatemala

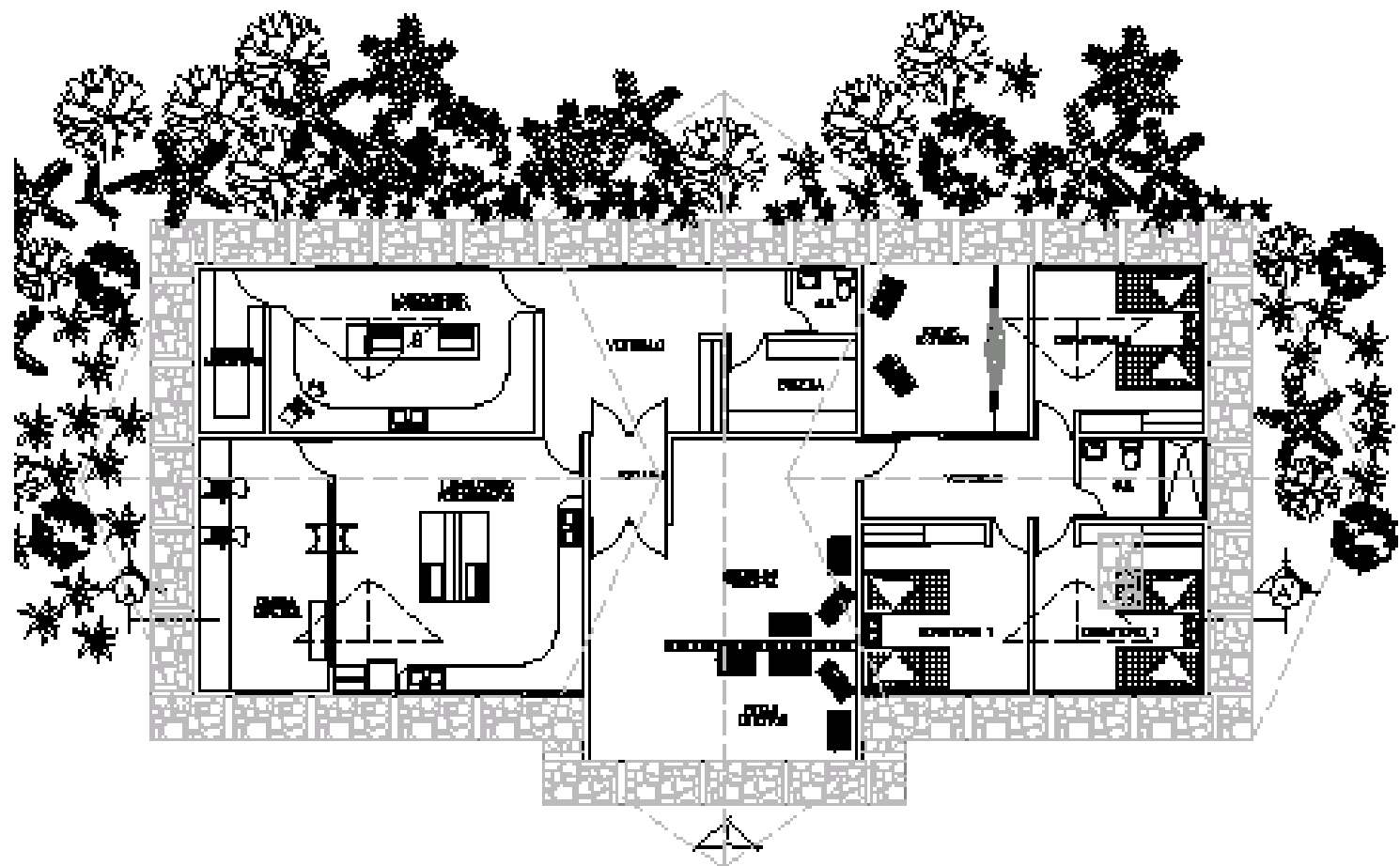
CONTENIDO:  
Planta y Elevación  
Estado Actual

DISEÑO:  
Esteban Gómez  
Freddy Chavarría  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Octubre 2004  
5047

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

AREA DE LABORATORIOS (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Planta Laboratorios Propuesta

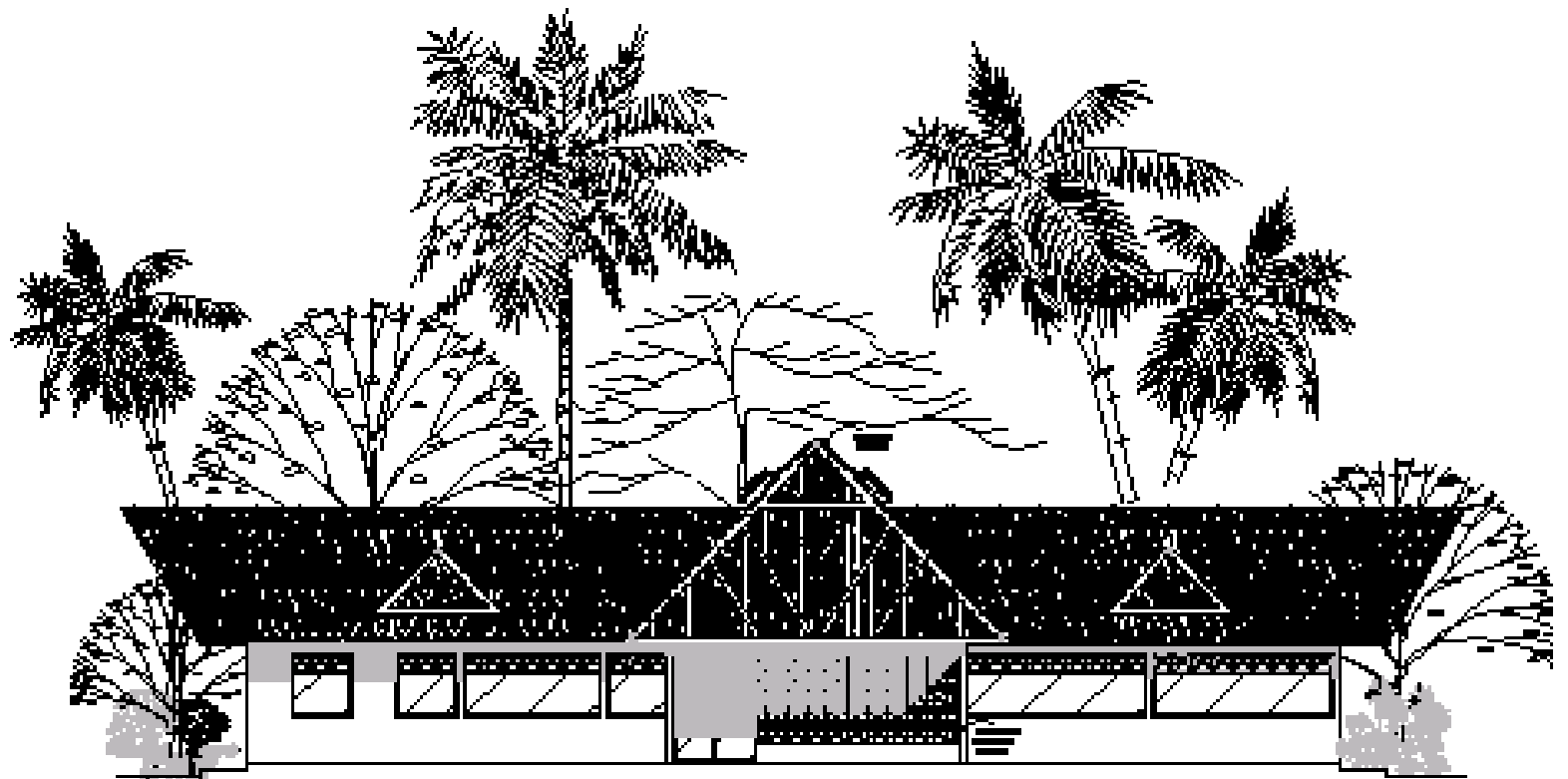
DISEÑÓ:  
Eduardo Gómez Palma Domínguez  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
Octubre 2004  
5747

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







**ELEVACION 1**  
 AREA DE LABORATORIOS (PROPUESTA) ESCALA GRAFICA



**Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal**

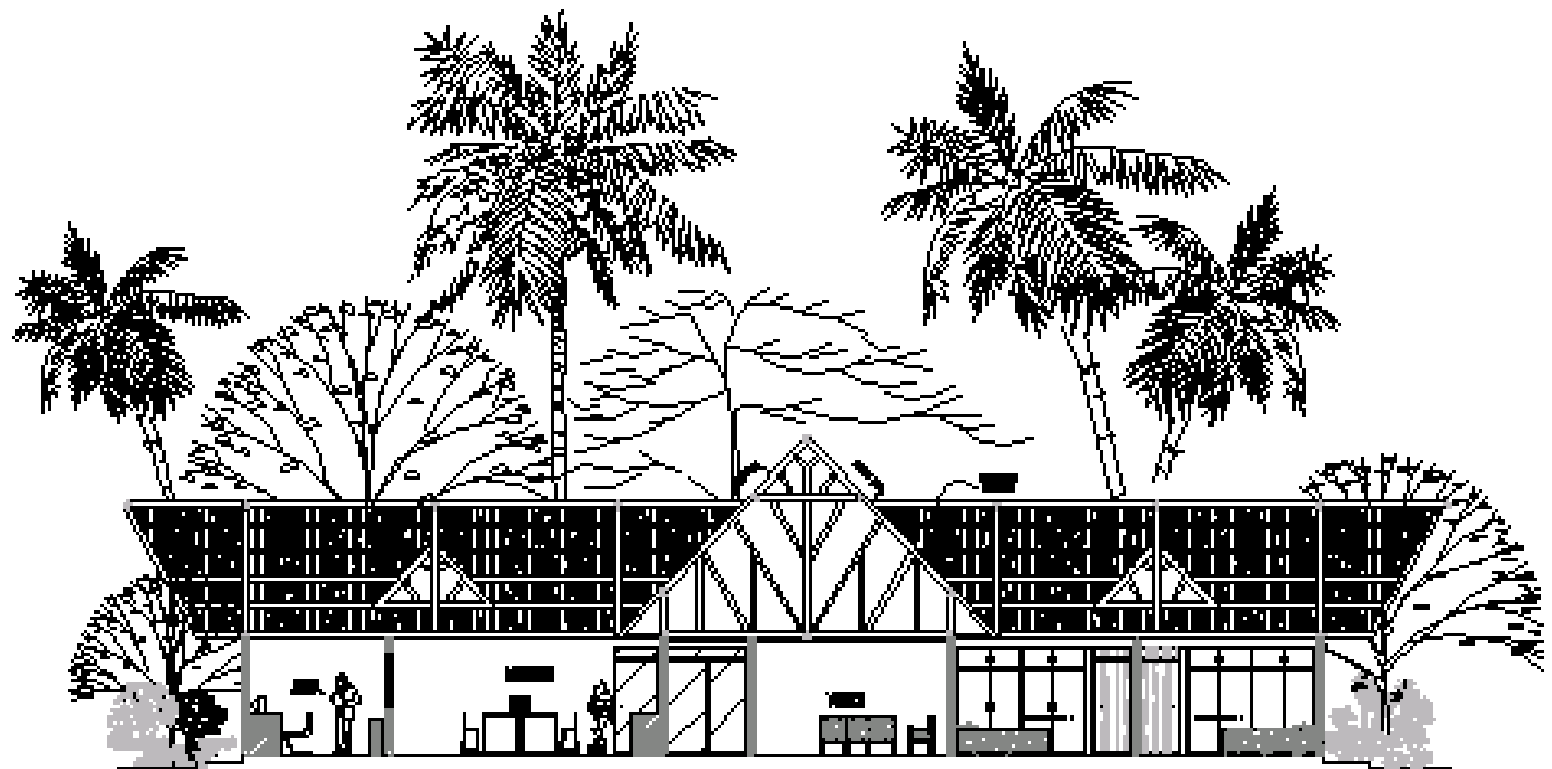
**CONTENIDO:  
 Elevación Laboratorios  
 Propuesta**

**DISEÑO:  
 Emilio Gómez  
 Pablo Domínguez**  
**ESCALA:  
 1:1000**

**FECHA:  
 Octubre 2004**  
**5047**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA**





SECCION A - A'  
 AREA DE LABORATORIOS (PROPUESTA) ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental  
 e Investigación Acuática Para El  
 Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
 Sección Laboratorios  
 Propuesta

DISEÑÓ:  
 Raúl Alvarado  
 Pablo Chiriquis  
 ESCALA:  
 Gráfica

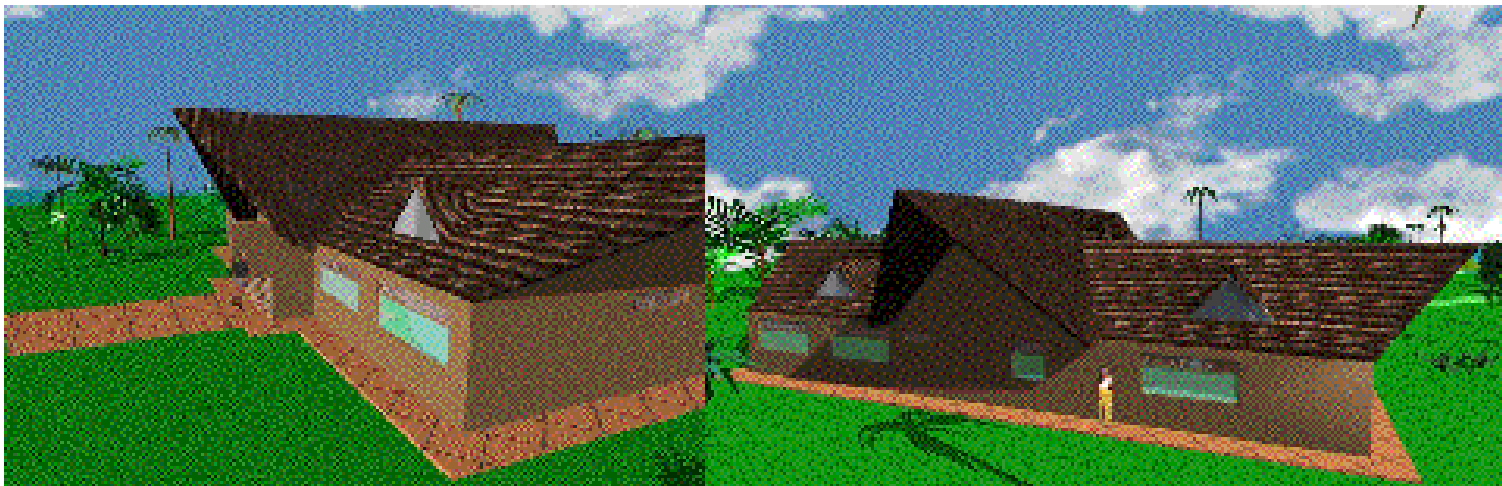
FECHA:  
 Octubre 2004  
 5817

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1  
LABORATORIOS (PROPUESTA)



VISTA 2  
LABORATORIOS (PROPUESTA)

VISTA 3  
LABORATORIOS (PROPUESTA)

Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

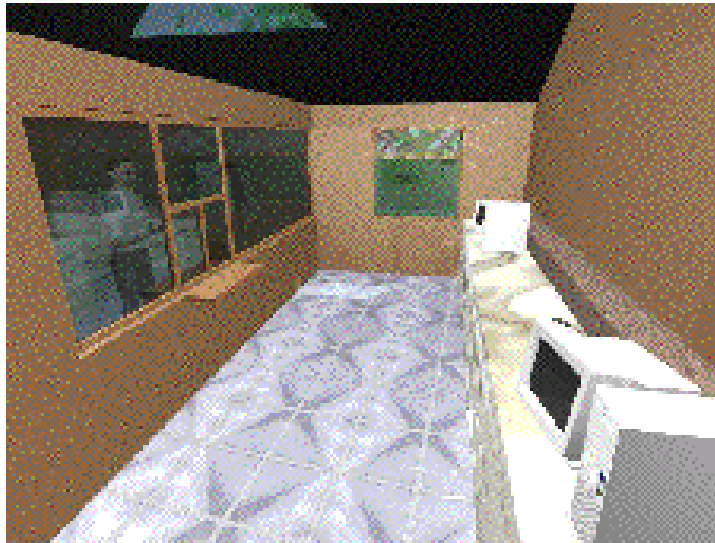
CONTENIDO:  
Vistas Exteriores  
Área de Laboratorios

CLIENTE:  
Escuela Agrícola  
Palma Chirilagua  
ESCALA:  
1:1000

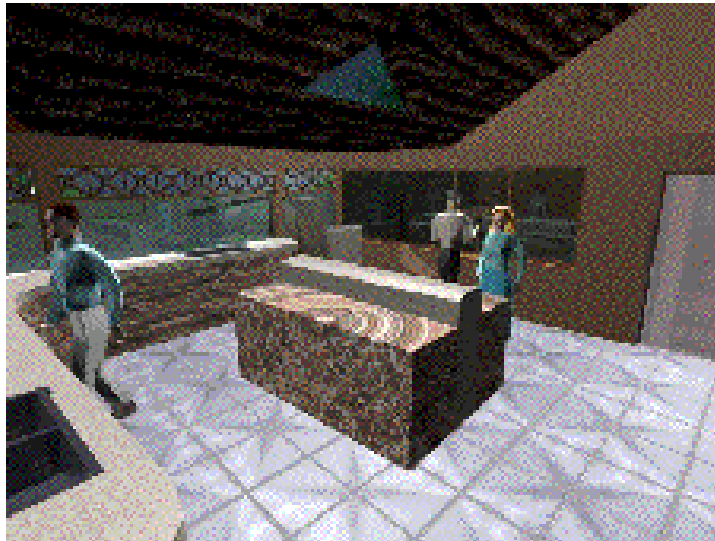
FECHA:  
Diciembre 2014  
4/1/17

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 4  
LABORATORIOS (PROPUESTA)



VISTA 5  
LABORATORIOS (PROPUESTA)

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Brasil

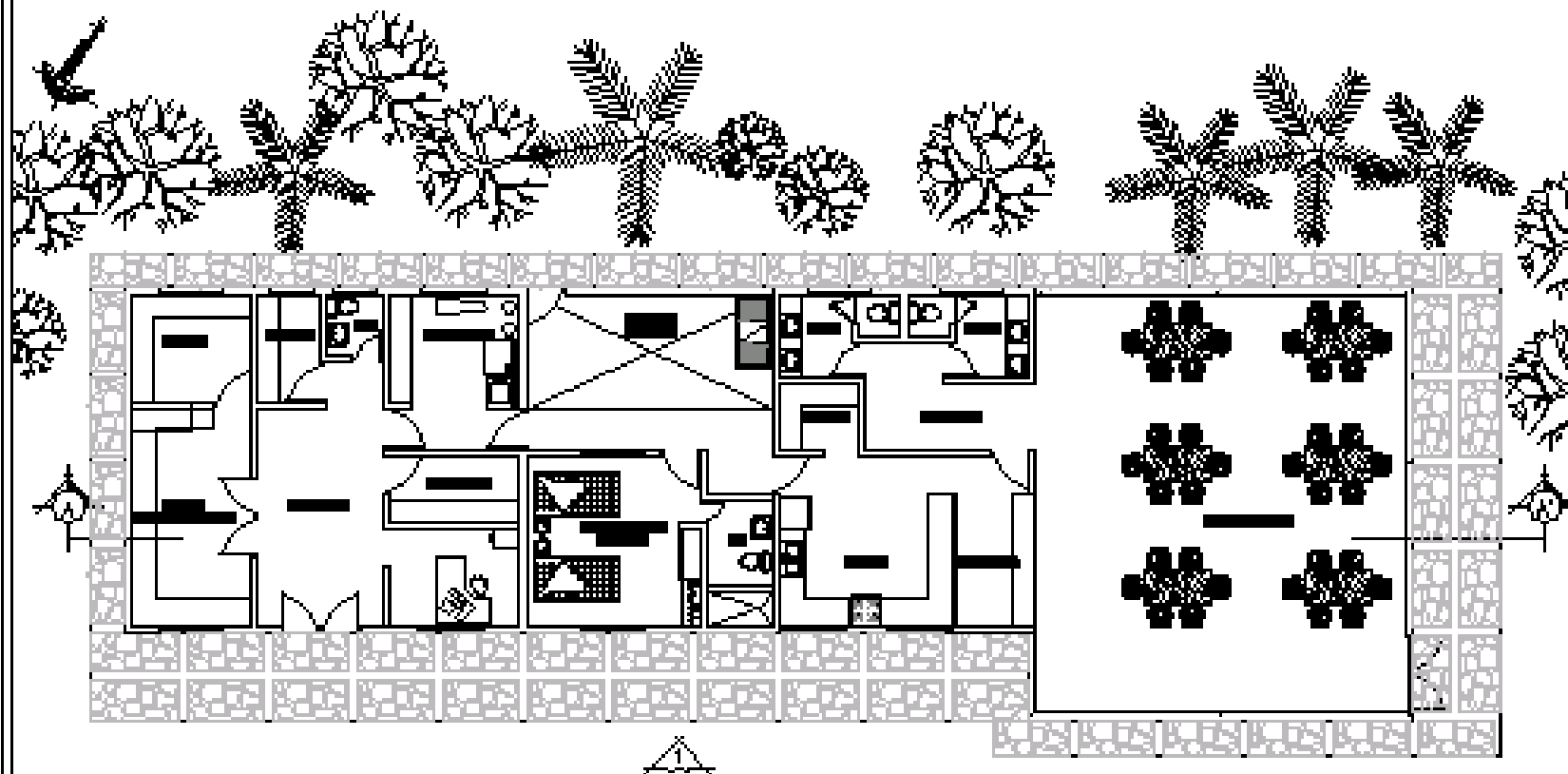
CONTENIDO:  
Vistas Interiores  
Área de Laboratorios

PROYECTO:  
Cristóbal Rojas  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Octubre 2004  
41/07

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

AREA DE COCINA, COMEDOR Y MANTENIMIENTO (NUEVO EDIFICIO) ESCALAGRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Planta Área de Cocina, Comedor y Mantenimiento Propuesta

DISEÑADOR:  
Esteban Elguero  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Diciembre 2004  
4297

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 1**

AREA DE COCINA, COMEDOR Y MANTENIMIENTO

(NUEVO EDIFICIO)

ESCALA GRAFICA



Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

CONTENIDO:  
Elevación Área de Cocina,  
Comedor y Mantenimiento  
Propuesta

DISEÑO:  
Esteban Elguero  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Diciembre 2004  
4/207

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**SECCION A - A'**

**COCINA, COMEDOR Y MANTENIMIENTO (NUEVO EDIFICIO) ESCALA GRAFICA**



<p><b>Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Israel</b></p>	<p><b>CONTENIDO:</b> Sección Área de Cocina, Comedor y Mantenimiento Propuesta</p>	<p><b>DISEÑO:</b> Eduardo Gómez Fabián Domínguez</p> <p><b>ESCALA:</b> Gráfica</p>	<p><b>FECHA:</b> Octubre 2004</p> <p>1/17</p>	<p><b>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	
---	--	--	---	---	--



**VISTA 1**

**COCINA, COMEDOR Y MANTENIMIENTO**



**VISTA 2**

**COCINA, COMEDOR Y MANTENIMIENTO**

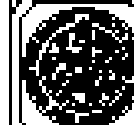
Centro de Capacidad Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Izabal

**CONTENIDO:**  
Vistas Exteriores de  
Comedor y Mantenimiento

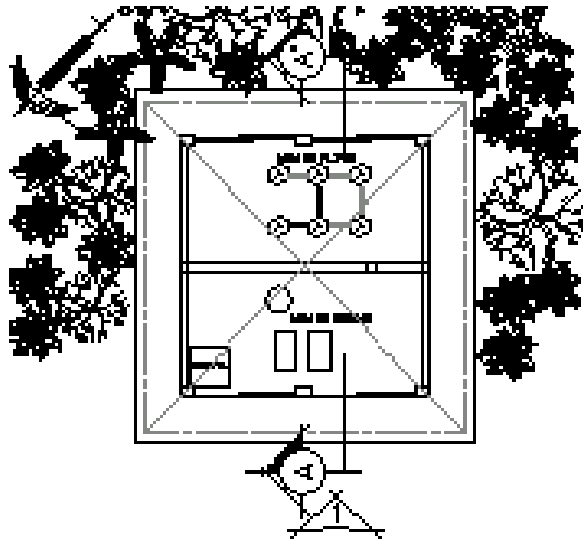
**DISEÑO:**  
Cristóbal López  
Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
Indicada

**FECHA:**  
Octubre 2004  
**HOJA:**  
43/47

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



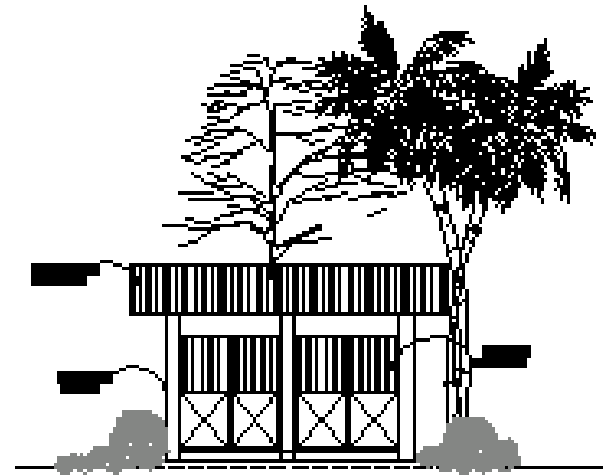




**PLANTA**

(AREA DE FILTROS - ESTADO ACTUAL)

ESCALA 1:125



**ELEVACION**

(AREA DE FILTROS - ESTADO ACTUAL)

ESCALA 1:125



**ELEVACION 1**

(AREA DE FILTROS - )

ESCALA 1:125



**SECCION A - A'**

AREA DE FILTROS (PROPUESTA)

ESCALA 1:125

**CLIENTE:**  
Centro de Capacitación Ambiental  
e Investigación Acuática Para El  
Parque Nacional Río Dulce, Izabal

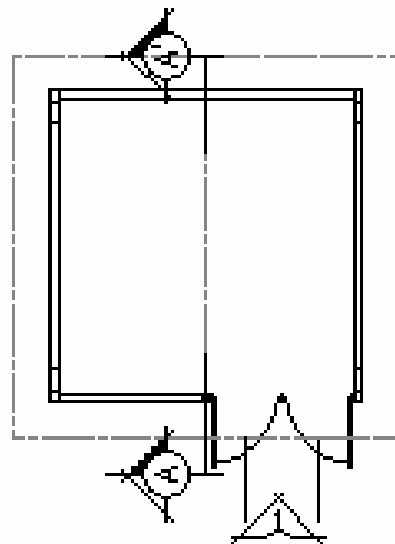
**CONTENIDO:**  
Planta Y Elevación  
Estado Actual / Elevación y  
Sección Propuesta

**DISEÑADOR:**  
Eduardo López  
Fidel Domínguez  
**ESCALA:**  
Indicada

**FECHA:**  
Octubre 2004  
**HOJA:**  
48/47

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

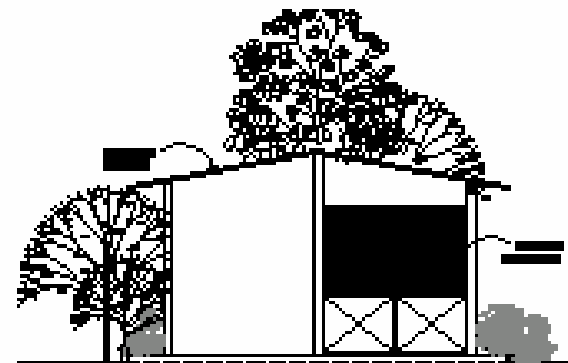




**PLANTA**

(BODEGA ESTADO ACTUAL)

ESCALA 1/25



**ELEVACION**

(BODEGA ESTADO ACTUAL)

ESCALA 1/25



**ELEVACION 1**

BODEGA (PROPUESTA)

ESCALA 1/25



**SECCION A — A'**

BODEGA (PROPUESTA)

ESCALA 1/25

Centro de Capacitación Ambiental e Investigación Acuática Para El Parque Nacional Río Dulce, Isabel

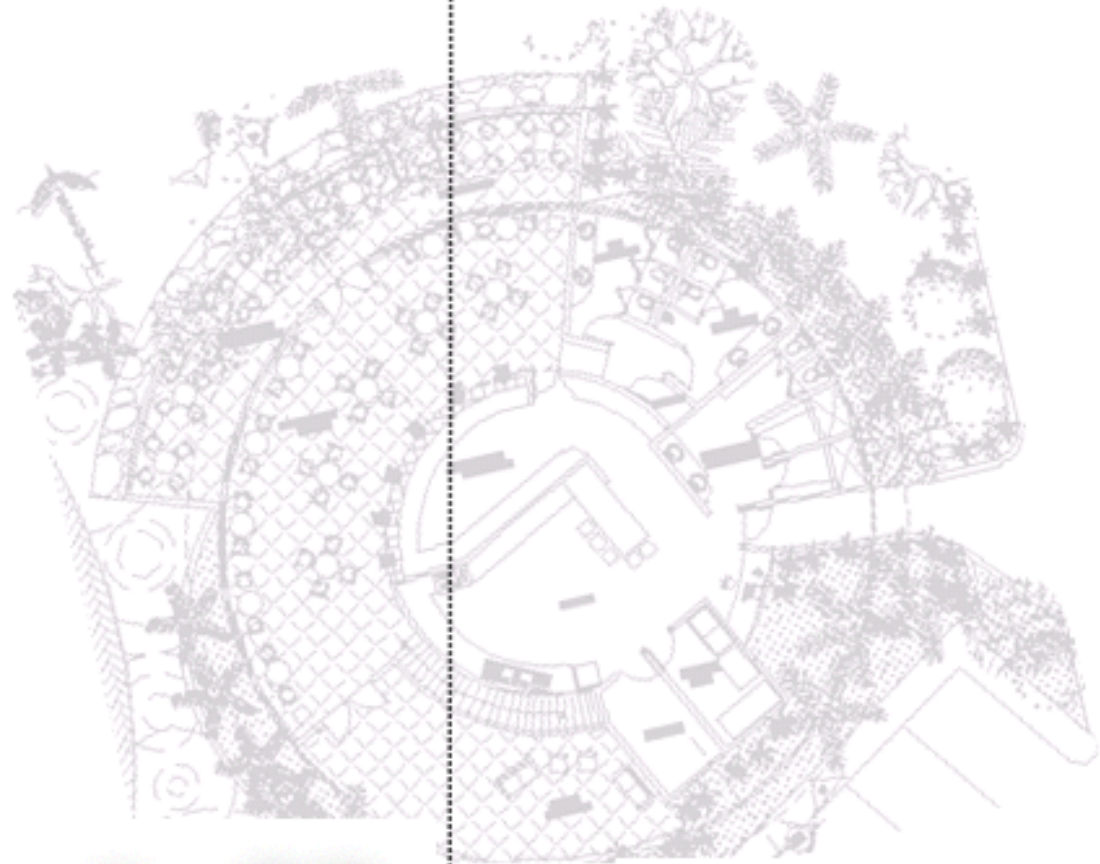
CONTENIDO:  
Planta y Elevación Bodega Estado Actual / Elevación y Sección Propuesta

DIJALC:  
Cristóbal Torres  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
Módulo

FECHA:  
Diciembre 2004  
4797

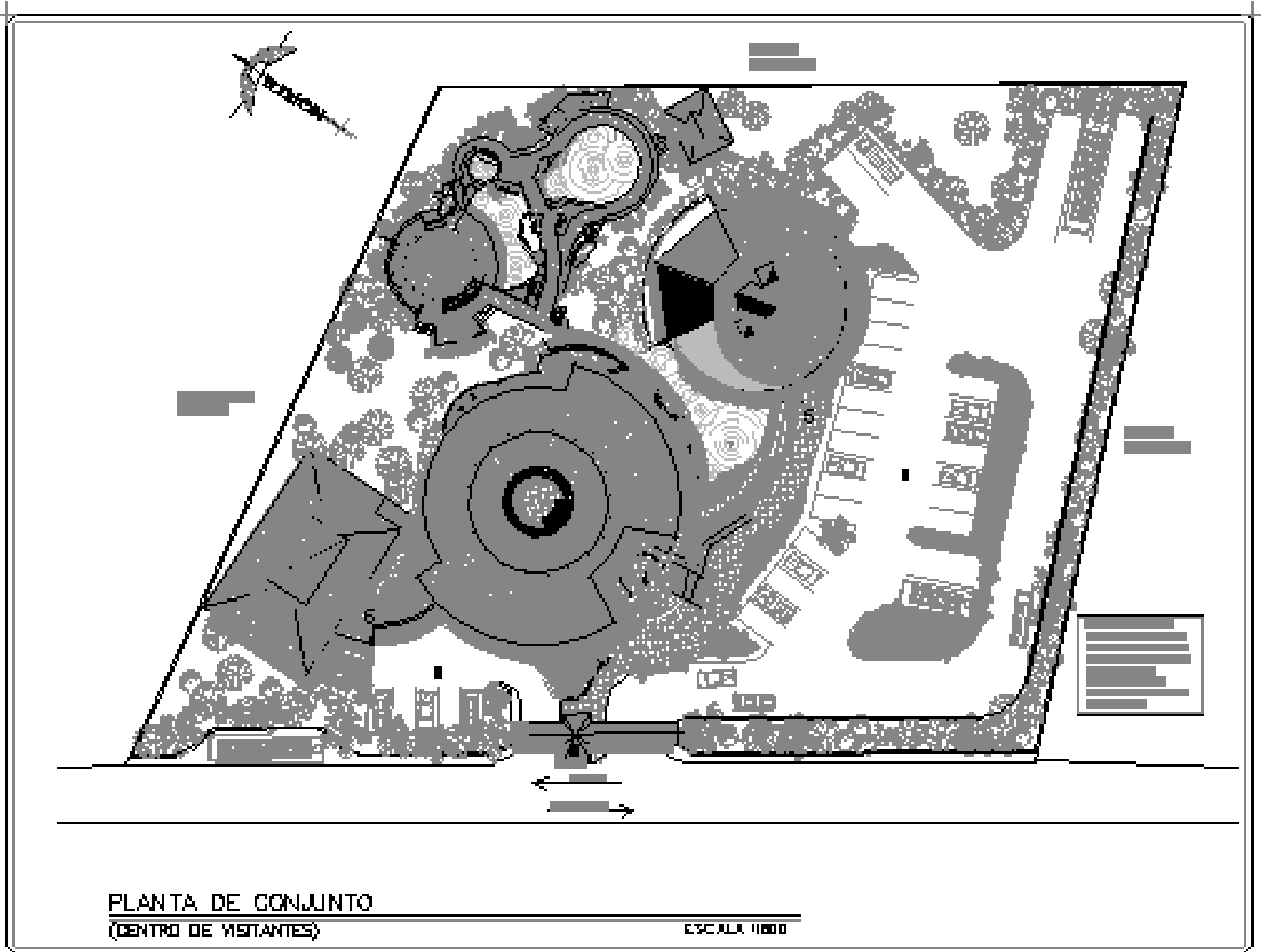
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



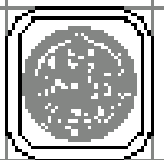


# Proyecto 02





<p>Centro de Medios e Información Turística Para El Parque Nacional Río Dulce, Itzamal.</p>	<p>CONTENIDO Planta de Conjunto</p>	<p>PROF. Diego Gómez Fabián Domínguez ESCALA 1:800</p>	<p>FECHA: 01 de mayo 2004 1/21</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>
---	---	--	--	---





PERSPECTIVA DE CONJUNTO

Centro de Melhores e Informação  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
Perspectiva de Conjunto

DISEÑO:  
Eduardo Gómez  
Fátima Chiriquiza  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Diciembre 2004  
2/21

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1 DE CONJUNTO



VISTA 2 DE CONJUNTO



VISTA 3 DE CONJUNTO



VISTA 4 DE CONJUNTO

Centro de Melanites e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

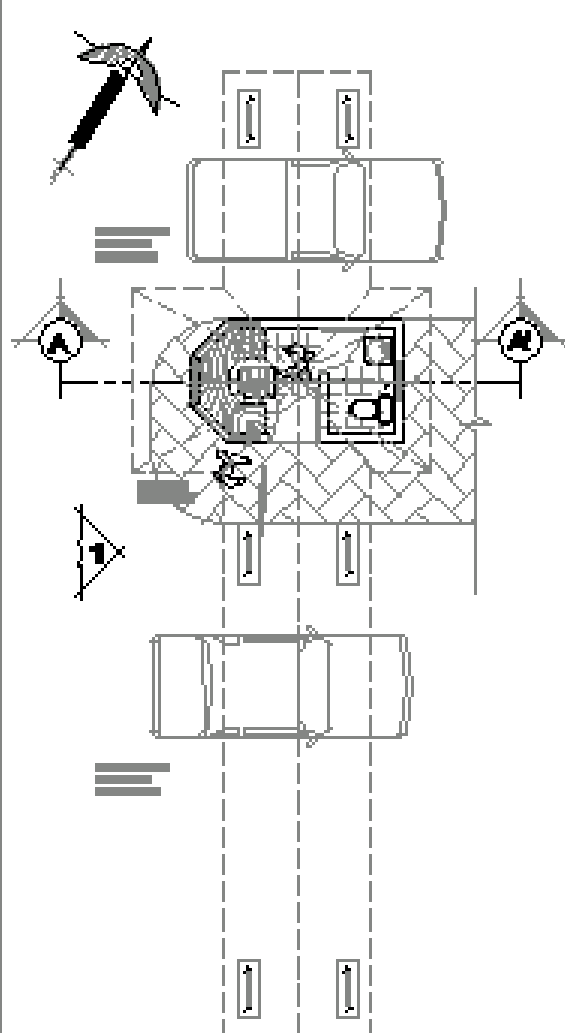
CONTENIDO:  
Vistas de Conjunto

DISÑO:  
Enrique Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Diciembre 2004  
SFS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**

(GARITA DE CONTROL)

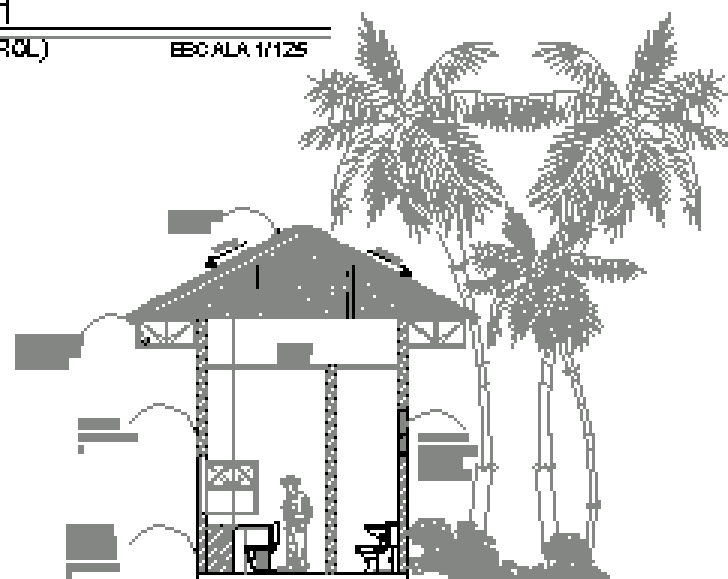
ESCALA 1/125



**ELEVACION 1**

(GARITA DE CONTROL)

ESCALA 1/125



**SECCION A-A'**

(GARITA DE CONTROL)

ESCALA 1/125

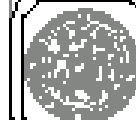
**PROYECTO:**  
Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

**CONTENIDO:**  
Planta, Elevación y Sección  
Garita de Control

**DESIGN:**  
Enrique Figueroa  
Pablo Dominguez  
**ESCALA:**  
Indicada

**FECHA:**  
Octubre 2004  
**NO.:**  
1/30

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1  
(GARITA DE CONTROL)



VISTA 2  
(GARITA DE CONTROL)

Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Vista 1 Garita de Control

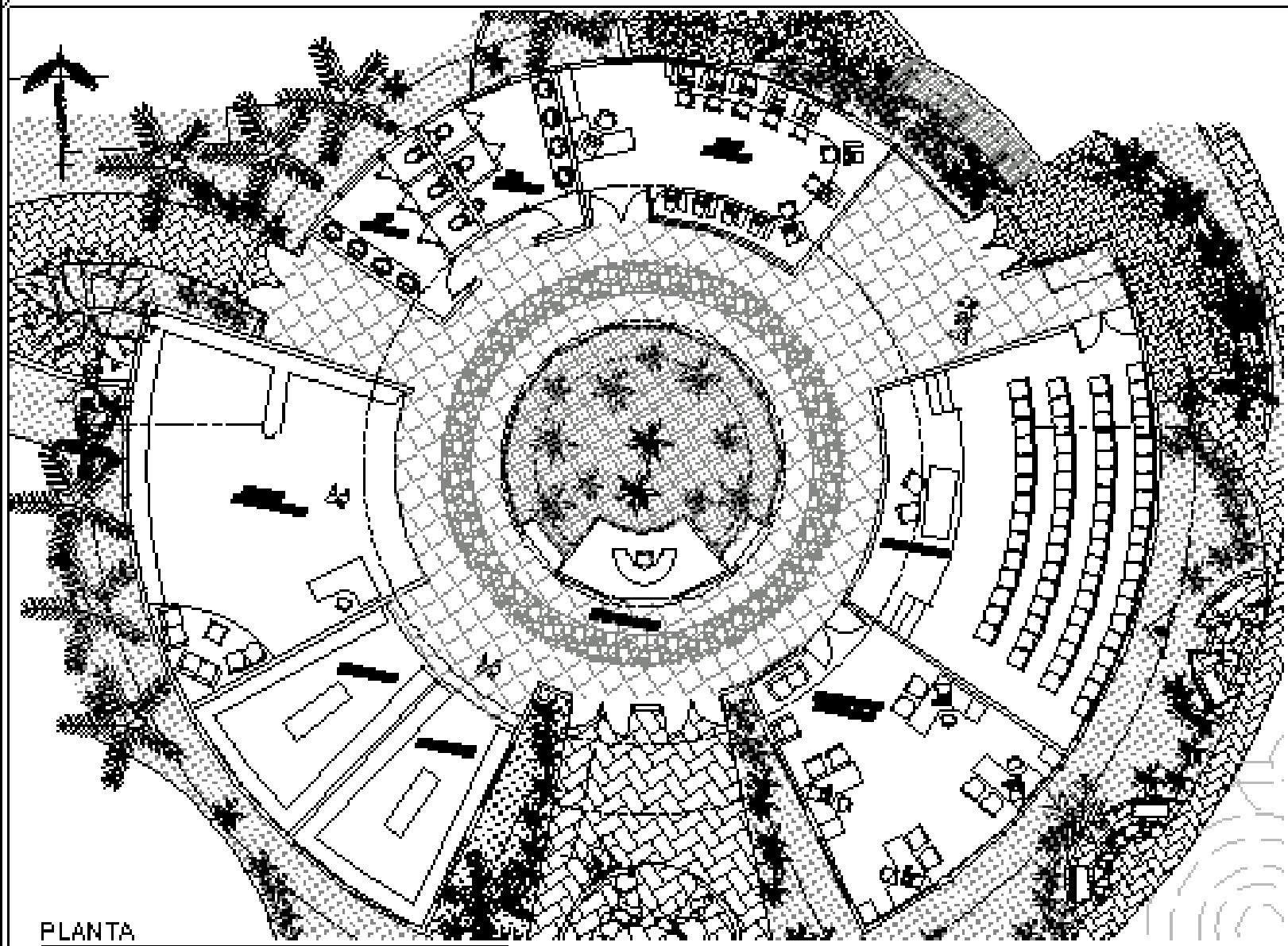
DISEÑO:  
Esteban Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Diciembre 2004  
1/20

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







PLANTA  
(AREA DE INFORMACION)

ESCALA GRAFICA



Centro de Melioración e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzamal.

CONTENIDO:  
Planta Área de Información

DISEÑO:  
Enrique Gómez  
Félix Domínguez  
ESCALA:  
1:200

FECHA:  
Octubre 2004  
Nº 28

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





ELEVACION 1  
 (AREA DE INFORMACION)      ESCALA GRAFICA



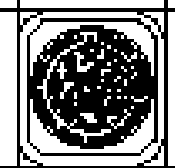
**OBJETO:**  
 Centro de Visitantes e Información  
 Turísticas Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Itzabal.

**CONTENIDO:**  
 Elevación 1  
 Área de Información

**DISEÑO:**  
 Cecilia López  
 Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
 Gráfica

**FECHA:**  
 Octubre 2004  
 7/28

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 2**  
 (AREA DE INFORMACION)

ESCALA GRAFICA



**CLIENTE:**  
 Centro de Visitantes e Información  
 Turísticas Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Itzamal.

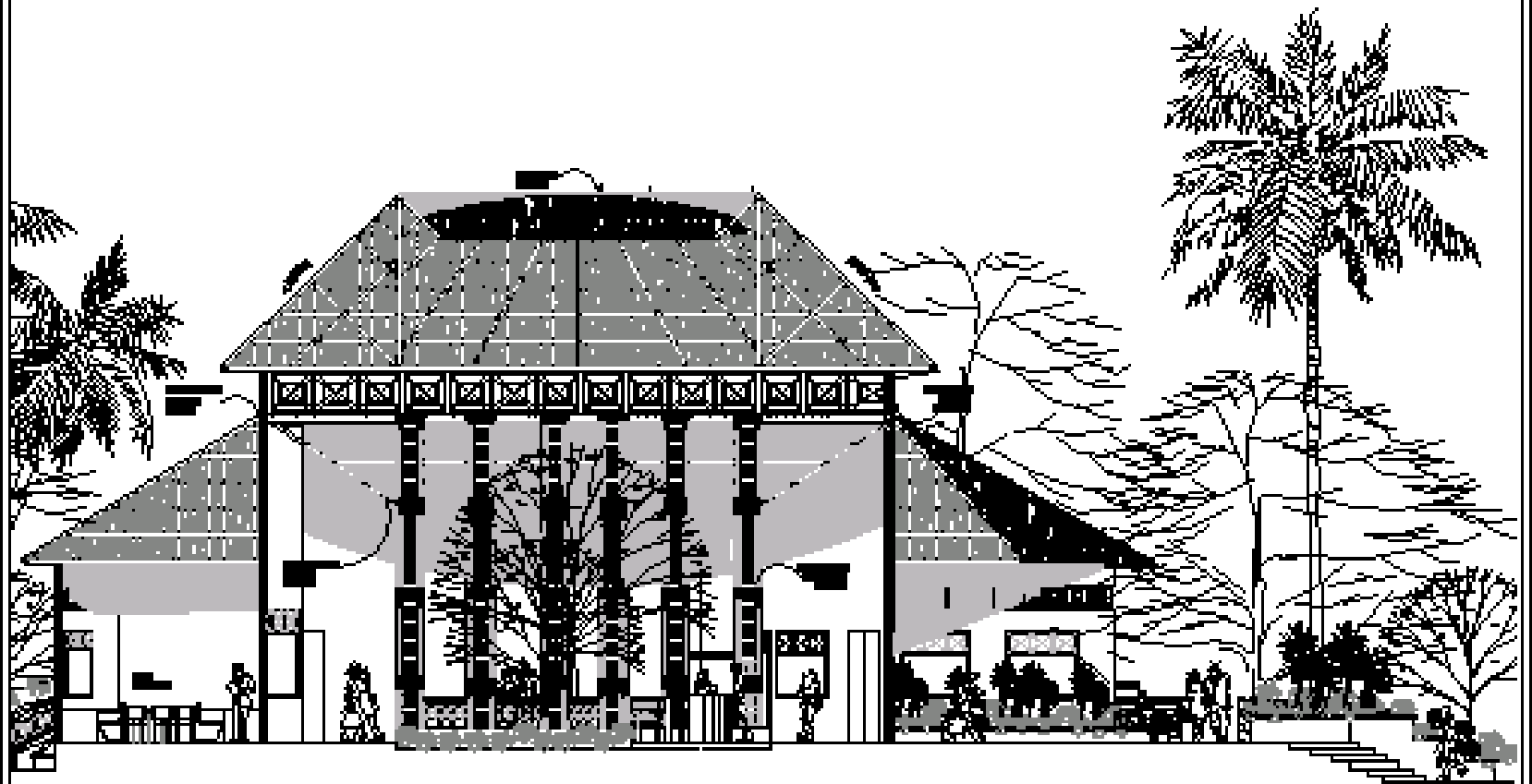
**CONTENIDO:**  
 Elevación 2  
 Área de Información

**DISCÍPULO:**  
 Esteban Gómez  
 Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
 1:100

**FECHA:**  
 Octubre 2014  
 1/21

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**SECCION A - A'**  
 (AREA DE INFORMACION)

ESCALA GRAFICA



**Centro de Medicinas e Información  
 Turística Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Itzamal.**

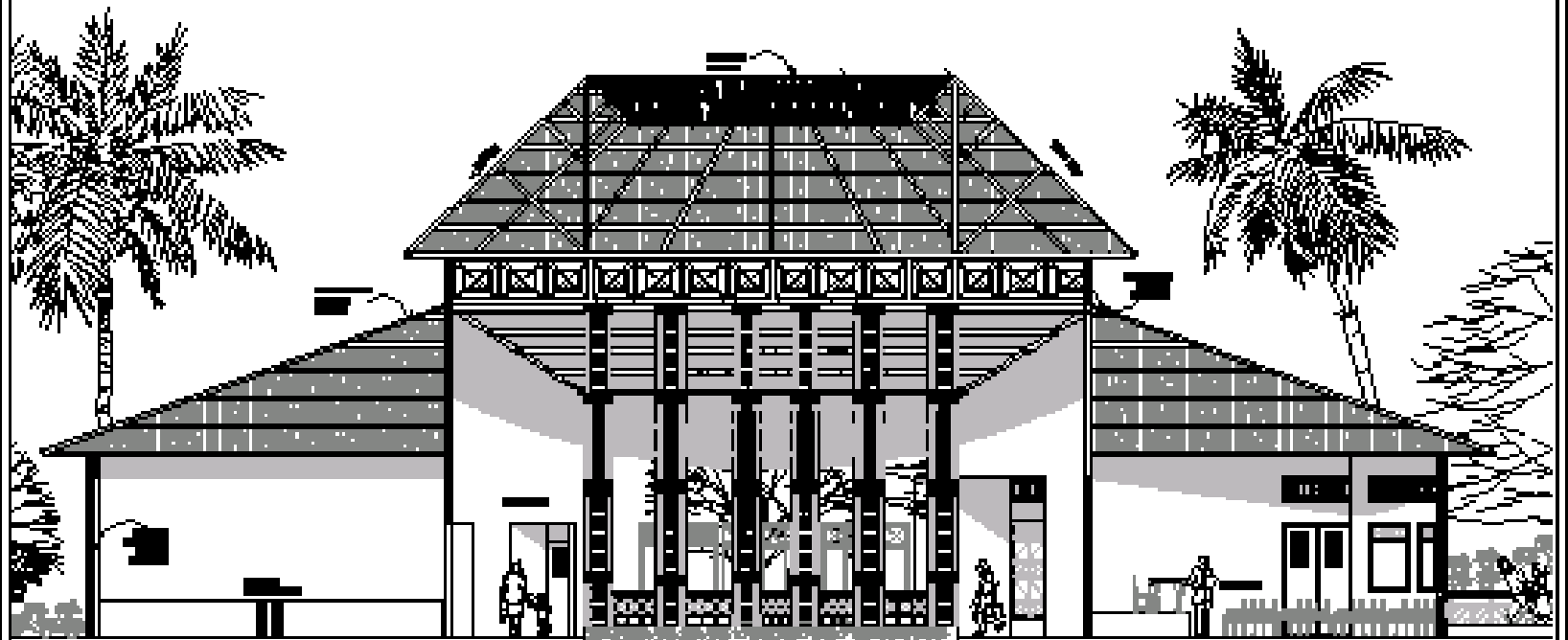
**CONTENIDO:**  
 Sección A - A'  
 Área de Información

**DISEÑO:**  
 Carlos López  
 Pablo Domínguez  
**ESCALA:**  
 1:100

**FECHA:**  
 Octubre 2004  
 N.º 28

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA**





**SECCION B - B'**

(AREA DE INFORMACION)

ESCALA GRAFICA



Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Sección B - B'  
Área de Información

DISCÍPULO:  
Enrique Gómez  
Félix Domínguez  
ESCALA:  
1:50

FECHA:  
Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1 DESDE PARQUEO VISITANTES  
(ÁREA DE INFORMACIÓN)

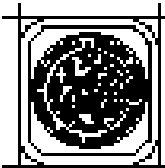
**PROYECTO:**  
 Centro de Melhores e Informação  
 Turística Para El Parque Nacional  
 Rio Dulce, Itzabal.

**CONTENIDO:**  
 Vista Exterior  
 Área de Información

**DISEÑO:**  
 Carlos Augusto  
 Palma Domínguez  
**ESCALA:**  
 Indefinida

**FECHA:**  
 Octubre 2014  
 14'58

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

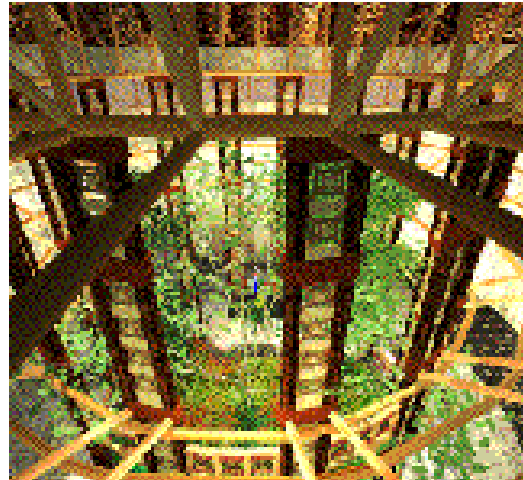




**VISTA 2 DESDE PARQUEO VISITANTES**  
(AREA DE INFORMACION)



**VISTA 3 DESDE PLAZA PRINCIPAL**  
(AREA DE INFORMACION)



**VISTA 4 JARDIN INTERIOR**  
(AREA DE INFORMACION)



**VISTA 5 VESTIBULO PRINCIPAL**  
(AREA DE INFORMACION)

Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

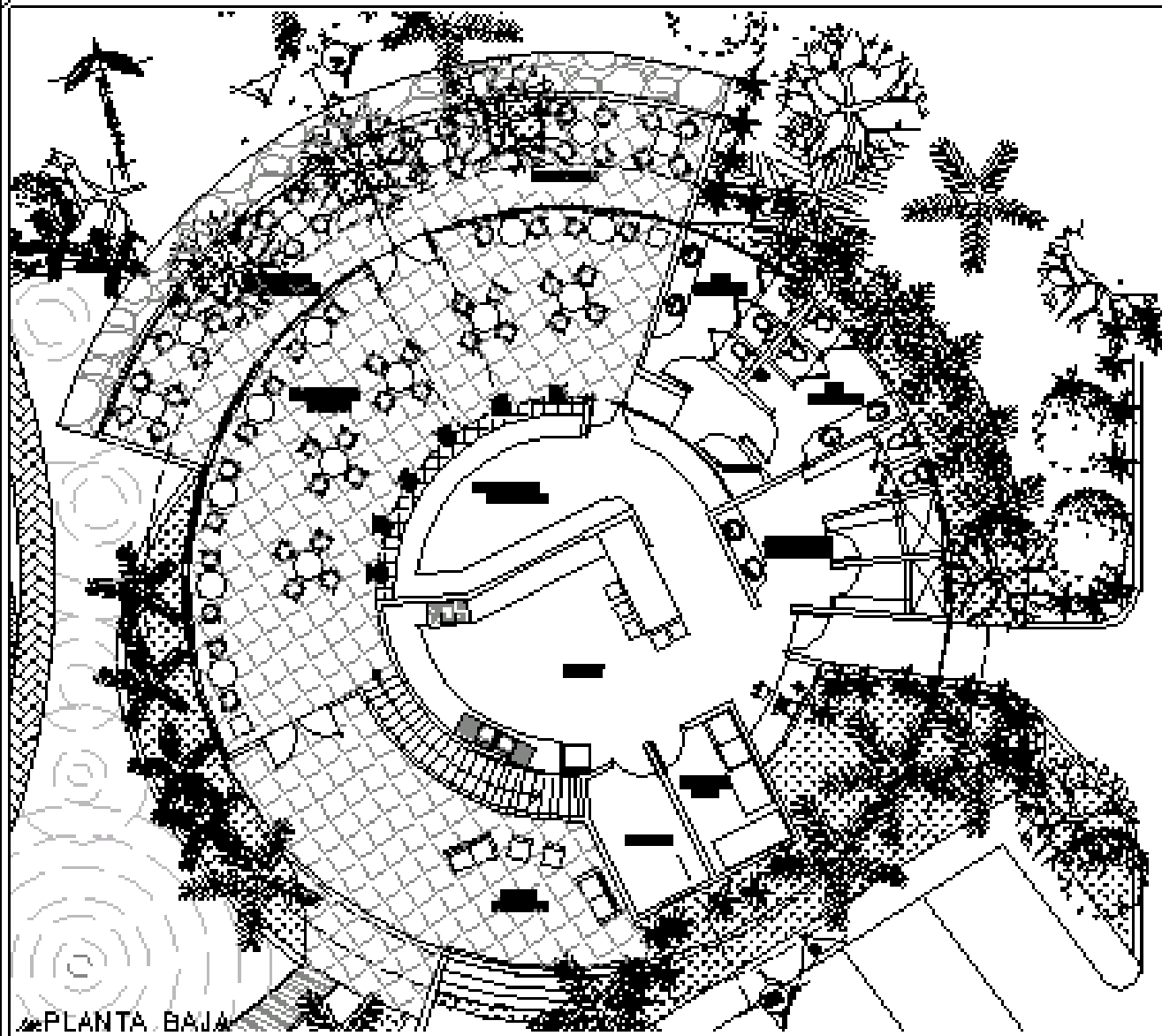
CONTENIDO:  
Vistas Exteriores e Interiores  
Área de Información

DISCIPLINA:  
Escuela de Ingeniería  
Fondo de Ingeniería  
ESCALA:  
Métrica

FECHA:  
Octubre 2004  
1958

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA






**PLANTA BAJA**  
(AREA DE INFORMACION)

ESCOLA GRAFICA



  
 Centro de Visitantes e Información  
 Turística Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
 Planta Baja Restaurant

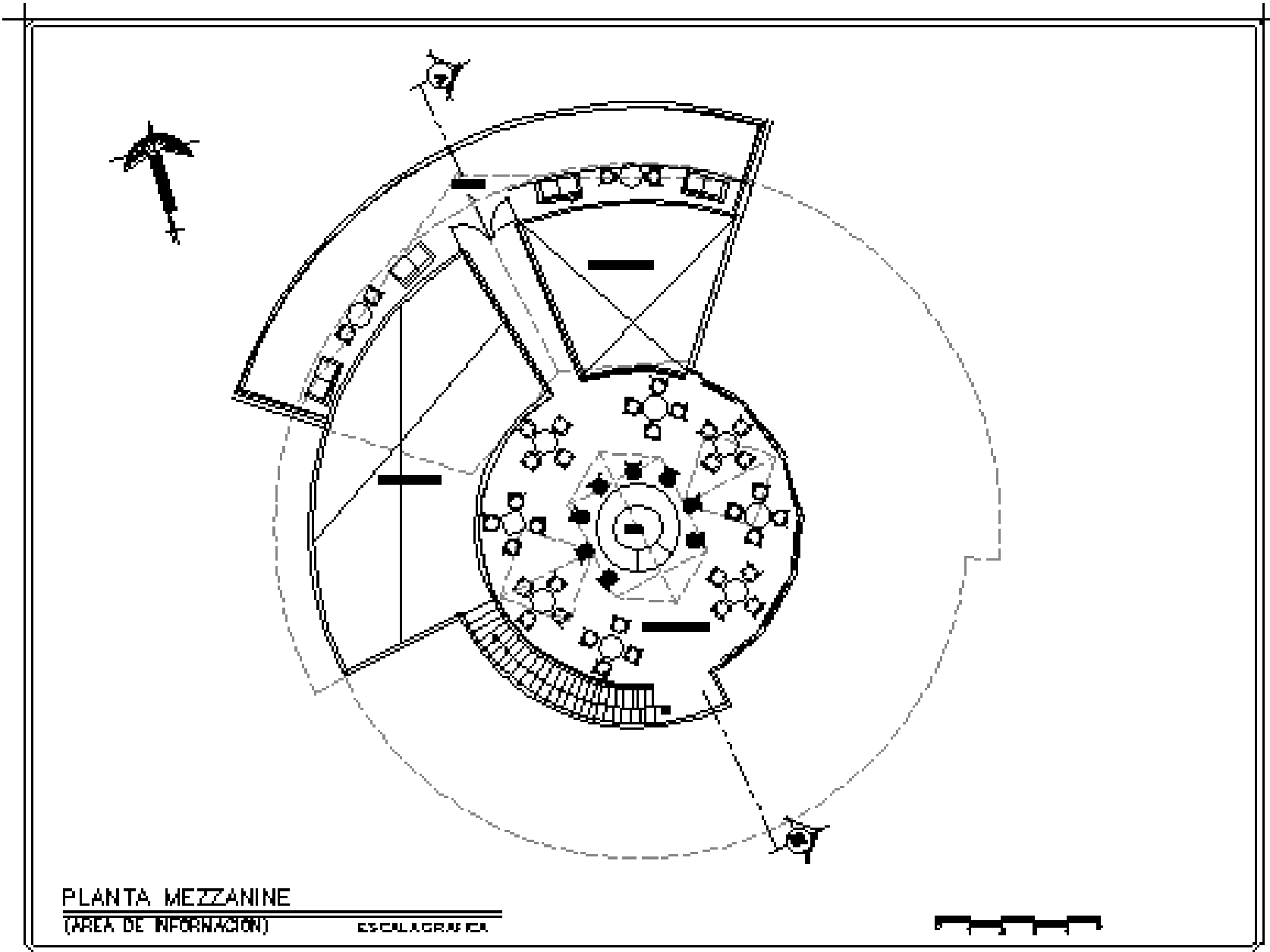
Diseñó:  
 Esteban Alvarado  
 Pablo Domínguez  
 ESCALA:  
 1:500

FECHA:  
 Octubre 2004  
 1:500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA







**PLANTA MEZZANINE**  
(AREA DE INFORMACION)

ESCALA GRAFICA



<p>Centro de Visitantes e Información Turística Para El Parque Nacional Rio Dulce, Israel.</p>	<p>CONTENIDO: Planta Mezzanine Resto de obra</p>	<p>DISEÑO: Estudio Integral Fabián Domínguez</p> <p>ESCALA: Métrica</p>	<p>FECHA: Diciembre 2004</p> <p>1/58</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
--	--	---	--	---	--



ELEVACION 1  
(RESTAURANTE)

ESCALA GRAFICA



Centro de Melanes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Elevación 1 Restaurante

DISÑO:  
Eduardo Guerra  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:500

FECHA:  
Diciembre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 2**  
**(RESTAURANTE)**

ESCALA GRÁFICA



Centro de Melhores e Informação  
 Turísticas Para El Parque Nacional  
 Rio Dulce, Izabal.

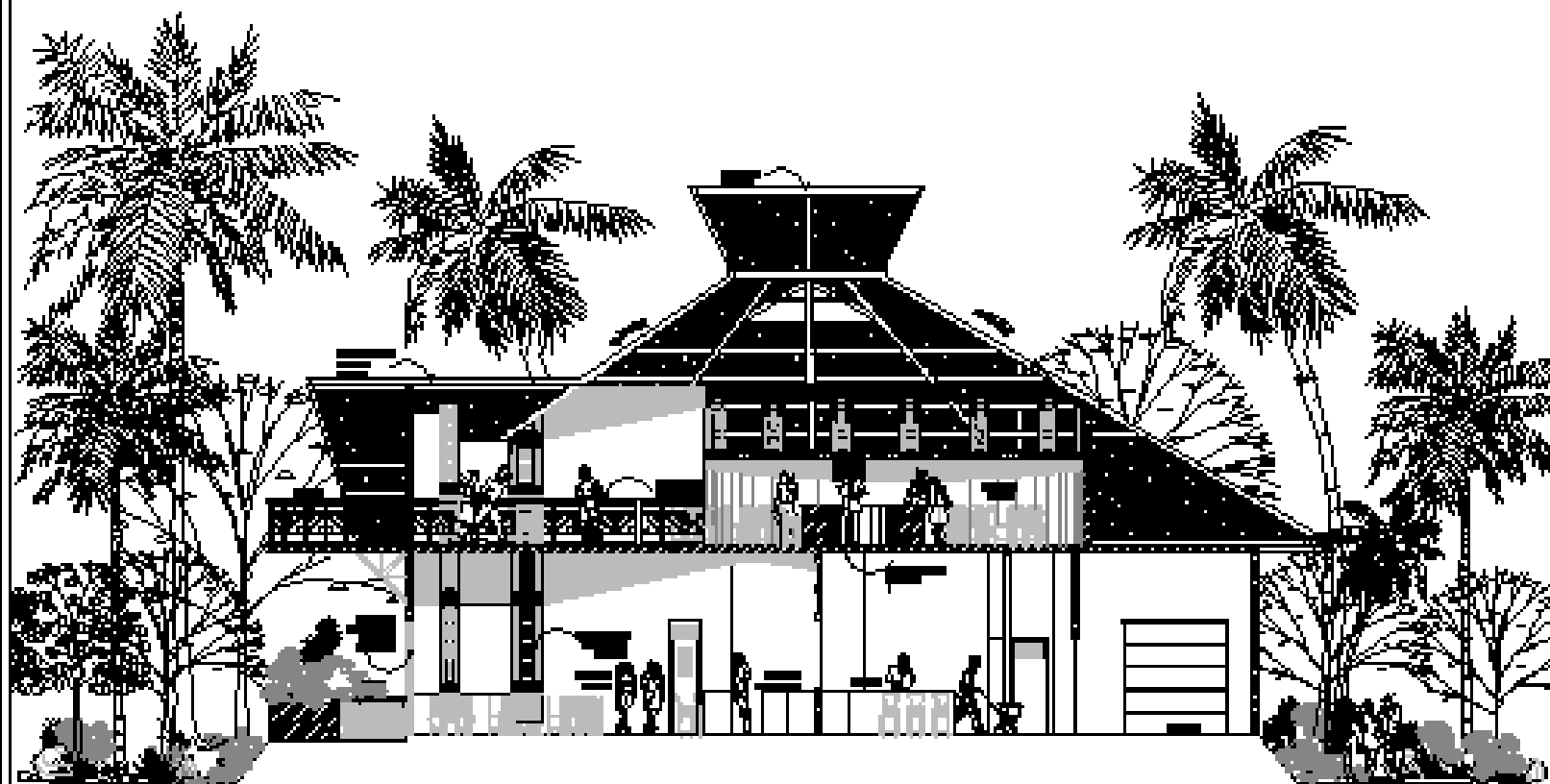
CONTENIDO:  
 Elevación 2 Restaurante

DISCÍPULO:  
 Estela Argente  
 Paula Dominguez  
 ESCALA:  
 Gráfica

FECHA:  
 Octubre 2014  
 1/50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**SECCION A - A<sup>1</sup>**  
(RESTAURANTE)

ESCALA GRAFICA



Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
Sección A - A<sup>1</sup> Restaurante

DISCÍPULO:  
Eni delgado  
Fabiola Dominguez  
ESCALA:  
Gráfica

FECHA:  
Diciembre 2004  
1:250

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 1 DESDE PISCINA  
(RESTAURANTE)



VISTA 2 DESDE PARQUEO  
(RESTAURANTE)



VISTA 3 BALCON  
(RESTAURANTE)



VISTA 4 DESDE INFORMACION  
(RESTAURANTE)

**TÍTULO:**  
Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

**CONTENIDO:**  
Vistas Exteriores Restaurante

**DISEÑO:**  
Eduardo Jimenez  
Fabiola Dominguez  
**ESCALA:**  
1:1000

**FECHA:**  
Diciembre 2014  
**HOJA:**  
1 of 58

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**VISTA 5 AREA DE MESAS**  
(RESTAURANTE)



**VISTA 6 PUENTE MEZZANINE**  
(RESTAURANTE)



**VISTA 7 MEZZANINE**  
(RESTAURANTE)



**VISTA 8 AREA DE MESAS EXTERIOR**  
(RESTAURANTE)

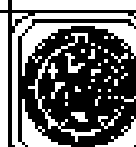
Centro de Medios e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

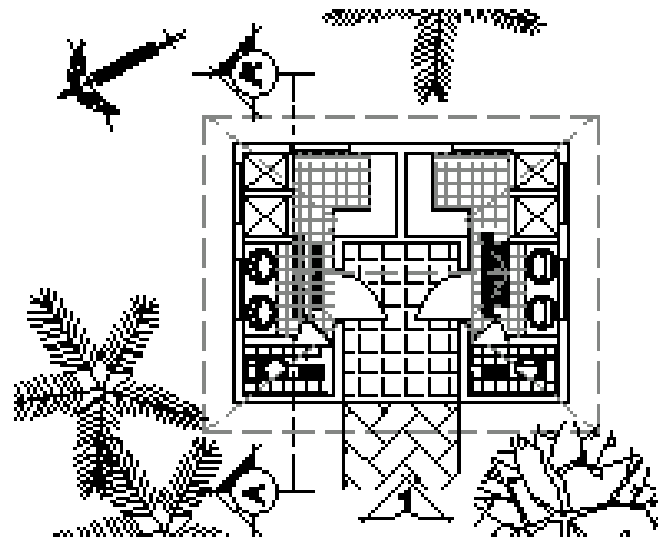
CONTENIDO:  
Vistas Interiores Restaurante

DISEÑO:  
Esteban Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Diciembre 2004  
1/50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA**  
 (VESTIDORES) ESCALA 1/125



**ELEVACION 1**  
 (VESTIDORES) ESCALA 1/125



**SECCION A-A'**  
 (VESTIDORES) ESCALA 1/125

**OBJETO:**  
 Centro de Visitantes e Información  
 Turísticas Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Itzamal.

**CONTENIDO:**  
 Planta, Elevación y Sección  
 Área de Vestidores

**DESCRIPCIÓN:**  
 Trabajo de grado  
 Pedro Domínguez  
**ESCALA:**  
 Indefinida

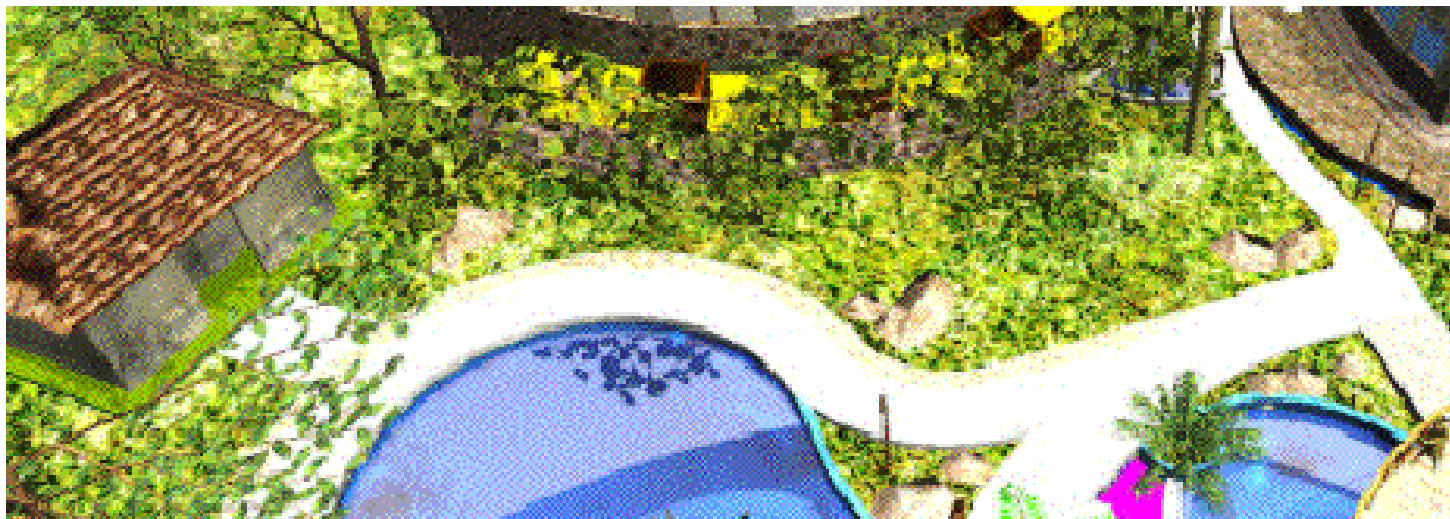
**FECHA:**  
 Octubre 2004  
 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA EXTERIOR 1  
(VESTIDORES)



VISTA EXTERIOR 2  
(VESTIDORES)

Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Icahal.

CONTENIDO:  
Vista Aerea de  
Área de Vestidores

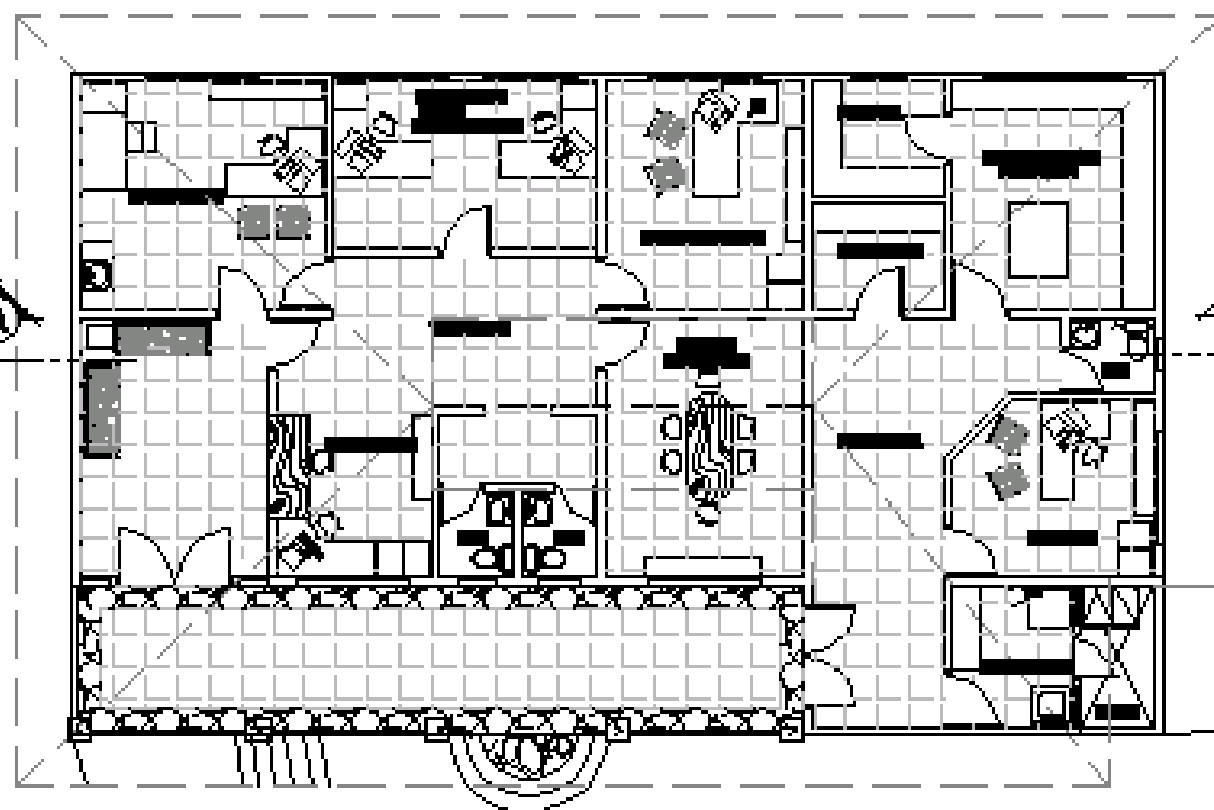
DISEÑO:  
César Herrera  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
Octubre 2004  
21/31

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







**PLANTA**

(AREA DE ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO)

ESCALA 1/125

Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
Planta Área de Administración  
y Mantenimiento

DISEÑO:  
Esteban Gómez  
Pablo Domínguez  
ESCALA:  
1/125

FECHA:  
Octubre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**ELEVACION 1**

(AREA DEADMON Y MANTENIMIENTO)

ESCALA 1/125

Centro de Mantenimiento e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

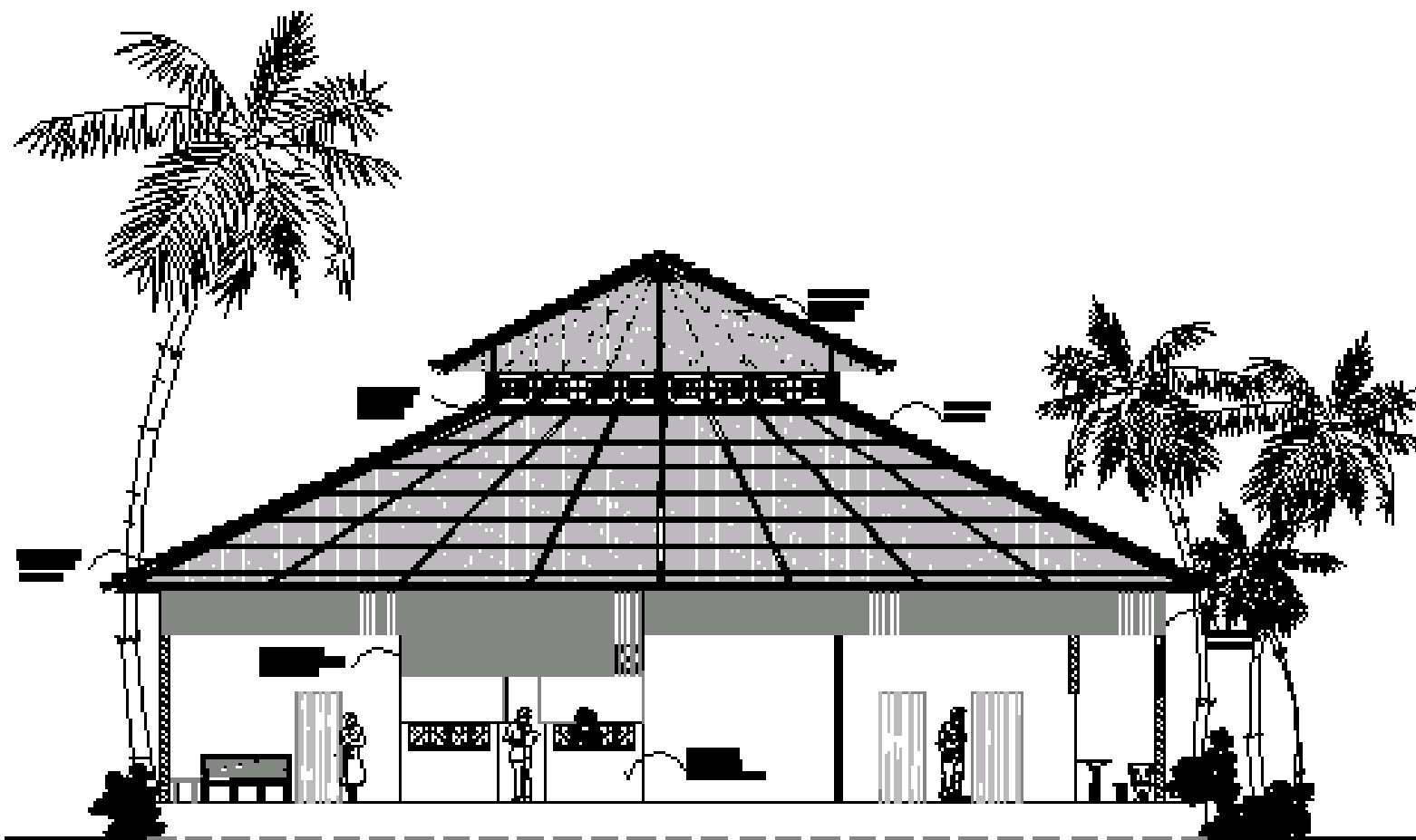
CONTENIDO:  
Elevación Área de  
Administración y Mto.

DISEÑO:  
Esteban Domínguez  
Fabiola Domínguez  
ESCALA:  
1/125

FECHA:  
Octubre 2004  
2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





**SECCION A-A'**  
 (AREA DEADWON Y MANTENIMIENTO)

ESCALA 1/125

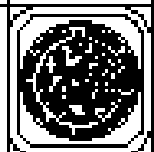
Centro de Maquinas e Información  
 Turísticas Para El Parque Nacional  
 Río Dulce, Itzabal.

CONTENIDO:  
 Sección A - A' Área de  
 Administración y Mntn.

DISEÑO:  
 Carlos Alvarado  
 Pablo Dominguez  
 ESCALA:  
 1/125

FECHA:  
 Octubre 2004  
 2458

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA FRONTAL 1  
(AREA DEADON Y MANTENIMIENTO)



VISTA FRONTAL 2  
(AREA DEADON Y MANTENIMIENTO)



VISTA 3 DESDE INFORMACION  
(AREA DEADON Y MANTENIMIENTO)



VISTA 4 PASILLO EXTERIOR  
(AREA DEADON Y MANTENIMIENTO)

Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Izabal.

CONTENIDO:  
Vistas Exteriores  
Administración y Mtdo.

DISEÑO:  
Estudio de Arquitectura  
Firma Arquitectónica  
EVALUACIÓN:  
Instituto

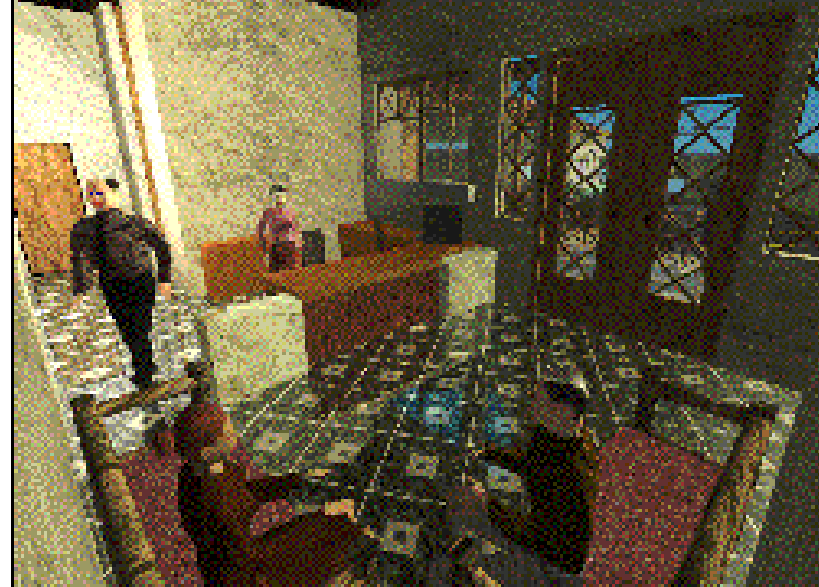
FECHA:  
Diciembre 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





VISTA 5 RECEPCION  
(AREA DE ADICION Y MANTENIMIENTO)



VISTA 6 SALA DE ESPERA  
(AREA DE ADICION Y MANTENIMIENTO)

Centro de Melhores e Informaçon  
 Turística Para El Parque Nacional  
 Rio Dulce, Itzabal.

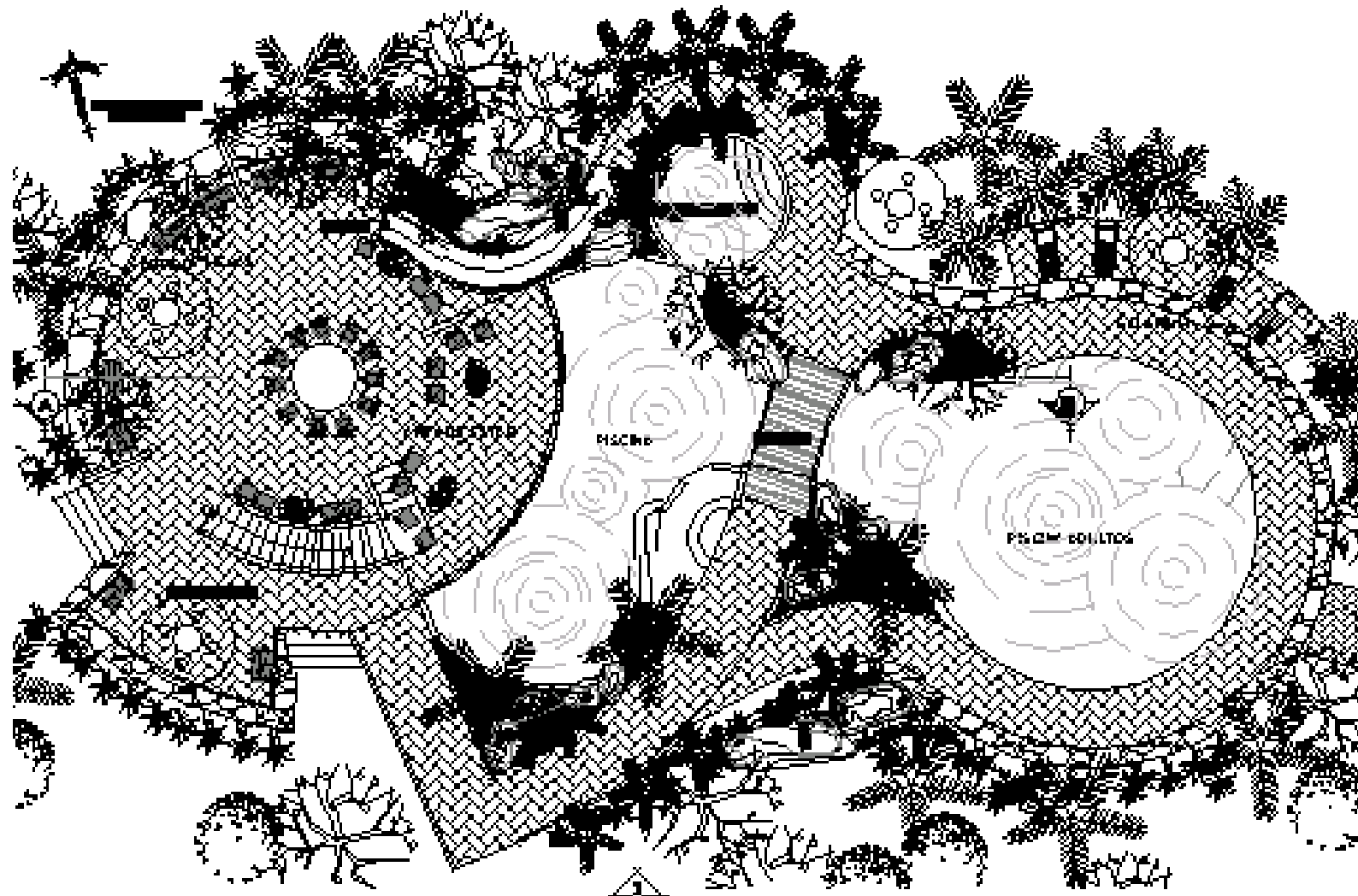
CONTENIDO:  
 Vistas Interiores  
 Administración y Mto.

DISEÑO:  
 Esteban Gómez  
 Pablo Domínguez  
 ESCALA:  
 1:500

FECHA:  
 Octubre 2004  
 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA





**PLANTA BAJA**

(ÁREA DE RECREACIÓN)

ESCALA GRÁFICA



Centro de Melhores e Informação  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Itabá.

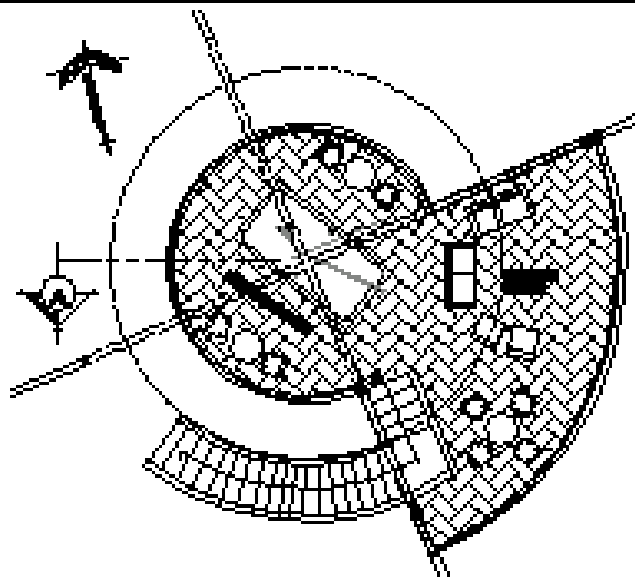
CONTENIDO:  
Planta de Área de Recreación

DISCÓN:  
Cada 20 gomas  
Folha Desdobrável  
ESCALA:  
Indicada

FECHA:  
01 de Maio 2008  
2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





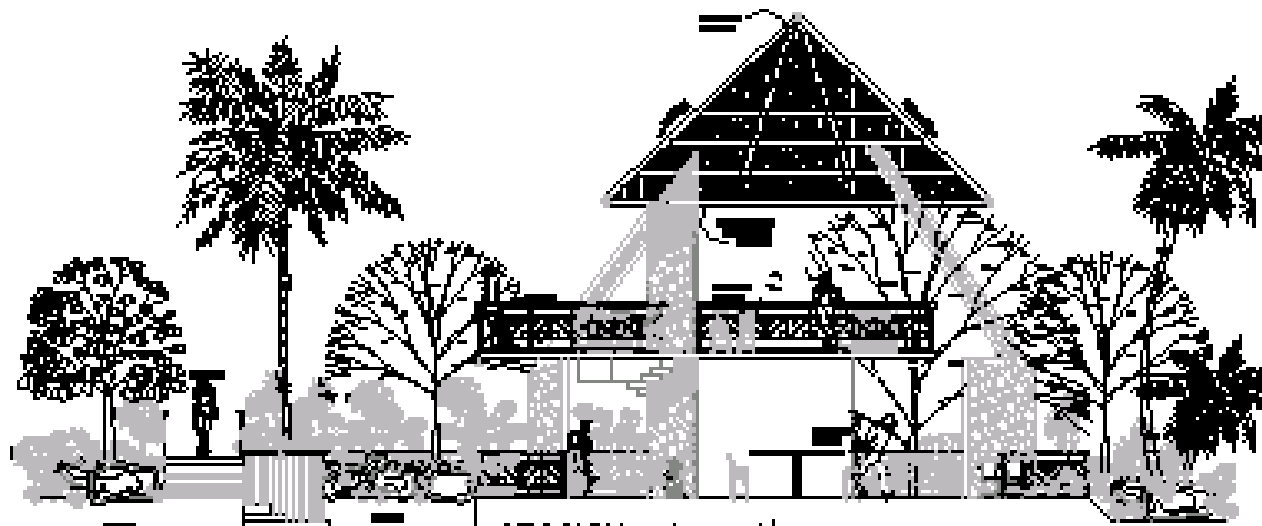
**PLANTA MEZZANINE**  
(RECREACION)

ESCALA GRAFICA



**ELEVACION 1**  
(RECREACION)

ESCALA GRAFICA



**SECCION A - A'**  
(RECREACION)

ESCALA GRAFICA



Centro de Visitantes e Información  
Turística Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Icajal.

CONTENIDO:  
Planta Mezzanine, Elevación  
Sección Área de Recreación

DISÑO:  
Eni delgado  
Pablo Dominguez  
ESCALA:  
1:1000

FECHA:  
01 de mayo 2014  
2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA





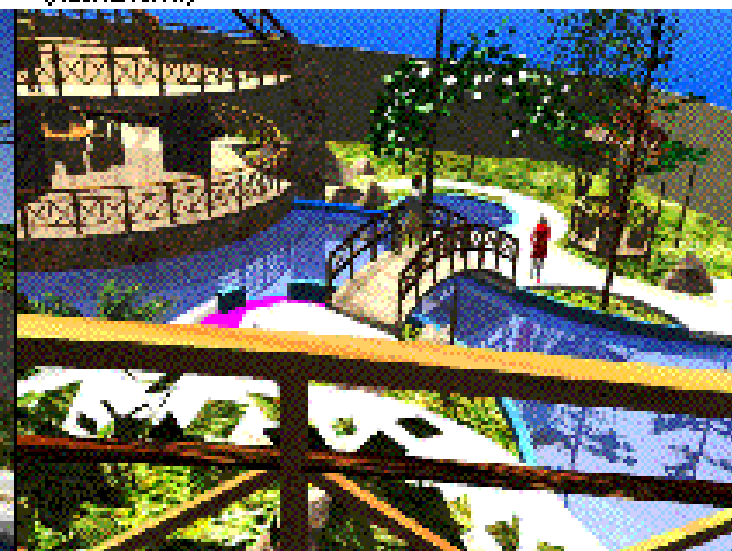
VISTA AEREA 1  
(RECREACION)



VISTA AEREA 2  
(RECREACION)



VISTA 3 DESDE RESTAURANTE  
(RECREACION)



VISTA 4 DESDE RESTAURANTE  
(RECREACION)

**CLIENTE:**  
Centro de Visitantes e Información  
Turísticas Para El Parque Nacional  
Río Dulce, Urubá.

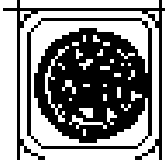
**CONTENIDO:**  
Vistas Aereas de Recreación

**UBICACIÓN:**  
Calle 10 de Agosto  
Pueblo Chiriquí  
CANTÓN: Chiriquí

**FECHA:**  
Octubre 2018

**ESCALA:**  
1:500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA







VISTA 5 DESDE PISCINA DE NIÑOS  
(RECREACIÓN)



VISTA 6 AREA DE ESTAR  
(RECREACIÓN)

Centro de Visitantes e Información  
Pública Para El Parque Nacional  
Rio Dulce, Guatemala.

CONTENIDO  
Vista Área de Recreación

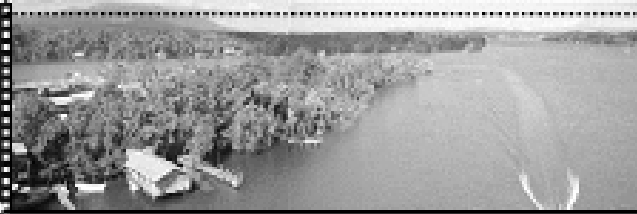
DISEÑO:  
Estudio Arquitectónico  
Pablo Montenegro  
ESCALA:  
1:100

FECHA:  
Marzo 2014  
2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



# Presupuesto





**PRESUPUESTO**

PROYECTO: "CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL E INVESTIGACION ACUIFERA LAS CAMELIAS"  
 LOCALIZACION: ALDEA CAMELIAS, RIO DULCE, IZABAL

**1. MUELLE**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
1.1 CIMENTACION	Colocación de pilotes	Unidad	40	Q750.00	Q 30,000.00
	Trazo	m2	78.9	Q50.00	Q 3,945.00
	Estructura + colocación de piso de madera	m2	78.9	Q315.00	Q 24,853.50
1.2 CUBIERTA	Estructura de madera rolliza	m2	38.4	Q150.00	Q 5,760.00
	Columnas de madera	Unidad	4	Q325.00	Q 1,300.00
	Cubierta de palma	m2	38.4	Q60.00	Q 2,304.00
1.3 ACABADOS	Baranda	mI	26.15	Q30.00	Q 784.50
					<b>Q 66,643.00</b>

**2. GUARDIANIA**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
2.1 CIMENTACION	Colocación de pilotes	Unidad	16	Q750.00	Q 12,000.00
	Trazo + nivelación de terreno	m2	49	Q50.00	Q 2,450.00
2.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de madera + estructura	m2	115	Q350.00	Q 40,250.00
2.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	49	Q150.00	Q 7,350.00
	Columnas de madera	Unidad	22	Q280.00	Q 6,160.00
	Cubierta de palma	m2	49	Q60.00	Q 2,940.00
2.4 ACABADOS	Estructura + piso de madera	m2	49	Q315.00	Q 15,435.00
	Azulejos	m2	11.1	Q80.00	Q 888.00
	Baranda de madera	mI	3.5	Q30.00	Q 105.00
	Inodoros / Lavamanos	Unidad	2	Q590.00	Q 1,180.00
2.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	3	Q800.00	Q 2,400.00
	Ventanas de madera/ vidrio/ cedazo	m2	6	Q850.00	Q 5,100.00
2.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas + Interruptores	Unidad	6	Q65.00	Q 390.00
	Unidades de fuerza	Unidad	4	Q22.00	Q 88.00



FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
2.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua potable	Global	1	Q650.00	Q 650.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q650.00	Q 650.00
					<b>Q 98,036.00</b>

**3. PLAZAS Y CAMINAMIENTOS**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
3.1 CIMENTACION	Trazo + nivelación de terreno	m2	564.5	Q50.00	Q 28,225.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	21	Q30.00	Q 630.00
	Pampas de acceso	ml	10	Q275.00	Q 2,750.00
	Gradas de acceso	ml	40	Q350.00	Q 14,000.00
	Losa de Concreto	m2	55	Q500.00	Q 27,500.00
3.2 LEVANTADO DE MUROS	Muros de piedra	m3	22	Q90.00	Q 1,980.00
3.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	95	Q150.00	Q 14,250.00
	Cubierta de palma	m2	95	Q60.00	Q 5,700.00
3.4 ACABADOS	Piso de piedra	m2	531.6	Q125.00	Q 66,450.00
	Elaboración de jardineras	Unidad	1	Q1,200.00	Q 1,200.00
	Baranda	ml	450	Q30.00	Q 13,500.00
3.5 INSTALACION ELECT.	Suministro e instalación de tubería para luminarias	Unidad	25	Q65.00	Q 1,625.00
	Suministro e instalación de tubería para fuerza	Unidad	15	Q22.00	Q 330.00
3.6 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q600.00	Q 600.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q600.00	Q 600.00
					<b>Q 178,740.00</b>

**4. ADMINISTRACION**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
4.1 CIMENTACION	Trazo + nivelación de terreno	m2	225	Q50.00	Q 11,250.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	52.5	Q30.00	Q 1,575.00
	Cimiento corrido	ml	85.3	Q125.00	Q 10,662.50
4.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	7.2	Q90.00	Q 648.00
	Levantado de muros de block	m2	341.2	Q130.00	Q 44,356.00
	Celosia de madera	ml	450	Q30.00	Q 13,500.00



FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
4.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	271	Q150.00	Q 40,650.00
	Cuiberta de palma	m2	271	Q60.00	Q 16,260.00
4.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	238	Q60.00	Q 14,280.00
	Pepello+ cernido	m2	682.4	Q60.00	Q 40,944.00
	Azulejo	m2	24.3	Q80.00	Q 1,944.00
	Inodoro + lavamanos	Unidad	6	Q590.00	Q 3,540.00
	Baranda	ml	20.5	Q30.00	Q 615.00
4.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	9	Q800.00	Q 7,200.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	18	Q800.00	Q 14,400.00
4.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	12	Q65.00	Q 780.00
	Unidades de fuerza	Unidad	8	Q22.00	Q 176.00
4.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q790.00	Q 790.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q790.00	Q 790.00
					<b>Q 224,360.50</b>

**5. CAPACITACION**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
5.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	10.6	Q80.00	Q 848.00
5.2 LEVANTADO DE PARED	Levantado de muros de COVINTEC	m2	52	Q98.00	Q 5,096.00
5.3 ACABADOS	Repello + cernido	m2	104	Q60.00	Q 6,240.00
	Azulejo	m2	22.8	Q80.00	Q 1,824.00
	Baranda de madera	ml	25.3	Q30.00	Q 759.00
5.4 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	15	Q1,200.00	Q 18,000.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	114	Q800.00	Q 91,200.00
					<b>Q 197,167.00</b>

**6.SUM**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
6.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	3.4	Q80.00	Q 272.00
	Entrepiso de madera	m3	8	Q80.00	Q 640.00



FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
6.2 LEVANTADO DE PARED	Levantado de muros de COVINTEC	m2	26.5	Q98.00	Q 2,597.00
6.3 CUBIERTAS	Remodelación cubierta de palma	m2	216	Q60.00	Q 12,960.00
6.4 ACABADOS	Repello + cernido	m2	53	Q60.00	Q 3,180.00
	Baranda	m1	15.5	Q30.00	Q 465.00
6.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	5	Q1,000.00	Q 5,000.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	104.4	Q800.00	Q 83,520.00
					<b>Q 108,634.00</b>

**7. PISCINA**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
7.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	1.35	Q80.00	Q 108.00
7.2 CUBIERTAS	Remodelación cubierta de palma	m2	162	Q60.00	Q 9,720.00
7.3 ACABADOS	Piso de Piedra	m2	201	Q125.00	Q 25,125.00
	Baranda	m1	48.45	Q30.00	Q 1,453.50
7.4 PUERTAS Y VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	2	Q800.00	Q 1,600.00
7.5 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	5	Q65.00	Q 325.00
	Unidades de fuerza	Unidad	3	Q22.00	Q 66.00
					<b>Q 38,138.50</b>

**8.ALOJAMIENTO EMPLEADOS**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
8.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	8	Q80.00	Q 640.00
8.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado muros de covintec	m2	157.12	Q98.00	Q 15,397.76
	Estructura para pared de madera	m2	157.12	Q215.00	Q 33,780.80
8.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	183	Q150.00	Q 27,450.00
	Cubierta de palma	m2	183	Q60.00	Q 10,980.00
8.4 ACABADOS	Entrepiso de madera	m2	123	Q500.00	Q 61,500.00
	Azulejo	m2	31	Q80.00	Q 2,480.00
	Baranda	m1	25.6	Q30.00	Q 768.00
	Gradas de madera	m2	9.5	Q325.00	Q 3,087.50



**FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL**

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
8.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	14	Q800.00	Q 11,200.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	61.8	Q800.00	Q 49,440.00
8.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	9	Q65.00	Q 585.00
	Unidades de fuerza	Unidad	5	Q22.00	Q 110.00
8.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q150.00	Q 150.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q265.00	Q 265.00
					<b>Q 217,834.06</b>

**9. ALOJAMIENTO ESTUDIANTES**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
9.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	6	Q80.00	Q 480.00
9.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado muros de covintec	m2	271.75	Q98.00	Q 26,631.50
	Estructura para pared de madera	m2	233	Q215.00	Q 50,095.00
9.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	198.2	Q150.00	Q 29,730.00
	Cubierta de palma	m2	198.2	Q60.00	Q 11,892.00
9.4 ACABADOS	Entrepiso de madera	m2	132.5	Q500.00	Q 66,250.00
	Azulejo	m2	93	Q80.00	Q 7,440.00
	Baranda	m1	10	Q30.00	Q 300.00
	Gradas de madera	m2	9.1	Q325.00	Q 2,957.50
9.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	12	Q800.00	Q 9,600.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	57.4	Q800.00	Q 45,920.00
9.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	10	Q65.00	Q 650.00
	Unidades de fuerza	Unidad	6	Q22.00	Q 132.00
9.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q1,444.00	Q 1,444.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q1,444.00	Q 1,444.00
					<b>Q 254,966.00</b>

**10. COCINA Y MANTENIMIENTO**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
10.1 CIMENTACION	Trazo y nivelación de terreno	m2	235.5	Q50.00	Q 11,775.00



FORTALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
	Excavación y compactación de terreno	m3	75.2	Q30.00	Q 2,256.00
	Cimiento corrido	ml	128.15	Q125.00	Q 16,018.75
10.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado muros de block	m2	320.4	Q130.00	Q 41,652.00
	Levantado muros de piedra	m3	25.6	Q90.00	Q 2,304.00
10.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	336	Q150.00	Q 50,400.00
	Cubierta de palma	m2	336	Q60.00	Q 20,160.00
10.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	235.5	Q60.00	Q 14,130.00
	Pepello+ cernido	m2	640.8	Q60.00	Q 38,448.00
	Azulejo	m2	57.7	Q80.00	Q 4,616.00
	Inodoro + lavamanos	Unidad	6	Q590.00	Q 3,540.00
	Celocia de madera	m2	21.4	Q30.00	Q 642.00
10.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	18	Q800.00	Q 14,400.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	25.5	Q800.00	Q 20,400.00
10.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	17	Q65.00	Q 1,105.00
	Unidades de fuerza	Unidad	10	Q22.00	Q 220.00
10.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q1,312.50	Q 1,312.50
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q1,312.50	Q 1,312.50
					<b>Q 244,691.75</b>

**11. LABORATORIOS**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
11.1 DEMOLICION	Pared de block	m3	6.4	Q80.00	Q 512.00
11.2 CIMENTACION	Trazo de terreno	m2	60.5	Q50.00	Q 3,025.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	11.35	Q30.00	Q 340.50
	Cimiento corrido	ml	42.65	Q125.00	Q 5,331.25
11.3 LEVANTADO DE MUROS	Levantado muros de block	m2	61.62	Q130.00	Q 8,010.60
	Levantado pared de COVINTEC	m2	110.9	Q98.00	Q 10,868.20
11.4 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	325	Q150.00	Q 48,750.00
	Cubierta de palma	m2	325	Q60.00	Q 19,500.00
11.5 ACABADOS	Piso de Granito	m2	315	Q60.00	Q 18,900.00
	Pepello+ cernido	m2	268.3	Q60.00	Q 16,098.00
	Azulejo	m2	18.2	Q80.00	Q 1,456.00





FORTALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
	Inodoro + lavamanos	Unidad	4	Q590.00	Q 2,360.00
	Lavatrastos	Unidad	3	Q2,500.00	Q 7,500.00
	Celosia de madera	m2	22.1	Q30.00	Q 663.00
11.6 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	15	Q800.00	Q 12,000.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	38.4	Q800.00	Q 30,720.00
11.7 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	18	Q65.00	Q 1,170.00
	Unidades de fuerza	Unidad	14	Q22.00	Q 308.00
11.8 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q920.00	Q 920.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q920.00	Q 920.00
					<b>Q 189,352.55</b>

**12. CUARTO DE BOMBAS**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
12.1 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	31.35	Q150.00	Q 4,702.50
	Cubierta de palma	m2	31.35	Q60.00	Q 1,881.00
12.2 ACABADOS	Pepello+ cernido	m2	109.5	Q60.00	Q 6,570.00
					<b>Q 13,153.50</b>



### INTEGRACION DE COSTOS DIRECTOS

AMBIENTE	VALOR / Q.
1.MUELLE	Q66,643.00
2.GUARDIANIA	Q98,036.00
3.PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	Q178,740.00
4.ADMINISTRACION	Q224,360.50
5.CAPACITACION	Q197,167.00
6.SUM	Q108,634.00
7.PISCINA	Q38,138.50
8. ALOJAMIENTO EMLEADOS	Q217,834.06
9.ALOJAMIENTO ESTUDIANTES	Q254,966.00
10.COCINA Y MANTENIMIENTO	Q244,691.75
11. LABORATORIO	Q189,352.55
12. CUARTO DE BOMBAS Y FILTROS	Q13,153.50
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,831,716.86</b>

### INTEGRACION DE COSTOS INDIRECTOS

PLANIFICACION 8%	Q146,537.35
ADMINISTRACION 8%	Q146,537.35
SUPERVISION 5%	Q91,585.84
UTILIDAD 20%	Q366,343.37
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,117,347.28</b>

Fuente:Arancel del honorarios profesionales, Colegio de Arquitectos de Guatemala.

### INTEGRACION FINAL

COSTOS DIRECTOS	Q1,831,716.86
COSTOS INDIRECTOS	Q1,117,347.28
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>Q2,949,064.14</b>

Dólar USA \$ ( Tipo de cambio 1\$= 8.20 Q. ) \$359,641.97



**ANALISIS PARA LA RECUPERACION DE LA INVERSIÓN: "CENTRO DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL"**

**GASTOS DE OPERACION ANUAL**

DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
1.SEGURIDAD	Q1,500.00	Q18,000.00
2.ADMINISTRACION	Q19,000.00	Q228,000.00
3.CAPACITACION E INVESTIGACION	Q13,500.00	Q162,000.00
4.MANTENIMIENTO	Q10,500.00	Q126,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q44,500.00</b>	<b>Q534,000.00</b>

**INGRESOS ANUALES ESTIMADOS**

DESCRIPCION	MENSUAL: 25 D	ANUAL:10 M
90 VISITANTES x DIA x Q.65.00 C/U	Q146,250.00	Q1,462,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q146,250.00</b>	<b>Q1,462,500.00</b>

**RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

DESCRIPCION	TOTAL
INGRESOS AMUALES ESTIMADOS	Q.1,462,500.00
GASTOS DE OPERACIÓN ANUAL	Q. 498,000.00
<b>TOTAL DE UTILIDAD NETA ANUAL</b>	<b>Q. 964,500.00</b>

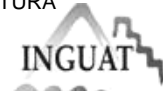
**COSTO DEL PROYECTO : Q.2,949,064.14 / Q.964,500.00**

**TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE INVERSION = 3 AÑOS**



**INVERSION POR FASES**

PRIORIDAD	DESCRIPCION	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
1	MUELLE				
2	GARITA				
3	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS				
4	ADMINISTRACION				
5	CAPACITACION				
6	SALON DE USOS MULTIPLES / SUM				
7	LABORATORIOS				
8	ALOJAMIENTO EMPLEADOS				
9	ALOJAMIENTO VISITANTES				
10	PISCINA				
11	COCINA Y MANTENIMIENTO				
12	CUARTO DE BOMBAS				
	<b>INVERSION</b>	<b>Q.343,419.00</b>	<b>Q.530,164.50</b>	<b>Q.662,152.61</b>	<b>Q.295,983.75</b>
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>Q.1,831,716.86</b>
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>Q.1,117,347.28</b>
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>Q.2,949,064.14</b>



**PRESUPUESTO**

PROYECTO: "CENTRO DE VISITANTES E INFORMACION TURISTICA RIO DULCE"  
 LOCALIZACION: ALDEA FRONTERAS, RIO DULCE, IZABAL

**1. GUARDIANIA E INGRESO**

RENGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
1.1 CIMENTACION	Cimiento Corrido	ml	10.71	Q125.00	Q 1,338.75
	Excavación, compactación	m3	5.14	Q30.00	Q 154.20
1.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	3.21	Q90.00	Q 288.90
	Base de piedra para columnas	m3	3	Q90.00	Q 270.00
	Levantado de muros de madera	m2	42.84	Q350.00	Q 14,994.00
1.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	49	Q150.00	Q 7,350.00
	Columnas de madera	Unidad	12	Q325.00	Q 3,900.00
	Cubierta de palma	m2	49	Q60.00	Q 2,940.00
1.4 ACABADOS	Piso de granito	m2	7.21	Q60.00	Q 432.60
	Azulejos	m2	2.16	Q80.00	Q 172.80
	Inodoros / Lavamanos	Unidad	2	Q590.00	Q 1,180.00
1.5 PUERTAS, VENTANAS	Porton de Ingreso	Unidad	2	Q2,000.00	Q 4,000.00
	Puertas de madera	Unidad	2	Q800.00	Q 1,600.00
	Ventanas de madera/ vidrio/ cedazo	m2	4.5	Q800.00	Q 3,600.00
1.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	6	Q65.00	Q 390.00
	Unidades de fuerza	Unidad	2	Q22.00	Q 44.00
1.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua potable	Global	1	Q265.00	Q 265.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q265.00	Q 265.00
					<b>Q 43,185.25</b>

**2. PARQUEO**

RENGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
	Nivelación y compactación	m2	1833	Q40.00	Q 73,320.00
	Piedrín	m3	184	Q130.00	Q 23,920.00
	Jardinización	Global	1	Q3,000.00	Q 3,000.00
					<b>Q 100,240.00</b>



FORTALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**3. PLAZAS Y CAMINAMIENTOS**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
3.1 CIMENTACION	Trazo de terreno	m2	475.6	Q50.00	Q 23,780.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	26.2	Q30.00	Q 786.00
	Pampas de acceso	m2	40.9	Q275.00	Q 11,247.50
	Gradas de acceso / piedra	m2	22.35	Q90.00	Q 2,011.50
3.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m2	26.2	Q90.00	Q 2,358.00
3.3 ACABADOS	Piso de piedra + pedrín	m2	475.6	Q125.00	Q 59,450.00
	Elaboración de jardineras	Global	1	Q4,000.00	Q 4,000.00
3.4 INSTALACION ELECT.	Suministro e instalación de tubería para luminarias	Unidad	40	Q65.00	Q 2,600.00
	Suministro e instalación de tubería para fuerza	Unidad	10	Q22.00	Q 220.00
3.5 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q950.00	Q 950.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q950.00	Q 950.00
					<b>Q 108,353.00</b>

**4. ADMINISTRACION Y MANTEN.**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
4.1 CIMENTACION	Trazo y nivelación de terreno	m2	222	Q50.00	Q 11,100.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	64.27	Q30.00	Q 1,928.10
	Cimiento corrido	ml	134	Q125.00	Q 16,750.00
4.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	15.41	Q90.00	Q 1,386.90
	Levantado de muros de block	m2	536	Q130.00	Q 69,680.00
	Columnas de madera	Unidad	5	Q325.00	Q 1,625.00
4.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	280	Q150.00	Q 42,000.00
	Cuiberta de palma	m2	280	Q60.00	Q 16,800.00
4.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	222	Q60.00	Q 13,320.00
	Pepello+ cernido	m2	172	Q60.00	Q 10,320.00
	Azulejo	m2	4.8	Q80.00	Q 384.00
	Inodoro + lavamanos	Unidad	6	Q590.00	Q 3,540.00
	Baranda	ml	12	Q30.00	Q 360.00



FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
4.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	15	Q800.00	Q 12,000.00
	Puertas principales de madera	Unidad	2	Q1,200.00	Q 2,400.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	26.4	Q800.00	Q 21,120.00
4.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	17	Q65.00	Q 1,105.00
	Unidades de fuerza	Unidad	14	Q22.00	Q 308.00
4.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q790.00	Q 790.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q790.00	Q 790.00
					<b>Q 227,707.00</b>

**5. CENTRO VISITANTES**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
5.1 CIMENTACION	Trazo y nivelación de terreno	m2	518.5	Q50.00	Q 25,925.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	94	Q30.00	Q 2,820.00
	Cimiento corrido	ml	170.15	Q125.00	Q 21,268.75
5.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	27.3	Q90.00	Q 2,457.00
	Levantado de muros de block	m2	680.6	Q130.00	Q 88,478.00
	Columnas de Madera	Unidad	20	Q325.00	Q 6,500.00
	Colocación de Celosía de madera	ml	55.1	Q30.00	Q 1,653.00
5.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	620	Q150.00	Q 93,000.00
	Cuiberta de palma	m2	620	Q60.00	Q 37,200.00
5.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	518.5	Q80.00	Q 41,480.00
	Pepello+ cernido	m2	1361.2	Q60.00	Q 81,672.00
	Azulejo	m2	37.7	Q80.00	Q 3,016.00
	Inodoro + lavamanos	Unidad	14	Q590.00	Q 8,260.00
	Baranda	ml	55.2	Q30.00	Q 1,656.00
5.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	16	Q800.00	Q 12,800.00
	Cortinas metálicas	Unidad	3	Q3,500.00	Q 10,500.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	80	Q800.00	Q 64,000.00
5.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	20	Q65.00	Q 1,300.00
	Unidades de fuerza	Unidad	35	Q22.00	Q 770.00
5.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	17	Q1,850.00	Q 31,450.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	14	Q1,850.00	Q 25,900.00
					<b>Q 556,555.75</b>



FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**6. RESTAURANTE**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
6.1 CIMENTACION	Trazo de terreno	m2	318	Q50.00	Q 15,900.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	80.1	Q30.00	Q 2,403.00
	Cimiento corrido	m1	88	Q125.00	Q 11,000.00
6.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	23.6	Q90.00	Q 2,124.00
	Levantado de muros de block	m2	613.5	Q130.00	Q 79,755.00
	Columnas de madera	Unidad	16	Q325.00	Q 5,200.00
	Colocación de Celosia de madera	m2	28	Q30.00	Q 840.00
6.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	385	Q150.00	Q 57,750.00
	Cuiberta de palma	m2	385	Q60.00	Q 23,100.00
6.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	318	Q80.00	Q 25,440.00
	Entrepiso de madera	m2	134	Q500.00	Q 67,000.00
	Pepello+ cernido	m2	1227	Q60.00	Q 73,620.00
	Azulejo	m2	61.1	Q80.00	Q 4,888.00
	Lavatrastos	Unidad	2	Q2,500.00	Q 5,000.00
	Inodoro + lavamanos + urinarios	Unidad	14	Q590.00	Q 8,260.00
	Baranda	m1	77	Q30.00	Q 2,310.00
6.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	15	Q800.00	Q 12,000.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	11.85	Q800.00	Q 9,480.00
6.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	25	Q65.00	Q 1,625.00
	Unidades de fuerza	Unidad	19	Q22.00	Q 418.00
6.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q2,100.00	Q 2,100.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q2,100.00	Q 2,100.00

**Q 412,313.00**

**7. PISCINA**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
7.1 CIMENTACION	Trazo de terreno	m2	101.8	Q50.00	Q 5,090.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	337.41	Q30.00	Q 10,122.30
	Cimiento corrido	m1	190	Q125.00	Q 23,750.00
7.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	8.5	Q90.00	Q 765.00
	Levantado de muros de block	m2	198	Q130.00	Q 25,740.00
	Levantado de muros de madera	m2	32	Q350.00	Q 11,200.00





**FORTEALECIMIENTO INFRAESTRUCTURA TURISTICA Y AMBIENTAL EN EL PARQUE NACIONAL RIO DULCE, IZABAL**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
7.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	51	Q150.00	Q 7,650.00
	Cuiberta de palma	m2	51	Q60.00	Q 3,060.00
7.4 ACABADOS	Piso de Piedra	m2	271.75	Q125.00	Q 33,968.75
	Entrepiso de madera	m2	53	Q500.00	Q 26,500.00
	Gradas de madera	m2	9	Q350.00	Q 3,150.00
	Azulejo	m2	286	Q100.00	Q 28,600.00
	Puente de madera	Unidad	1	Q3,500.00	Q 3,500.00
	Baranda	ml	95	Q30.00	Q 2,850.00
7.5 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	20	Q65.00	Q 1,300.00
	Unidades de fuerza	Unidad	5	Q22.00	Q 110.00
7.6 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q5,000.00	Q 5,000.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q5,000.00	Q 5,000.00
					<b>Q 197,356.05</b>

**8. VESTIDORES**

REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
8.1 CIMENTACION	Trazo de terreno	m2	25	Q50.00	Q 1,250.00
	Excavación y compactación de terreno	m3	15.65	Q30.00	Q 469.50
	Cimiento corrido	ml	10.3	Q125.00	Q 1,287.50
8.2 LEVANTADO DE MUROS	Levantado de muros de piedra	m3	6.7	Q90.00	Q 603.00
	Levantado de muros de block	m2	91.82	Q130.00	Q 11,936.60
8.3 CUBIERTAS	Estructura de madera rolliza	m2	36.2	Q150.00	Q 5,430.00
	Cuiberta de palma	m2	36.2	Q60.00	Q 2,172.00
8.4 ACABADOS	Piso de Granito	m2	25	Q80.00	Q 2,000.00
	Pepello+ cernido	m2	183.6	Q60.00	Q 11,016.00
	Azulejo	m2	32.28	Q80.00	Q 2,582.40
	Inodoro + lavamanos	Unidad	6	Q590.00	Q 3,540.00
8.5 PUERTAS, VENTANAS	Puertas de madera	Unidad	4	Q800.00	Q 3,200.00
	Ventanas de madera+vidrio+cedazo	m2	5.4	Q800.00	Q 4,320.00
8.6 INSTALACION ELEC.	Unidades lumínicas	Unidad	6	Q65.00	Q 390.00
	Unidades de fuerza	Unidad	2	Q22.00	Q 44.00
8.7 INSTALACION HIDR.	Suministro e instalación de tubería y accesorios agua	Global	1	Q1,350.00	Q 1,350.00
	Suministro e instalación de tubería y accesorio drenajes	Global	1	Q1,350.00	Q 1,350.00
					<b>Q 52,941.00</b>



**INTEGRACION DE COSTOS DIRECTOS**

<b>AMBIENTE</b>	<b>VALOR / Q.</b>
1.GARITA	Q43,185.25
2. PARQUEO	Q100,240.00
3. PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	Q108,353.00
4. ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO	Q227,707.00
5. CENTRO DE VISITANTES	Q556,555.75
6.RESTAURANTE	Q412,313.00
7. PISCINAS	Q197,356.05
8. VESTIDORES	Q52,941.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,698,651.05</b>

**INTEGRACION DE COSTOS INDIRECTOS**

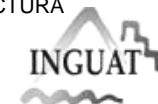
PLANIFICACION 8%	Q135,892.10
ADMINISTRACION 8%	Q135,892.10
SUPERVISION 5%	Q84,932.55
UTILIDAD 20%	Q339,730.21
<b>TOTAL</b>	<b>Q696,446.96</b>

Fuente:Arancel del honorarios profesionales, Colegio de Arquitectos de Guatemala.

**INTEGRACION FINAL**

<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>Q1,698,651.05</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>Q696,446.96</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>Q2,395,098.01</b>

Dólar USA \$ ( Tipo de cambio 1\$= 8.20 Q. ) \$292,085.12



**ANALISIS PARA LA RECUPERACION DE LA INVERSIÓN: "CENTRO DE VISITANTES"**

**GASTOS DE OPERACION ANUAL**

DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
1.SEGURIDAD	Q1,500.00	Q18,000.00
2.ADMINISTRACION	Q14,000.00	Q168,000.00
3.CENTRO DE VISITANTES	Q21,000.00	Q252,000.00
4. RESTAURANTE Y PISCINA	Q15,850.00	Q190,200.00
5.MANTENIMIENTO	Q7,500.00	Q90,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q59,850.00</b>	<b>Q718,200.00</b>

**INGRESOS ANUALES ESTIMADOS**

DESCRIPCION	MENSUAL: 25 D	ANUAL:11 M
255 VISITANTES x DIA x Q.50.00 C/U	Q318,750.00	Q3,506,250.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q318,750.00</b>	<b>Q3,506,250.00</b>

**RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

DESCRIPCION	TOTAL
INGRESOS AMUALES ESTIMADOS	Q.3,506,250.00
GASTOS DE OPERACIÓN ANUAL	Q. 718,200.00
<b>TOTAL DE UTILIDAD NETA ANUAL</b>	<b>Q.2,788,050.00</b>

**COSTO DEL PROYECTO : Q.2,395,098.01 / Q.2,788,050.00**

**TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN = 9 MESES**



**INVERSION POR FASES**

PRIORIDAD	DESCRIPCION	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	
1	GARITA	■				
2	PARQUEO					
3	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS					
4	ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO		■			
5	CENTRO DE VISITANTES			■		
6	RESTAURANTE					
7	PISCINA				■	
8	VESTIDORES					
	<b>INVERSION</b>	<b>Q.251,778.25</b>	<b>Q.227,707.00</b>	<b>Q.968,886.75</b>	<b>Q.250,297.05</b>	
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>Q.1,698,651.05</b>	
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>Q. 696,446.96</b>	
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>Q.2,395,098.01</b>	



## CONCLUSIONES

Río Dulce es uno de los lugares más importantes de Guatemala, por ser éste una de las áreas naturales de reserva más grande, la cual posee un gran potencial para el desarrollo turístico y por consiguiente representa una de las fuentes de mayor ingreso de divisas al país.

En la actualidad la infraestructura ambiental y turística de Río Dulce no cuenta con áreas de capacitación y educación ambiental ni de información del área al visitante; debido a esto se cree importante impulsar proyectos orientados a la capacitación y educación ambiental, los cuales contribuyan a crear conciencia de la importancia de la conservación del ecosistema y biodiversidad del lugar.

De la misma manera se considera necesario impulsar proyectos que promuevan y brinden información turística del área a los visitantes, y a la vez estos sean fuentes de empleos para el desarrollo sostenible de las comunidades del área. Dichos proyectos deberán tomar en cuenta actividades de bajo impacto ambiental para evitar el deterioro del medio natural.

El patrimonio natural y cultural existente en conjunto brinda al visitante una alternativa diferente en el corredor turístico del Izabal. El respeto de los mismos dará como resultado un equilibrio para la sostenibilidad futura de los proyectos turísticos: La participación comunitaria es de vital importancia tanto en el proceso de construcción como de administración.

## RECOMENDACIONES

La divulgación y mercadeo de los proyectos es muy importante para la viabilidad de los mismos; éstos deberán ser incluidos en programas eco turísticos mediante instituciones encargadas u operadores de turismo.

El financiamiento para la construcción de los proyectos podrá ser gestionado a través de la municipalidad del lugar, comités locales (Eco-Río) u otras instituciones (CONAP, Defensores de la Naturaleza, INGUAT) o bien por ON'S o por instituciones de la iniciativa privada relacionadas con proyectos de desarrollo turístico y ambiental.

La utilización de materiales y sistemas constructivos de la región es importante, para mantener la topología arquitectónica del lugar, estos deberán ser reciclables para minimizar el impacto visual y la generación de desechos contaminantes.

Para lograr una mejor integración de las edificaciones es importante la mano de obra local para la implementación de técnicas constructivas de la región y para la generación de empleos en la comunidad.

Anexos





## GLOSARIO:

### **Acuífero**

Dicho de una capa o vena subterránea: Que contiene agua.

### **Avifauna.**

Conjunto de las aves de un país o región.

### **Confort.**

Aquello que produce bienestar y comodidades.

### **Demolición.**

Acción de destruir un edificio o parte de él.

### **Desarrollo Sostenible.**

Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones de la población, mediante la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, con el empleo de una tecnología adecuada a este fin, así como la plena utilización del potencial humano dentro de un sistema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales.

### **Evaluación de impactos Ambientales.**

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo.

### **Hábitat.**

Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

### **Impactos Ambientales.**

Término que define el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente.

Los efectos pueden ser positivos o negativos y se pueden clasificar en: efectos sociales, efectos económicos, efectos tecnológico-culturales y efectos ecológicos.

### **Microbiología.**

Estudio de los microbios.



### **Readecuación.**

Cambios que se hacen en el edificio, con el fin de adaptarlos a una nueva función sea por cambio de destino del edificio, o sea por que se conserva el mismo destino.

### **Reciclaje.**

Acción por medio de la cual se puede dar al edificio que ha sido intervenido un uso diferente para el que fue hecho en el momento de su construcción.

### **Rehabilitación.**

Reconstruir lo derribado, aprovechando la legislación arquitectónica actual y las vigentes técnicas de construcción para proponer diferentes variantes y posibilidades.

### **Remodelación.**

Se dice de remodelación, cuando se anula parte o la totalidad de la distribución de espacios existentes, para proceder a una distribución de la superficie útil, con ello se intenta corregir los fallos que se detecten en la antigua ordenación, o bien pretende adaptar la vivienda a las necesidades reales y concretas de los usuarios para un aprovechamiento más racional.

---

### **Reuso.**

Utilizar algo, bien con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines.

---





## LISTADO DE SIGLAS:

**AMASURLI:** Autoridad de Manejo Sustentable de Río Dulce y el Lago de Izabal.

**ARCAS:** Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre.

**CECON:** Centro de Estudios Conservacionistas

**CONAP:** Consejo Nacional de Áreas Protegidas

**FUNDAECO:** Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación.

**IGSS:** Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

**INGUAT:** Instituto Guatemalteco de Turismo.

**INE:** Instituto Nacional de Estadística.

**OCRET:** Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado

**PNRD:** Parque Nacional Río Dulce.

**SIGAP:** Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

**USAC:** Universidad San Carlos de Guatemala.

---



## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

BALDIZON, Douglas R. **Ecología Humana**. Guatemala, 1996.

BAZANT, Jan Manuel. **Criterios de diseño urbano**. Editorial Trillas S.A. de C.V. México, 1986.

BOULLON, R. **Planificación de espacios turísticos**. Editorial Trillas S.A. de C.V. México, 1990.

CONGRESO NACIONAL DE GUATEMALA. **Ley de Áreas Protegidas**, Decreto No. 4-89, acuerdo gubernativo No. 759-90.

CONGRESO NACIONAL DE GUATEMALA. **Ley del Medio Ambiente**, Decreto No. 68-86. Tercera edición. Guatemala, 2000.

COMISION NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (CONAP). **Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en Centro América**. Costa Rica, 1998.

COMISION NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (CONAP). **Plan de Manejo para el Parque Nacional Río Dulce**. Guatemala, 1998.

DEFFIS CASO, Armando. **La casa ecológica autosuficiente para clima cálido tropical**. Editorial Árbol. México, 1998.

DICCIONARIO LARROUSSE DE LA LENGUA ESPAÑOLA.

ENCICLOPEDIA ENCARTA, 2002.

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT). **Política Nacional de Ecoturismo en Guatemala**. Guatemala, 2003.

MC DALE, L. A. K. S. BAWA. **La Selva ecology and natural history of a neotropical rain forest**. Chicago, 1994

NEUFERT, Ernest **Arte de proyectar en Arquitectura**. Ediciones G. Gili S. A. de C. V. México. 4 edición, Barcelona, España, 1999.

NOVO VALENCIA, Gerardo. **Diccionario general de turismo**. España 1995.

OFICINA DE CONTROL DE AREAS DE RESERVA TERRITORIALES DEL ESTADO (OCRET). **Ley reguladora de áreas de reserva territorial del estado de Guatemala**, Decreto 126-97.

SCHMELKES, Corina. **Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (Tesis)**. México, 1988.



## DOCUMENTOS

---

ALGUIJAY, Billy. **Biotopo para la conservación de I manatí, Chocón Machacas. CECON.** Guatemala, 1992.

ALVAREZ MEDRANO, Miguel. **Idea generatriz.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2002.

CIFUENTES, Miguel. **Determinación de capacidad de carga turística.** Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE). Costa Rica, 1992.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE). Censo Nacional XI de población y VI de habitación.** Guatemala, 2002.

**INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT). Desarrollo turístico sustentable hacia el año 2005.** Guatemala, 1995.

**INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT).** Serie histórica de los visitantes extranjeros ingresados al país por medio de cruceros. Sección de estadística. Guatemala, 2003.

**JICA.** Estudio de desarrollo turístico nacional para la república de Guatemala. Guatemala, 1998.

**LOPEZ P., Jorge Mario.** La diagramación. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2002.

MONTERROSO, Raúl. **Las tendencias en la arquitectura y la evaluación ambiental.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2002.

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO (OMT) introducción al turismo. España,** 1998.

PAREDEDS NAVAS, Herbert. **Guía para la evaluación y diseño de espacios físicos.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 1991.

SECRETARIA DE PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). **Caracterización del departamento de Izabal.** Guatemala, 1999.

SISTEMA GUATEMLATECO DE AREAS PROTEGIDAS (SIGAP). **Política nacional y estrategias para el desarrollo del sistema guatemalteco de áreas protegidas.** Guatemala, 1999.



## TESIS

---

**ARENALES GARCIA, Elena Patricia. Centro Cultural de Coatepeque. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 1991.

**FIGUEROA ERAZO, Jorge Alfredo. Campamento Eco turístico Biotopo Chocón Machacas. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 1992.

**GARCIA IBAÑEZ, Víctor Rubén. Campamento Eco turístico Cerro San Gil. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 1998.

**HIGUEROS GONZALEZ, Oscar Iván. Centro Eco turístico en una población de repatriados, finca La Quetzal, la Libertad, Petén. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2000.

**MORENO YAX, Ericka Judith. Centro de investigación y de visitantes, Parque Nacional Laguna del Tigre, Petén. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2002.

**NINO NORTON, Blanca. Arquitectura Victoriana tropical y Arquitectura vernácula en el caribe guatemalteco. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad Rafael Landívar. Guatemala, 1996.

**PENADOS ZETINA, Max Antonio y ROMERO ZETINA, Carlos Rafael. Centro de investigación de vida silvestre, Paraíso Escondido, Flores, Petén. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala,

**RAMIREZ GARCIA, Farid. Centros recreacionales de Aguas Amargas, Zunil y Chicovix Cantel, Quetzaltenango. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2003.

**ROBLEDO OSORIO, Marco Tulio. Áreas de recreación para Guajitos zona 21. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 1995.

**SOSA TREJO, Roberto Enrique. Propuesta de nuevos materiales y sistemas constructivos. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad Rafael Landívar. Guatemala, 2000.

**SOTO GÓMEZ, Agnes Jane. Equipamiento eco turístico en la sierra de los Cuchumatanes. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2001.

**TORÓN PAZZETTI, Francisco Daniel. Museo de Arqueología subacuática y facilidades turísticas, Livingston, Izabal. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2003.



**VASQUEZ AVALOS, Carlos Fernando. Centro recreativo multifuncional para el municipio de Puerto Barrios, y centro vacacional para el empleado municipal del departamento de Izabal, Punta de Palma. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2001.

**VILLEDA RIVERA, Carlos. Campamento Eco turístico para el Boquerón, el Estor. Tesis de grado.** Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2001.

## ELECTRONICAS

---

1. **www.webmasteritrc.ac.cr**  
Centros de investigación ambiental en Costa Rica.
2. **www.e-isthmus.com**  
Centros de investigación ambiental y estación biológica en Colombia.
3. **www.infowebots.ac.cr**  
Estación biológica la Selva, Costa Rica.
4. **www.insivumeh.gob.gt**  
Climas de Guatemala.
5. **www.cedesgmdelfin.iest.mx**  
Desarrollo Sostenible.
6. **www.aktenamit.org**  
Centros Eco turísticos

7. **www.stioramsar.com**  
Conversión Ramsar.

8. **www.spiritmaya.com**  
Turismo en Guatemala

## ENTREVISTAS

---

1. Sr. Eugenio Gobbato.  
Presidente comité de desarrollo turístico de Río Dulce (ECO-RIO)
2. Biólogo. Emilio Mendizábal.  
Propietario del Jardín Botánico Ciricote, Río Dulce.
3. Ing. José María Aguilar.  
Director sección Jardines Botánicos, INAB.
4. Ing. Erick Barrientos.  
Director ejecutivo de AMASURLI.
5. Sra. Eloyda Mejía  
Presidenta del comité Amigos del lago.
6. Ing. Byron Ortiz  
Director unidad técnica de OCRET.
7. Lic. Jorge Ruiz  
Director de CECON.



8. Ing. Chiharu Sakamoto  
Biólogo de ARCAS.

9. Ing. Francisco Enrique  
Investigador de Ak'tenamit.

10. Ing. Gerson Alvarado  
Director de CONAP en Río Dulce.

11. Ing. Damilo Cabrera.  
Director de la oficina técnica de biodiversidad de CONAP  
(OTECBIO).

12. Ing. Ernesto Moscoso.  
Director de la unidad de sistemas de información geográfica  
de CONAP (USIG).

13. Ing. Mario García.  
Director de la unidad de impactos ambientales de CONAP.

14. Lic. Edgar Samayoa.  
Director de patrimonio cultural para áreas protegidas,  
INGAUT.

15. Licda. Norma Beatriz Miranda.  
Directora Patrimonio natural, INGUAT.

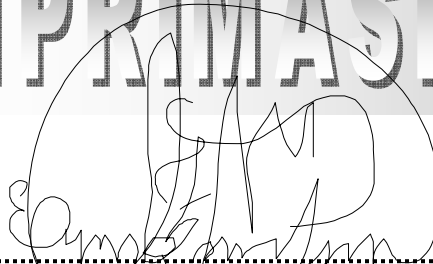
16. Sr. Roberto Ceballos H.  
Director unidad estadística del INGUAT.

17. Arq. Vivi Valencia.  
Asesora unidad de planificación, INGUAT.

18. Arq. Fabián Díaz.  
Asesor unidad de planificación, INGUAT.




# IMPRIMASE



---

**EUNISE FIGUEROA ARANA**  
**SUSTENTANTE**




---

**PABLO CESAR DOMINGUEZ PERDOMO**  
**SUSTENTANTE**



---

**ARQ. MARIA ELENA MOLINA**  
**ASESORA**



---

**ARQ. CARLOS E. VALLADARES CEREZO**  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE**  
**GUATEMALA**

**CONVENIO USAC - INGUAT**

