

“PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL  
DE LA ISLA DE FLORES, PETÉN.”

PRESENTADO POR:  
**ARQ. MARIAM ANAITÉ GONZÁLEZ BURGOS**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
**Magister Scientiae, en Diseño, Planificación  
y Manejo Ambiental**  
Guatemala, Febrero de 2012.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Dirección de Posgrado

Maestría en Diseño Planificación y Manejo Ambiental



# Plan Estratégico Territorial PET

DE LA ISLA DE FLORES, PETÉN,

PRESENTADO POR

**Arq. Marian Anaité González Burgos**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

Magister Scientiae, en Diseño, Planificación y Manejo Ambiental  
Guatemala, Septiembre de 2011.



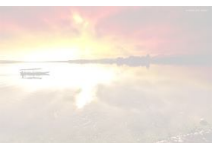




**DEDICO MI ESFUERZO:** \_\_\_\_\_

**A DIOS:** \_\_\_\_\_

Quien es la esencia de mi vida y de mis logros, él me da la fortaleza para realizar todas mis metas es quien me guía y me protege en cada paso que doy.





## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

### NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

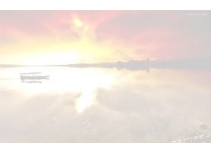
DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I:	Arq. Gloria Lara de Corea
VOCAL II:	Arq. Edgar Armando López Pazos
VOCAL III:	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
VOCAL IV:	Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón
VOCAL V:	Br. Nadia Michelle Barahona Garrido
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

### TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR I:	Msc. Arq. Susana Isabel Palma Cuevas
EXAMINADOR II:	Msc. Ing. José Antonio Fión Morales
EXAMINADOR III:	Msc. Arq. Juana Alicia Salguero Monroy

<b>ASESOR:</b>	Msc. Arq. Susana Isabel Palma Cuevas
<b>CONSULTOR I:</b>	Msc. Ing. José Antonio Fión Morales
<b>CONSULTOR II:</b>	Msc. Arq. Juana Alicia Salguero Monroy

GUATEMALA, FEBRERO 2012







## IÍNDICE:

### CAPITULO 1

Introducción	2
<b>1. <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></b>	<b>3</b>
1.1. Antecedentes	3
1.2. Justificación	3
1.3. Delimitación	4
1.3.1. Delimitación Teórica	4
1.3.2. Delimitación Espacial	5
1.3.3. Delimitación Temporal	7
1.4. Objetivos	9
1.4.1. Objetivos Generales	9
1.4.2. Objetivos Específicos	9
1.5. Descripción De La Metodología	10

### CAPITULO 2

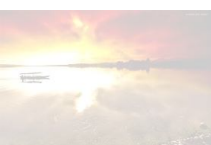
<b>2. <u>MARCO TEÓRICO</u></b>	<b>14</b>
2.1. Territorio	14
2.2. Desarrollo Territorial	14
2.3. Planificación Estratégica Territorial	14
2.4. Gestión Territorial	15
2.5. Visión A Largo Plazo	15
2.6. Desarrollo Rural	15
2.7. Desarrollo Urbano	16
2.8. Ordenamiento Territorial	16
2.9. Participación	16
2.10. Desarrollo Sostenible (Enfoque Ambiental)	17

### 3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. Que Es La Planificación Estratégica	17
3.1.1. Origen Y Fundamentos	17
3.1.2. Nacimiento Y Planificación Urbana	18
3.1.3. Traslación De La Planificación Estratégica A Las Ciudades	18

### 4. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

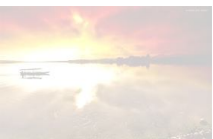
4.1. Principios Institucionales	20
4.2. Principios Legales Nacionales	20
4.3. Legislación Específica Para El Lago Petén Itzá	20





## CAPITULO 3

<b>5. <u>CONTEXTO TERRITORIAL</u></b>	<b>21</b>
5.1. Historia Del Lugar	21
<b>6. <u>CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS</u></b>	<b>22</b>
6.1. Población	23
6.2. Topografía Y Geología	24
6.3. Elementos Del Clima	25
6.4. El Municipio De Flores	25
6.5. Biodiversidad	26
6.6. Hidrografía	26
6.7. Red Vial	27
6.8. Comportamiento Del Nivel Del Lago	28
6.9. Aspectos Físicos	28
6.9.1. Características Físico Naturales	28
6.9.2. Peculiaridades Demográficas	29
6.9.3. Crecimiento Urbano	30
6.10. Aspectos Bióticos	31
6.10.1. Características De La Flora De La Cuenca	32
6.10.2. Diversidad Faunística De La Cuenca	33
6.11. Aspectos Socioeconómicos	34
6.11.1. Características Sociales	34
6.11.2. Características Económicas	35
6.11.3. Comportamiento Poblacional De La Ciudad De Flores	36
6.11.3.1. Población Por Grupo Étnico	36
6.11.3.2. Crecimiento Acelerado De La Población	37
<b>7. <u>CONTEXTO INSTITUCIONAL</u></b>	<b>38</b>
7.1. Programas	38
7.2. Planes	40
7.3. Infraestructura	43
7.4. Funcionamiento Del Gobierno Municipal	45
7.5. Participación Y Seguridad Ciudadana	45



## CAPITULO 4

<b>8. <u>ANÁLISIS DE ACTORES</u></b>	<b>49</b>
8.1. FODA Territorial	49
8.2. Mapa De Actores	51
8.3. Análisis Territorial	53
8.3.1. Uso De La Tierra	53






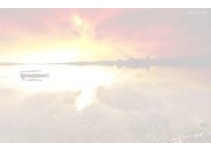


8.3.2. Dinámica Del Uso De La Tierra	54
8.3.3. Capacidad De Uso De La Tierra	57
8.3.4. Intensidad Del Uso De La Tierra	58
8.3.5. Hidrología	60
8.3.6. Recursos Hídricos	60
8.3.7. Hidrografía Superficial	61
8.3.7.1. Sistema Lacustre	61
8.3.7.2. Lago Petén Itzá	62
8.3.7.3. Sistema Fluvial	63
8.3.7.4. Calidad De Agua Superficial	65
8.3.8. Hidrología Subterránea	67
8.3.8.1. Sistema De Agua Subterránea	67
8.3.9. Capacidad De Carga Turística	68
8.3.10. Análisis De Riesgos	70
8.3.10.1. Desechos Líquidos	71
8.3.10.2. Desechos Sólidos	72
8.4. Árbol De Problema	73

## CAPITULO 5

### 9. **PROPUESTA PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL** **76**

9.1. Visión Territorial Para La Isla De Flores, Petén	76
9.2. Objetivos Del Plan Estratégico	76
9.2.1. Objetivo General Del Plan	76
9.2.2. Objetivo Estratégico Del Plan	76
9.3. Estructura Del Plan Estratégico	77
9.4. Descripción De Programas	80
9.4.1. Programa De Parámetros Legales Para La Construcción (Sanciones Y Políticas).	80
9.4.2. Programa De Gestión Ambiental.	86
9.4.3. Programa De Información, Educación Y Comunicación (IEC) Para El Manejo De Desechos.	92
9.4.4. Programa De Ordenamiento Urbano, Vial Y Seguridad Civil.	97
9.4.5. Programa Administrativo.	100
9.5. Sistema De Seguimiento Y Monitoreo Para El Plan Estratégico	105
9.6. Desarrollo Territorial Futuro.	105
 Conclusiones	106
 Recomendaciones	107
 Bibliografía	108





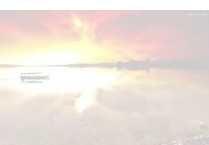
## ILUSTRACIÓN, CUADRO, DIAGRAMAS MAPAS Y GRÁFICAS:

### ILUSTRACIÓN:

Ilustración No. 1	Mapa Mental de la metodología de Investigación	4
Ilustración No. 2	Ubicación de La Isla de Flores	5
Ilustración No. 3	Planta de tratamiento de aguas residuales	8
Ilustración No. 4	Trazo original de la Isla de Flores	22
Ilustración No. 5	Geología de la Isla	24
Ilustración No. 6	Ubicación de la Isla	28
Ilustración No. 7	Desarrollo Urbano de Flores, Santa Elena y San Benito	31
Ilustración No. 8	Lago Petén Itzá	62
Ilustración No. 9	Ubicación de pozos mecánicos	67
Ilustración No. 10	Áreas de Intervención y Protección	85
Ilustración No. 11	Áreas de uso y tenencia de la tierra	85
Ilustración No. 12	Áreas para reforestar y conservar	91
Ilustración No. 13	Áreas para rehabilitación	96
Ilustración No. 14	Área de influencia	105

### CUADRO:

Cuadro No. 1	Municipios q integran la cuenca del lago Petén Itzá	6
Cuadro No. 2	Población de la Cuenca por Grupo Étnico	37
Cuadro No. 3	Evolución de la población de los municipios en la Cuenca	38
Cuadro No. 4	Distancias Políticas	44
Cuadro No. 5	FODA Territorial	50
Cuadro No. 6	Relación entre Actores	52
Cuadro No. 7	Uso del suelo en la Cuenca del Lago Petén Itzá	54
Cuadro No. 8	Cuerpos de agua de la Cuenca del lago Petén Itzá	61
Cuadro No. 9	Reglamento de Construcción	81
Cuadro No. 10	Intervención Arquitectónica	82
Cuadro No. 11	Protección del Centro Histórico	83
Cuadro No. 12	Uso de la Tierra	84
Cuadro No. 13	El que contamina paga	87
Cuadro No. 14	Incentivos Económicos	88
Cuadro No. 15	Conservación de Áreas	89
Cuadro No. 16	Revalorización Culturas	90
Cuadro No. 17	Manejo de desechos	93
Cuadro No. 18	Rehabilitación de Áreas afectadas	94
Cuadro No. 19	Sensibilización a la Población	95
Cuadro No. 20	Ordenamiento y seguridad vial	98
Cuadro No. 21	Seguridad civil	99
Cuadro No. 22	Relaciones Comunitarias	101
Cuadro No. 23	Participación Comunitaria	102
Cuadro No. 24	Capacitación al personal Municipal	103
Cuadro No. 25	Sistema de Información	104







## DIAGRAMAS:

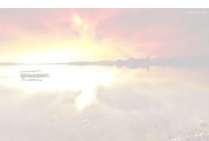
Diagrama No. 1	Cronología de Investigación	7
Diagrama No. 2	Metodología de investigación	10
Diagrama No. 3	Dinámica Desarrollo Sostenible	17
Diagrama No. 4	Fundamentos Jurídicos	20
Diagrama No. 5	Árbol de problemas	73
Diagrama No. 6	Estructura PET	77
Diagrama No. 7	Objetivos Estratégicos	78
Diagrama No. 8	Programas y Proyectos	79

## MAPAS:

Mapa No. 1	Localización y ubicación del área de estudio	23
Mapa No. 2	Municipio de Flores	25
Mapa No. 3	Red Vial	27
Mapa No. 4	Mapa de uso de la tierra	56
Mapa No. 5	Mapa de capacidad de uso de la tierra	58
Mapa No. 6	Mapa de intensidad de uso de la tierra	60
Mapa No. 7	Mapa batimétrico del Lago Petén Itzá	63
Mapa No. 8	Mapa de Corrientes Fluviales para La Cuenca del lago	64
Mapa No. 9	Isolíneas de agua Subterránea	66

## GRÁFICAS:

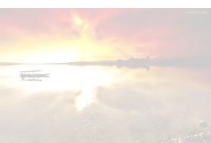
Gráfica No. 1	Población	29
Gráfica No. 2	Comportamiento de la inseguridad en Flores, Petén	46
Gráfica No. 3	Comportamiento de la participación ciudadana	47
Gráfica No. 4	Mapa de Actores	53
Gráfica No. 5	Uso Actual de la tierra	55
Gráfica No. 6	Porcentaje de capacidad de uso del suelo	57
Gráfica No. 7	Porcentaje de la intensidad de uso de la tierra	59





## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMPI	Autoridad para el Manejo Sostenible de la Cuenca del lago Peten Itzá.
CAT	Comité Autogestión Turística
CEMEC	Centro de Estudios, Monitoreo y Evaluación del Consejo Nacional de Área Protegidas.
CINCAP	Centro de Información sobre la Naturaleza, Cultura y Artesanía de Petén.
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo.
COGUANOR	Comisión Guatemalteca de Normas
COMUDE	Consejo Nacional de Desarrollo
CONAP	Consejo Nacional de Áreas protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
CUDEP	Centro Universitario de peten (Universidad de Dan Carlos de Guatemala)
DEORSA	Distribuidora de Electricidad de Oriente S.A.
DICABI	Dirección de Catastro y Avalúos de Bienes Inmuebles
DMP	Dirección Municipal de Planificación
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EMAPET	Empresa de Agua Peten.
FHA	Fomento de Hipotecas Aseguradas
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
FOGUAVI	Fondo Guatemalteco para la Vivienda
GPS	(Global Positioning System - Sistema de Posicionamiento Global).
IDAEH	Instituto de Antropología e Historia.
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto de Fomento Nacional
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología y Vulcanología, Meteorología e Hidrología.
IUSI	Impuesto Único sobre Inmueble.
MAGA	Ministerio de Agricultura y Deportes
MANMUNI	Mancomunidad de Municipalidades
MARN	Ministerio de Cultura y Deportes
MDTA	Modelo de Desarrollo Territorial Actual
MDTF	Modelo de Desarrollo Territorial Futuro
OCRET	Oficina de Control de Reservas Territoriales del Estado
OMM	Oficina Municipal de la Mujer
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PACUNAM	Patrimonio Cultural y Natural Maya
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PDPCRBM	Programa para el Desarrollo del Peten y la Conservación de la Reserva de Biosfera Maya.

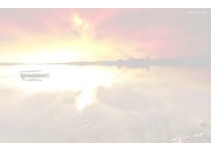




# Plan Estratégico Territorial de la Isla de Flores, Petén.



PEA	Población Económicamente Activa.
PET	Plan Estratégico Territorial
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
PNC	Policía Nacional Civil
POT	Pan de ordenamiento Territorial
POU	Plan de Ordenamiento Urbano
PROCORBIC	Programa de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
RBM	Reserva de La Biosfera Maya
RIC	Registro de Información Catastral
SARN	Sección de Agricultura y Recursos Naturales
SEGEPLAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SIEPECIF	Sistema Nacional para la Prevención y Control de Incendios Forestales
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SIGEP	Sistema de Información Geográfica de Petén
SINPET	Sistema Nacional de planificación Estratégica Territorial.
SNP	Sistema Nacional de Planificación
UNEPET	Unidad Ejecutora del plan de Desarrollo Integrado de El Petén
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala





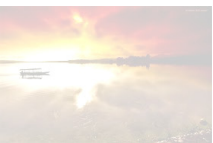
# PROPÓSITO





## INTRODUCCIÓN:

El PET es un conjunto ordenado y articulado de planes, programas, proyectos y acciones territoriales descentralizadas, desarrollados en forma concurrente por el Gobierno Nacional, los departamentos y los Municipios, orientados a cumplir con el modelo de país definido por los Procesos de Ordenamiento y Desarrollo Territorial en Guatemala, a través de una oportuna y adecuada integración de acciones, que implican el mejoramiento de las condiciones materiales de vida y de participación social.







## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

“PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL DE LA ISLA DE FLORES, PETÉN”

### 1.1. ANTECEDENTES

La población de esta zona del Petén se ha incrementado en los últimos años, despertando el peligro de la deforestación. La riqueza natural de esta área guatemalteca podría verse fuertemente mermada por sistemas de cultivo que empobrecen la tierra. Por ello, el Gobierno ha establecido una reserva de biósfera que abarca todo el norte del departamento.

Petén cuenta con algunas de las joyas naturales más importantes del país, La Isla de Flores, que por sus características geográficas y sus paisajes se ha convertido en un destino turístico. El mismo potencial turístico a hecho que la oferta hotelera y comercial sea amplio y numeroso.

En los últimos años se han implementado ciertas acciones que han contribuido al crecimiento en infraestructura, el cual es carente de una planificación en conjunto, aislando los proyectos, obstaculizando un crecimiento ordenado y planificado.

Actualmente existen diversos documentos y entidades que promueven un ordenamiento en el departamento, entre estos:

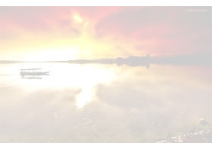
- PLAN DE ACCIÓN MUNICIPAL CONSOLIDADO DE LAS MUNICIPALIDADES DE LA CUENCA DEL LAGO PETÉN ITZÁ
- PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DE CUATRO CENTROS POBLADOS DEL MUNICIPIO DE FLORES, PETÉN
- ANÁLISIS DEL PROBLEMA GENERAL DETECTADO EN LAS MUNICIPALIDADES DE LA CUENCA DEL LAGO PETÉN ITZÁ
- SITUACIÓN DE FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LOS COCODES EN LA CUENCA
- AUTORIDAD PARA EL MANEJO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL LAGO PETÉN ITZÁ.

Sin embargo, no se ha logrado implementar un verdadero plan estratégico territorial que contribuya a un crecimiento ordenado y funcional.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

La isla de Flores Petén, es un sitio turístico, que no cuenta con los recursos económicos necesarios; ni las gestiones suficientes para la administración y manejo adecuado. Es importante resaltar que La isla de Flores requiere de una planificación estratégica con énfasis ambiental, la cual oriente el crecimiento tanto poblacional como económico.

Este documento busca mitigar los diversos factores que han ocasionado la mala planificación; entre estos podemos mencionar, la falta de una política que rija el comportamiento físico poblacional, a través de los diversos cambios que sufre la economía y la sociedad. La falta de un sistema de drenaje completo que evite la contaminación del lago y la falta de un plan de ordenamiento que





impida el deterioro geográfico de la isla, complementan la problemática.

La contaminación que actualmente se encuentra en las orillas del lago, es producto de la falta de un programa de manejo de desechos por parte de los seis municipios que integran la cuenca del lago. La isla cuenta con características paisajísticas ambientales aprovechables para nuestro medio ambiente, por lo que requiere un adecuado plan de ordenamiento territorial que mejore la calidad de vida de sus habitantes y visitantes.

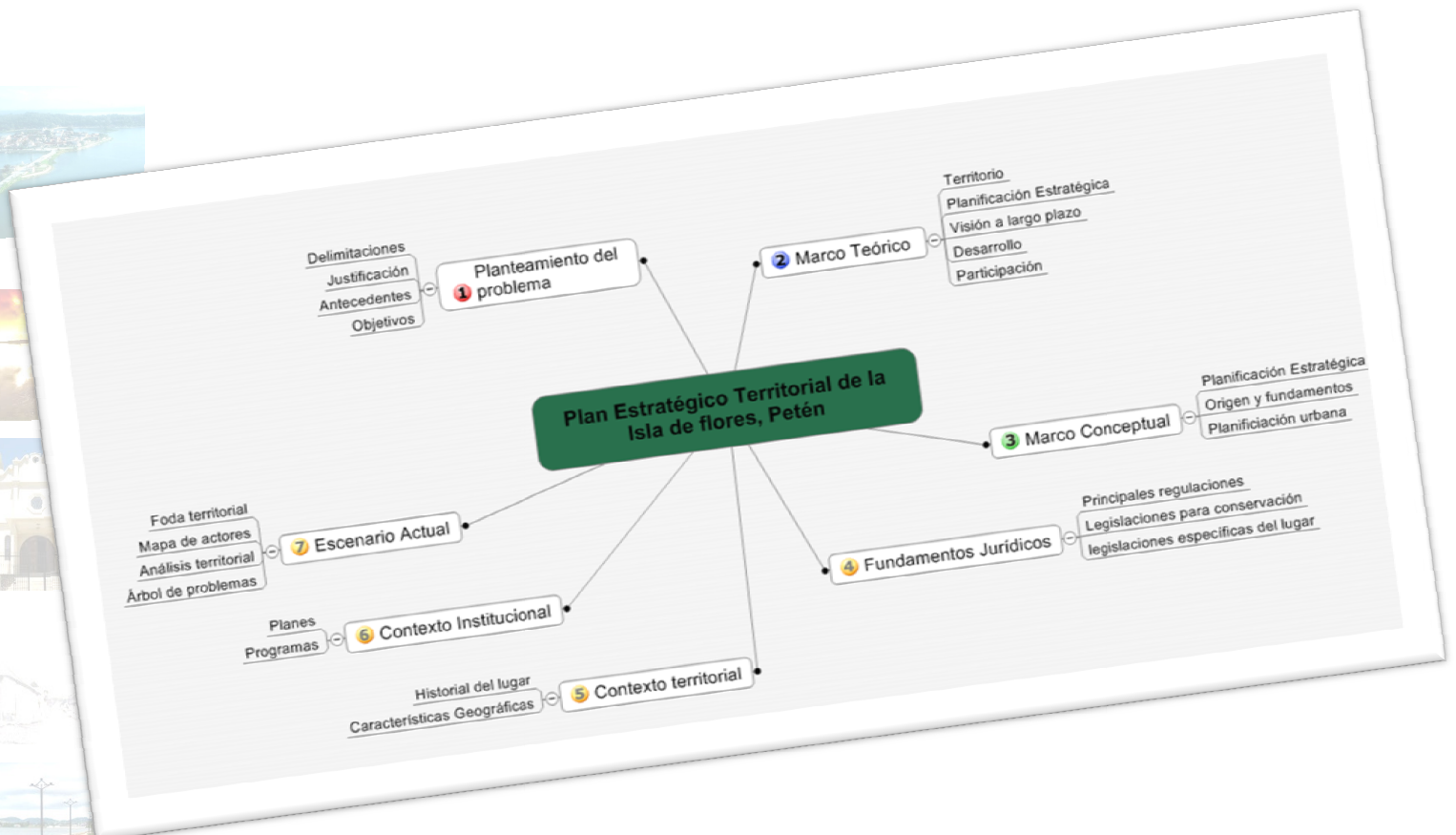
Una de las razones que justifican el planteamiento de la presente estrategia es que el crecimiento urbano de los últimos años, en los centros poblados de la cuenca se ha dado en forma espontánea y sin orientación especializada.

## 1.3 DELIMITACIÓN

Para efectos de la delimitación del problema, se dividió en tres aspectos la delimitación teórico-conceptual, la delimitación geográfica o espacial y la delimitación temporal, las cuales se detallan a continuación.

### 1.3.1 DELIMITACIÓN TEÓRICA

*Ilustración No.1: Mapa Mental de la metodología de Investigación.*



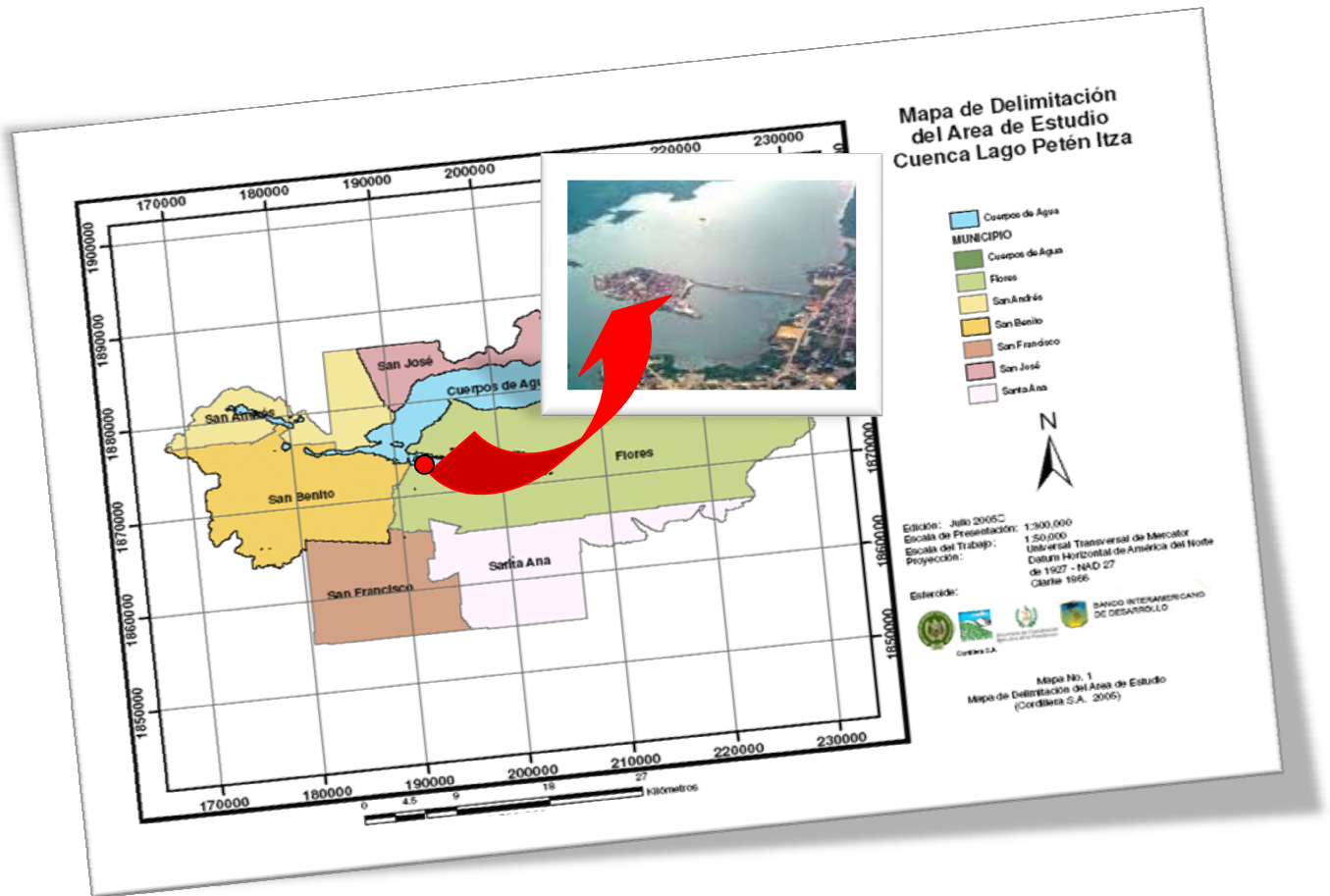
Fuente: Elaboración propia



El Mapa Mental es una herramienta, la cual nos ayuda a realizar un mapa de las acciones o temas importantes a desarrollarse, la utilizamos en la delimitación Teórica-Conceptual, porque nos dará una directriz para los pasos a seguir dentro de la investigación.

## 1.3.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL

*Ilustración No. 2: Ubicación de La Isla de Flores.*



Fuente: Elaboración propia



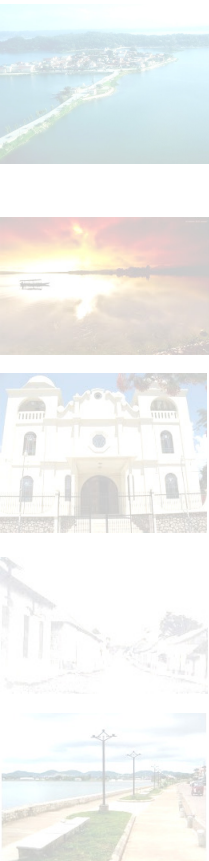
Flores está conectada a tierra firme por un istmo de tierra artificial que hace de la ciudad una pequeña península y que sirve de medio de comunicación con Santa Elena (parte de la cabecera) y con San Benito (municipio vecino). Esta conexión tiene una longitud aproximada de 1km. Su extensión territorial es de menos de 10 hectáreas<sup>1</sup>, la cual varía a través del tiempo por diversas causas, entre ellas la creciente del lago, por el modernismo que ha dado lugar a nuevas construcciones, nuevas calles, postes de alambrado eléctrico, etc. y así también, ha cambiado su status político. Actualmente podemos ver en la Cuadro No. 1, que representación geográfica tiene Flores ante los municipios que integran la cuenca del lago Petén Itzá.

**Cuadro No. 1:** *Municipios que integran la cuenca del lago Petén Itzá.*

Municipio	Población	% Depto.	% Cuenca	Urbana	Rural
<b>Flores</b>	30,897	8.4	28.5	16,122	<b>14,775</b>
<b>San José</b>	3,584	1.0	3.3	1,133	<b>2,451</b>
<b>San Benito</b>	29,926	8.2	27.6	24,792	<b>5,134</b>
<b>San Andrés</b>	20,295	5.5	18.8	5,740	<b>14,555</b>
<b>San Francisco</b>	8,917	2.4	8.2	3,485	<b>5,432</b>
<b>Santa Ana</b>	14,602	4.0	13.5	6,215	<b>8,387</b>
<b>Total cuenca</b>	<b>108,221</b>	<b>29.5</b>	<b>100 %</b>	<b>57,487</b>	<b>50,734</b>
<b>Total Petén</b>	<b>366,735</b>	<b>100%</b>	<b>--</b>	<b>110,339</b>	<b>256,336</b>

Fuente: El portal de Petén.

<sup>1</sup> <http://elportaldepeten.com/nuevo/content/view/55/53/>







## 1.3.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

**Diagrama No.1:** *Cronología de investigación.*



*Fuente: Elaboración propia.*

Esta investigación se desarrolló a partir que iniciaron los cambios drásticos en infraestructura en la isla de Flores, esto debido al crecimiento acelerado que se ha venido dando en la modernización de la misma, el crecimiento poblacional, comercial y turístico se expande aceleradamente, el tiempo de la propuesta es considerado por antecedentes históricos y de operación, tomando es cuenta que la isla podrá aún sufrir cambios físicos que la puedan modificar o afectar como tal. En esta investigación se planteará un plan que contenga un listado de programas que mitiguen esos cambios.

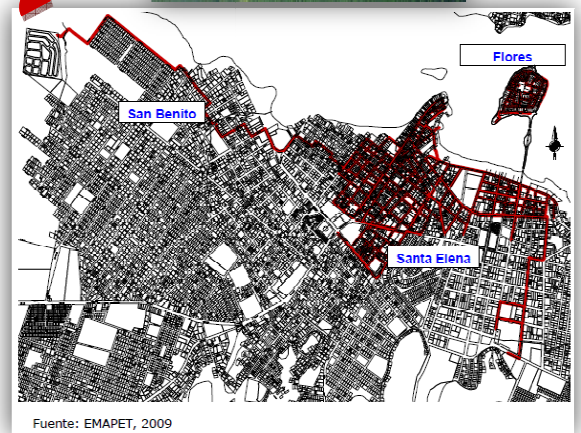
Lo que al final se persigue es obtener una guía que nos permita alcanzar un plan estratégico territorial que nos oriente a un crecimiento poblacional y urbano que el municipio de Flores, Petén está alcanzando en los últimos años. Un ordenamiento que permita una expansión adecuada en los próximos 15 años.



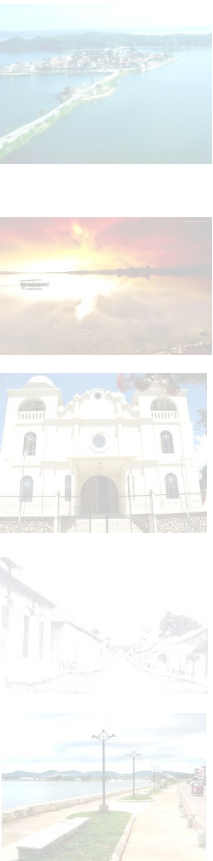


La cuenca del lago aloja los principales centros urbanos del departamento más grande del país. Los centros urbanos han experimentado un crecimiento desordenado, situación que debe evaluarse con objeto de planificar apropiadamente dichas actividades.

El municipio de Flores cuenta con la infraestructura mínima para su desarrollo. En cuanto al urbanismo cuenta con servicio de agua entubada, que en el casco urbano es suministrado por EMAPET y además por empresas rurales de servicio de agua. Aunque al parecer el servicio ha estado siendo subsidiado, dados los importantes costos en energía eléctrica, el objetivo de la empresa EMAPET es lograr hacerlo rentable. Por otro lado, EMAPET juega un papel importante en la instalación y funcionamiento de los servicios de drenaje el cual tiene su depósito a un costado de la isla la cual lo conduce por medio de tubería bajo el lago hasta llegar a una bomba ubicada en el municipio vecino de San Benito y trasladarlo finalmente a las lagunas (planta) de tratamiento de aguas residuales ubicada en Vista Hermosa San Benito (ver ilustración 3). Para ello ha iniciado la colocación de contadores de agua para controlar el consumo. En cualquier caso, el servicio ha ido mejorando, pues anteriormente ha sido deficiente. Flores también cuenta con el servicio de energía eléctrica que es suministrada por la empresa DEORSA y la cual es producida por plantas accionadas por combustible. Se han criticado los impactos que la generación eléctrica está ocasionando en cuanto a la contaminación. La mayoría de la población urbana y varias comunidades importantes del área rural se encuentran conectadas a la red de energía eléctrica. El crecimiento de la demanda de energía ha causado problemas, pues al parecer la capacidad instalada de generación ha rebasado su potencial. De esa cuenta el servicio presenta serias deficiencias, además de irregularidades en los cobros, según denuncias de muchos usuarios.



**Ilustración No. 3:** Planta de tratamiento de aguas residuales





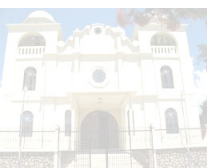
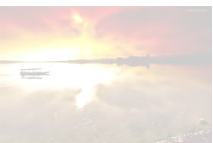
## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

Formular un plan estratégico para la isla de Flores, Petén, que contribuya al ordenamiento territorial, con visión ambiental, en busca de un respeto armónico entre población y medio natural.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

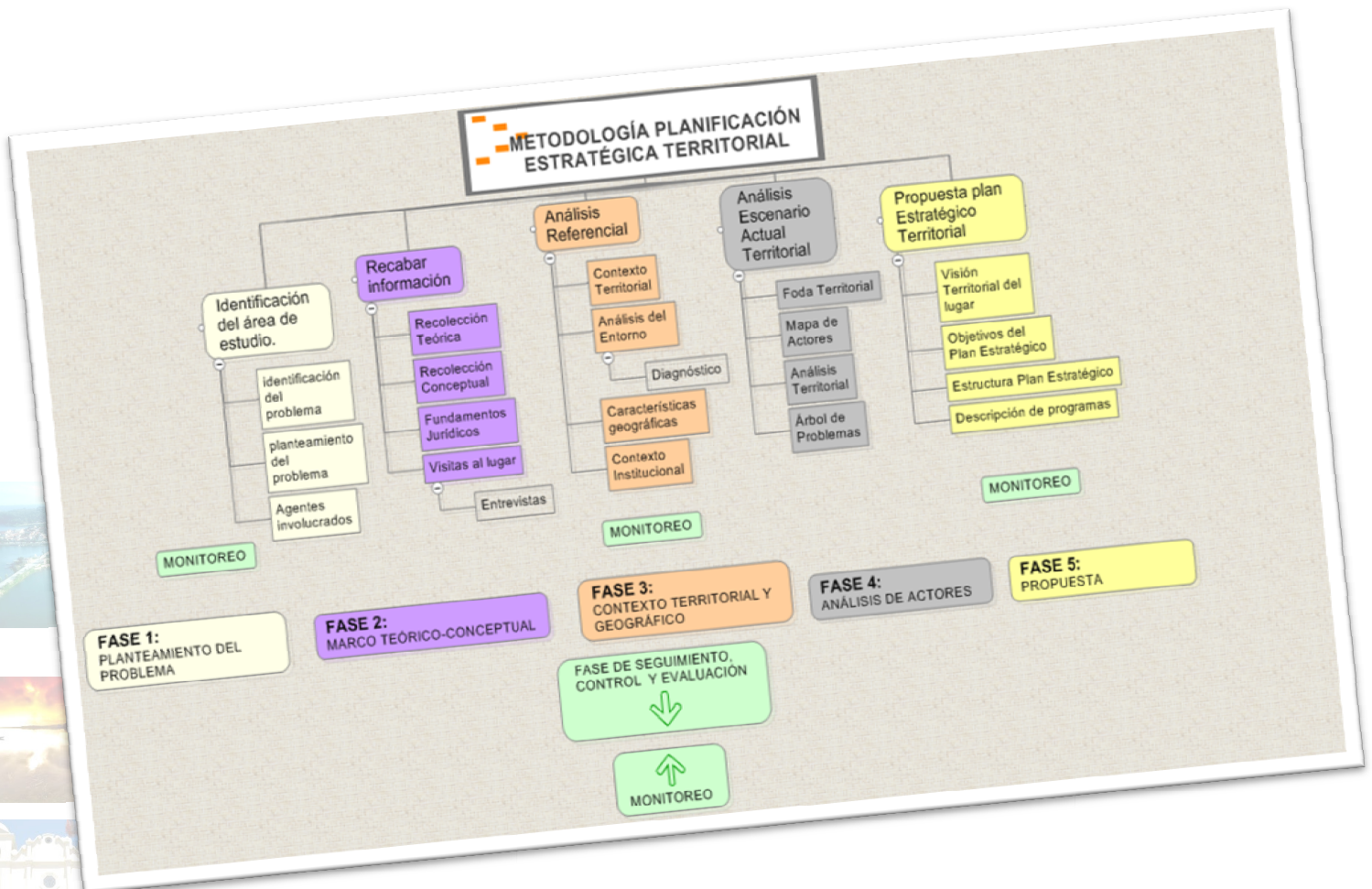
- Analizar el crecimiento poblacional, para implementar una adecuada planificación territorial a futuro.
- Determinar las amenazas naturales y sus repercusiones en el ámbito geográfico; Y formular propuestas de mitigación que conserve el entorno ambiental de la Isla de Flores.
- Desarrollar programas para la planificación territorial que impida el deterioro geográfico de la Isla, y que mejore la calidad de vida de sus habitantes y visitantes.
- Desarrollar proyectos que contribuyan a la conservación de la arquitectura y espacios públicos, teniendo como base un reglamento de construcción funcional y que contenga lineamientos de ordenamiento urbano y seguridad vial.
- Orientar el esfuerzo local para contribuir a la superación de la población.





## 1.5 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Diagrama No.2: Metodología de investigación



Fuente: Elaboración propia.

La investigación se desarrollará a través del método científico, basados en el conjunto de procedimientos lógicos con la utilización de técnicas metodológicas para alcanzar los objetivos trazados por la tesis. La metodología se ha dividido en cinco fases: Ver diagrama No. 2.





- Planteamiento del Problema.
- Marco Teórico-Conceptual, Fundamentos Jurídicos.
- Contexto Territorial y Geográfico, Contexto Institucional.
- Análisis de Actores y
- Formulación de la propuesta.

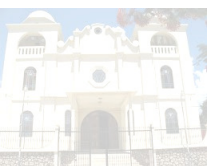
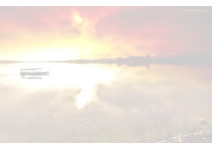
**Fase 1:** Planteamiento del problema. Se inició con la delimitación teórica por medio del Mapa Mental (herramienta de generación y ordenamiento de ideas y sus interconexiones). En seguida se realizó la delimitación espacial (geográfica o física) y la delimitación temporal (el pasado que será investigado y el futuro para el que se proyectará). El abordaje del problema fue justificado desde el punto de vista natural, social y económico.

Se abordaron los antecedentes de la investigación, como estudios, documentos e informes. Por medio de oraciones tópicas se llegó a la formulación de la pregunta de investigación. Posteriormente, fueron redactados los objetivos generales y específicos. Se optó por un mapa mental graficado por fases, en forma tal que los progresos puedan ser medidos.

**Fase 2:** Marco Teórico-Conceptual. Se partirá de la utilización del Mapa conceptual (técnica usada para la representación gráfica del conocimiento, en donde se incluirán una red de conceptos y sus relaciones). En el marco conceptual, se describirán una serie de conceptos cuidadosamente adoptados para la comprensión y desarrollo del tema. En el marco teórico de sustentación, se anotarán los aportes específicos de otros autores y se conocerán contenidos análogos al proyecto.

Fundamentos Jurídicos. Dentro de esta fase se hará referencia a las consideraciones legales, tanto a nivel nacional como internacional; así como también a legislaciones y regulaciones propias del lugar en estudio.

**Fase 3:** Contexto Territorial y Geográfico. Se iniciará con una breve reseña histórica del área, posteriormente será recopilada información del territorio (área de influencia y área de intervención) que servirá para el desarrollo de la propuesta futura. Se investigarán todos los aspectos bióticos, abióticos, físicos y socioeconómicos del lugar en estudio desde un nivel macro (departamento) a un nivel micro (municipio). Para esta fase, se utilizará el Método Ad hoc que consiste esencialmente en la consulta de literatura (fuentes secundarias) y de la consulta a expertos.

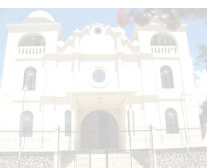
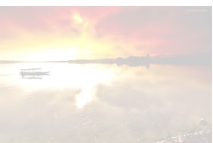




Contexto Institucional. Contiene la descripción de algunos planes y programas existentes que involucran el ordenamiento territorial, haciendo referencia de los avances que se han podido lograr con respecto a esto.

**Fase 4:** Análisis. Se utilizará la técnica FODA (identificación y descripción de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para la descripción del contexto territorial. Posteriormente, se realizará un mapa de actores que nos ayudará a obtener mejor información para definir los procesos para un plan de acción. Un análisis territorial es complementario para el mejor conocimiento del escenario actual del área. Consecutivamente se utilizará el ÁRBOL DE PROBLEMAS para establecer la cadena de causas que dieron origen al problema. Y finalmente se hará una pequeña conclusión para definir la situación de escenarios actuales.

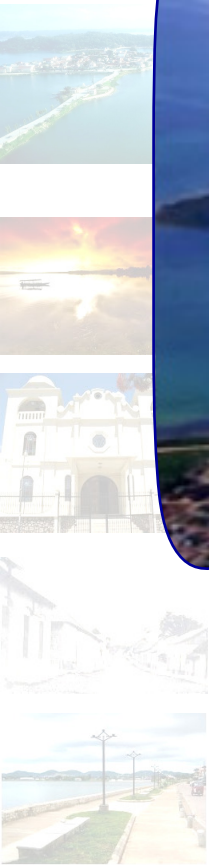
**Fase 5:** Propuesta. Se desarrollará la propuesta de un Plan Estratégico Territorial que incluya políticas que permitan obtener un crecimiento urbano adecuado a través del MARCO LÓGICO, que identificará las estrategias, programas y proyectos necesarios. Con el marco lógico se llegará a la relación entre los elementos de programas y proyectos del tipo: medio-fin o causa-efecto.







# PROPÓSITO





## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.2 TERRITORIO

Se denomina territorio (de la palabra "terra", que significa tierra) a un área definida (incluyendo tierras y aguas) a menudo considerada posesión de una persona, organización, institución, Estado o país subdividido.

El territorio es considerado como el objeto por excelencia de la investigación geográfica frente a otros términos también muy usados dentro de la geografía como paisaje, región, espacio geográfico o lugar.

Desde la tradición ecológica, el término territorio puede entenderse como sinónimo de medio natural, con lo que suele hablarse de relaciones entre sociedad y territorio. Desde la tradición cronológica – regional, el término territorio se refiere a un sistema o complejo formado por todos los elementos físicos y humanos de un área o región.

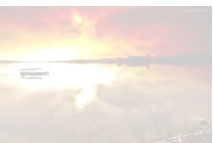
Desde la tradición social, el territorio se entiende como el sistema socio ecológico que reúne la sociedad y el medio que ésta habita.<sup>2</sup>

El territorio se estudiará tanto en sus relaciones verticales (entre sociedad y medio físico), como en sus características (organización económica, política, demográfica, espacio construido, medio físico en cuanto condiciona a la sociedad...) como en sus relaciones horizontales (entre los diversos sub territorios que lo conforman).



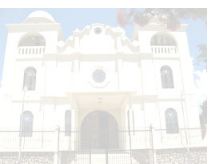
### 2.2 DESARROLLO TERRITORIAL

Proceso de cambio progresivo que se produce a través de mejoras sobre el territorio, en materia de regulación y gestión de recursos naturales y de sistemas infraestructurales urbanos, que permiten incrementar sostenidamente sus prestaciones para el desarrollo de la vida humana.



### 2.3 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL

La planificación estratégica territorial es la zonificación de desarrollo del territorio, para lograr en largo plazo un desarrollo equilibrado entre los sistemas social, económico y natural. Dicho de esta manera se refiere a la orientación adecuada del uso del suelo y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, en compatibilidad con las actividades económicas, políticas y sociales de la población tanto en el ámbito urbano como rural.



El contexto estratégico configura unidades territoriales que respondan a las necesidades de la comunidad y guarden relación con las estrategias económicas de acuerdo a su cultura y cosmovisión y por último el escenario político expresa la



<sup>2</sup> Morales Mendoza, Alberto. *Ordenamiento Territorial*. COLOMBIA.



voluntad de las autoridades políticas de llevar a cabo el proceso de modernización del área, lo que se encuentra vinculado a las nuevas funciones del territorio.<sup>3</sup>

## 2.4 GESTIÓN TERRITORIAL

Acciones y determinaciones institucionales que tienen por objetivo principal el establecimiento del marco de referencia necesario para la organización espacial de las distintas actividades humanas adecuadas, acordes a las características ambientales y territoriales del ámbito considerado. Dentro de estas acciones el desarrollo armónico de una ciudad o territorio, el desarrollo económico, la investigación científica de aspectos o agente que involucran o complementan una gestión territorial.

## 2.5 VISIÓN A LARGO PLAZO

La planificación del sitio a largo plazo es un proceso complejo. Incluye la selección y el análisis del lugar, la identificación de las funciones y los usos que se proveerán como resultado de su desarrollo.

En cuanto al aspecto físico: la organización de la circulación vehicular y de los transeúntes, el desarrollo de la forma visual y el diseño de los usos, la modificación de la forma del sitio según sea necesario mediante nivelación. Y lo que respecta a la población, el suministro de servicios urbanos necesarios en el lugar y aspectos que ofrezcan a las personas una mejor calidad de vida. Y finalmente, la realización de los detalles necesarios en la construcción para completar el proyecto.

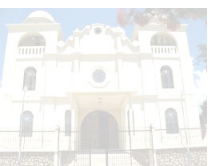
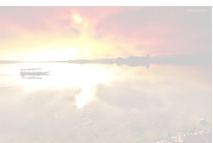
Los detalles de la construcción incluyen actividades que limitan los impactos negativos del desarrollo, tales como planes de siembra para minimizar la erosión, los sistemas de aguas pluviales para asegurar un drenaje apropiado y los sistemas de aguas negras que no cuenten con el tratamiento adecuado.

## 2.6 DESARROLLO RURAL

Desarrollo rural: Proceso de mejoramiento de las condiciones socio-económicas de las áreas rurales compatibilizando el aprovechamiento de sus recursos naturales con la conservación de sus valores ambientales, culturales o productivos.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/OrdenamientoyDesarrolloTerritorial/OrdenamientoTerritorial/tabid/274/Default.aspx>

<sup>4</sup> SINPET, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial.





## 2.7 DESARROLLO URBANO

Desarrollo urbano: Proceso ordenado de crecimiento de los núcleos urbanos de acuerdo a las pautas del ordenamiento y del desarrollo territorial.<sup>5</sup>

## 2.8 ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Esta concepción colectiva del territorio y la dependencia estrecha con los recursos naturales, ha inducido a muchas comunidades a establecer mecanismos de regulación, acceso y uso de los recursos, con base en instancias de representación y autoridad que hoy conforman su base institucional (asambleas, sistemas de cargos, comités, comisiones, consejos, etc.). El ordenamiento territorial no es una práctica nueva en el escenario rural, en realidad constituye un ejercicio cotidiano que permite planear espacialmente diversas actividades y que aborda dos puntos primordiales para la vida comunitaria:



a) La visión de futuro de la comunidad, es decir la estrategia de desarrollo a seguir.

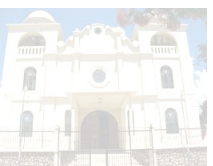
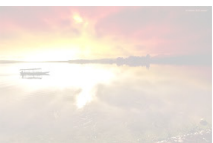
b) El uso de cada porción de su territorio, es decir las estrategias territoriales de manipulación de los recursos con que cuenta la comunidad (naturales, humanos, financieros, etc.). Sin embargo, en muchas ocasiones este proceso de planificación futura, se ha desarrollado de forma autoritaria, donde se cree que un equipo de expertos (normalmente externos) es suficiente para establecer programas de manejo y orientar el desarrollo de las comunidades.

## 2.9 PARTICIPACIÓN

Participación local: Comunicación interactiva entre representantes de las autoridades municipales y los representantes de la sociedad civil organizada de un área de influencia local con la finalidad de formular, implementar y gestionar una propuesta de desarrollo o de ordenamiento territorial, que afecten el futuro de la comunidad.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> SINPET, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial.

<sup>6</sup> IBID.

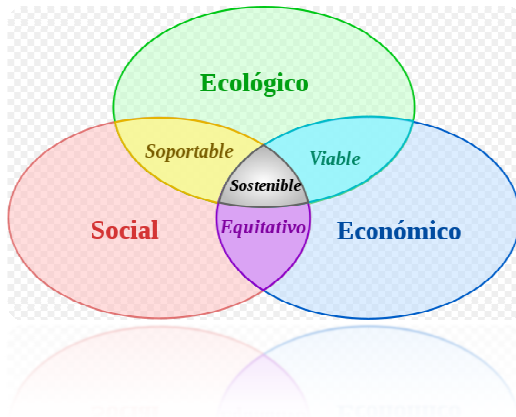






## 2.10 DESARROLLO SOSTENIBLE (ENFOQUE AMBIENTAL)

El desarrollo sostenible puede ser definido como "un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades".



Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983. Sin embargo, el tema del medio ambiente tiene antecedentes más lejanos. En este sentido, las Naciones Unidas han sido pioneras al tratar el tema, enfocándose inicialmente en el estudio y la utilización de los recursos naturales y en la lucha porque los países - en especial aquellos en desarrollo- ejercieran control de sus propios recursos naturales.<sup>7</sup>

**Diagrama No. 3:** *Dinámica Desarrollo Sostenible.*

## 3 MARCO CONCEPTUAL

### 3.1 QUE ES LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

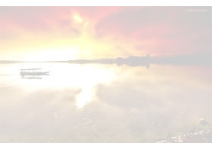
Proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, se tiene en cuenta la situación actual y los factores externos e internos que pueden influir en el logro de los objetivos; implica un proceso de toma de decisiones, de previsión, visualización y de predeterminación, es decir tomar acciones para lograr lo propuesto.<sup>8</sup> Existen tres aspectos que se abarcan en la planificación estratégica: El *contextual* tiene que ver con el desarrollo de apertura económica y social, en la perspectiva externa (globalización) y en la apertura económica, política, social y cultura interna (Acuerdos de Paz, descentralización y reconocimiento de la pluriculturalidad).

#### 3.1.1 ORIGEN Y FUNDAMENTOS

La planificación estratégica aplicada a las ciudades ha sacado sus conceptos e instrumentos analíticos de la práctica empresarial, la que se nutrió de las experiencias de la ciencia militar.

<sup>7</sup> Ordenamiento Territorial, una herramienta para la Gestión del Riesgo, Capítulo II.

<sup>8</sup> Fernández Güell, José Miguel, *Planificación Estratégica de Ciudades.*







Dentro del ámbito militar, el término estrategia se define como el arte de conducir un ejército hasta la presencia del enemigo y dirigir operaciones para lograr el objetivo deseado. Personajes como Temístocles, Alejandro Magno, Aníbal, Julio César y Belisario, son representantes de la estrategia antigua. La estrategia militar era esencialmente sencilla.<sup>9</sup>

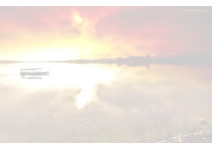
### 3.1.2 NACIMIENTO Y PLANIFICACIÓN URBANA

La planificación urbana como ciencia nace a mediados del siglo XIX, con el apogeo de la Revolución Industrial, como forma de ordenar la urbe industrial, que se caracteriza por el caos espacial, y el conflicto social. A partir de la década de 1920 y 1930, en los EEUU y en Europa, nacen los primeros planes reguladores, cuyo objetivo primordial era ordenar espacialmente el desarrollo urbano para evitar disfunciones e impactos ambientales y orientar y delimitar el crecimiento espacial de la ciudad.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la planificación urbana vivió época dorada y el urbanismo disfrutaba de un alto reconocimiento. En la década de los '60, se vivió un gran periodo de transformaciones económicas y socio demográficas que aceleraron el cambio urbano y desbordaron el sistema clásico de planificación. Se intentó incorporar complejos modelos matemáticos, sin embargo, las imperfecciones y las limitaciones de los modelos utilizados provocaron resultados poco alentadores.

### 3.1.3 TRASLACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA A LAS CIUDADES

En 1980 San Francisco entró en crisis como ciudad, lo que hizo que se implementara la planificación estratégica en esta, es la pionera en elaborar el primer plan estratégico urbano. Respondió a la satisfacción de necesidades latentes de las comunidades urbanas. Por lo que las razones de la rápida aceptación están en la globalización por la competencia Internacional. Lo que deja a la planificación tradicional fuera.<sup>10</sup>



<sup>9</sup>Fernández Güell, José Miguel. *Planificación Estratégica de Ciudades*.

<sup>10</sup> IBID.



# GAPEF 2033





## 4 FUNDAMENTOS JURIDICOS

En el marco legal se mencionarán algunas legislaciones que existen tanto a nivel internacional como nacional, las cuales definen los criterios y lineamientos a seguir en cuanto a la conservación de las Ciudades Históricas, protección del medio ambiente y recursos naturales. Esto ha surgido dada la necesidad de proteger los bienes que forman parte del Patrimonio Histórico y en el caso de la Isla de Flores, para su aplicación dentro de la propuesta de Plan de Manejo.



### 4.1 PRINCIPIOS INTERNACIONALES:

La **UNESCO** (Organización de las Naciones Unidas para la Educación de la Ciencia y la Cultura).

**CARTA ATENAS 1998:** “la evolución de las ciudades debe ser el resultado de la combinación de las distintas fuerzas sociales y de las acciones de los principales representantes de la vida cívica”.

**CARTA ITALIANA 1972** Propone fijar la secuencia y la modalidad de todas las intervenciones en suelo público y privado.

**RESOLUCIÓN DE BRUJAS 1972:** Rehabilitación de ciudades históricas.

**ICOMOS:** Conservación de pequeñas ciudades históricas.



### 4.2 PRINCIPIOS LEGALES NACIONALES.

El **DECRETO NUMERO 26-979** (reformado por el Decreto 81-98) de El Congreso de la República de Guatemala Conservación y recuperación de los bienes que integran el Patrimonio Cultural de la Nación.

**LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN.**

**ACUERDO GUBERNATIVO No. 1210-70,** Artículo 1o. Se declaran zonas y monumentos arqueológicos, históricos y artísticos del período prehispánico PETÉN: “Colecciones arqueológicas en la Ciudad de Flores (Isla), Flores (Ciudad), Petén Central, Petén Itzá,...”

**DECRETO LEY 25-86 Artículo 13:** “Toda riqueza histórica del país, forma parte, del Tesoro Cultural de la Nación y estará bajo la protección del Estado”.

**LEY ORGÁNICA DE LA USAC:** Estatutos de la Universidad.

**CONAP:** ley de Áreas Protegidas Creada en 1989



### 4.3 LEGISLACIÓN ESPECÍFICA:

**CÓDIGO MUNICIPAL** (DECRETO No. 4-89) Artículo 40. Competencia. Código Municipal: Ordenamiento Territorial y Desarrollo Integral.

**REGLAMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CIUDAD FLORES, PETÉN. 1996.**

**LEY ORGÁNICA DE LA USAC:** Estatutos de la Universidad.

**AMPI:** Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá Mandato legal acuerdo gubernativo 697-2003.

**LEY ORGÁNICA DEL INGUAT** (DECRETO 1701 DEL CONGRESO Y SUS REFORMAS) Artículo 1o. promoción y desarrollo del turismo.

En julio del 2000, se crea **LA ESTRATEGIA NACIONAL DE TURISMO** “Propiciar la consolidación y desarrollo del sector turístico del país, compatible con los objetivos nacionales económicos, sociales, culturales y ambientales.



**Diagrama No. 4: Fundamentos Jurídicos**

Fuente: Elaboración propia.





## 5. CONTEXTO TERRITORIAL

### 5.1 HISTORIA DEL LUGAR

Durante la época colonial española, El Petén era parte del Partido de La Verapaz, segregándose de dicho territorio y elevado a categoría de Corregimiento en 1814 como departamento por el Acuerdo Gubernativo del 8 de mayo de 1866, tiene una extensión territorial de más de 65,000 Kms<sup>2</sup>, que luego del tratado de 1882 entre el Gobierno Liberal de Justo Rufino Barrios cedió casi 30,000 Kms<sup>2</sup> a México.

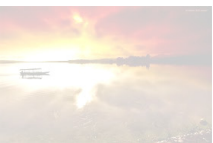
Acorde a documentos del Archivo General de Centroamérica, en el original del decreto 63 de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala, del 29 de octubre de 1825, aparece que se le dio a la cabecera Remedios del Itzá la categoría de Villa. El Consejo Representativo del Estado envió el decreto el 10 de noviembre de 1825 al Jefe de Estado, quién lo devolvió firmado. Al día siguiente, el 11 de noviembre de 1825 conforme anotación marginal en el citado original, fue publicado en la sesión pública de la Asamblea. El 18 de mayo de 1830, se acuerda en honor al Vicejefe del Estado de Guatemala don Cirilo Flores, ponerle el nombre de Flores a la Cabecera departamental en lugar de Remedios del Itzá y se procede a concederle el título de Ciudad, Cuando aún no existía un puente relleno que lo uniera a Santa Elena.



Isla de Flores Petén, Guatemala, antes de tener puente relleno



La población de este departamento data del período prehispánico, considerado como la cuna de la civilización Maya, y según estudios hechos por arqueólogos, la disolución del viejo imperio se debió a las prolongadas sequías, al hambre y a las pestes. Retirándose hacia el norte, una parte se estableció en las tierras de Champotón, cerca de Campeche, y la otra en las costas del Mar Caribe; después se retiraron al norte de Yucatán, estableciendo la ciudad de Chichén Itzá y fundando las ciudades de Mayapán y Uxmal. Posteriormente el Príncipe de Chichen Itzá se levantó con su pueblo internándose en la selva hacia el sur, llegó a poblar el actual lago Petén Itzá, cuya Capital fue Taitzá y más tarde Tayasal.





A Hernán Cortés se le considera el descubridor de El Petén por haber sido el primer europeo que pasó por su territorio en su viaje hacia Honduras, aunque la Conquista fue realizada por el general don Martín de Urzúa y Arismendi, quién llegó al lago procedente de Yucatán, y tomó posesión del territorio el 14 de marzo de 1697 en nombre del Rey de España. En 1700, tres años después de la conquista de Urzúa, la población se trasladó al islote donde actualmente se encuentra la Ciudad de Flores.

En cuanto al período hispánico y actual, el departamento ha sido colonizado en diferentes fases y por distintos grupos étnicos, lo que incide en una población heterogénea, y un panorama multicultural.



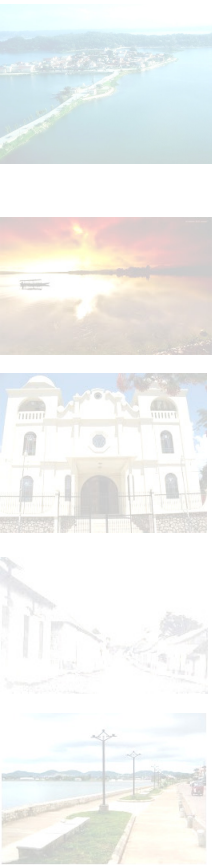
**Ilustración No. 4:** Trazo original de la isla de flores.

Fuente: Ministerio de Cultura y Deportes. "La isla de Flores Petén, el conjunto histórico", PROCORBIC, Guatemala 2003.

## 6. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

El departamento de El Petén está localizado al norte de la república, se localiza entre los paralelos comprendidos entre 16°04 a 15°53 latitud norte, y entre los meridianos 89°13 a 90°29. El departamento del Petén pertenece a la región VIII limita al norte por los Estados Mexicanos de Campeche y Quintana Roo; al este con Belice; al sur con Izabal y Alta Verapaz; y al oeste por los Estados Mexicanos de Tabasco y Chiapas.

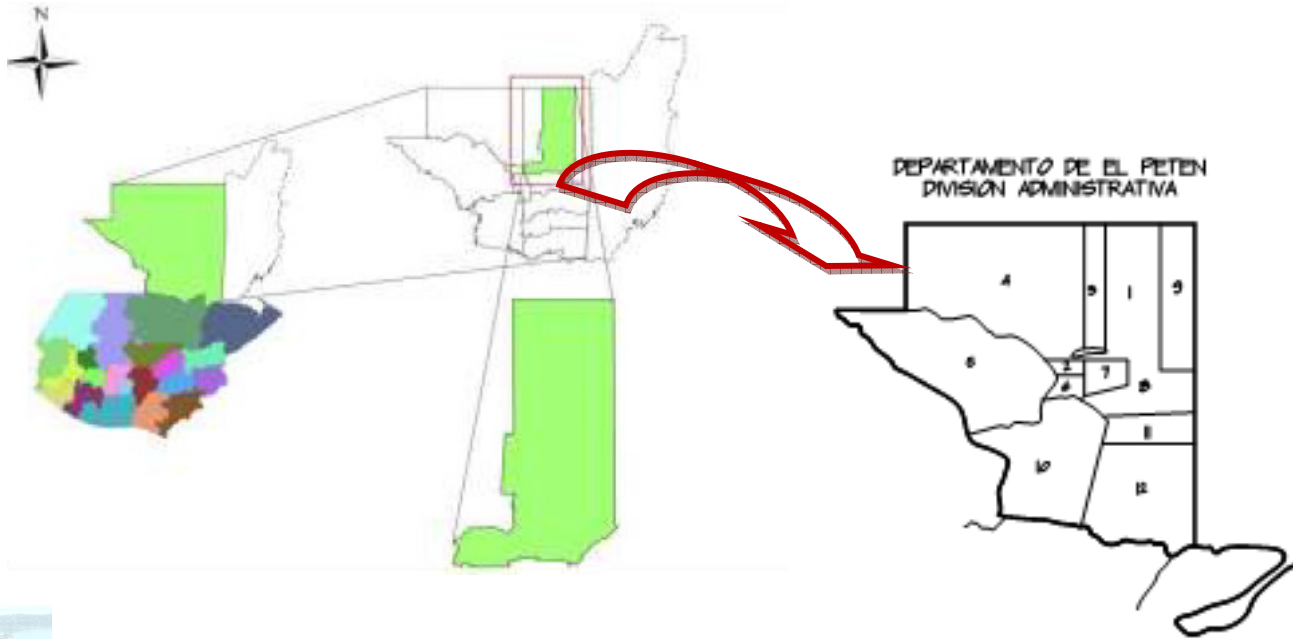
Tiene una extensión aproximada de 35,854 kms<sup>2</sup> es el departamento más grande del país, es la tercera parte del territorio total, pero representando solo el 3.7% del sistema de gobiernos municipales del país y su población el 6% del total de la república. De esta superficie 21,000kms<sup>2</sup> corresponden a áreas protegidas, tiene serios problemas de deforestación.







El departamento está compuesto por 12 municipios (Mapa No. 1). La región ha manifestado en las últimas décadas un crecimiento desordenado de asentamientos humanos lo que ha originado transformaciones inadecuadas en el uso de la tierra.



1. Flores
2. San Benito
3. San José
4. San Andrés
5. La Libertad
6. San Francisco

7. Santa Ana
8. Dolores
9. Melchor de Mencos
10. Sayaxché
11. Poptún
12. San Luis

**Mapa No.1:** localización y ubicación del área de estudio.

## 6.1. POBLACIÓN

Según censo de población de noviembre del 2002 el Departamento de El Petén tiene un total de 366,735 habitantes se ha manifestado una tasa de crecimiento del 63%, lo cual da como resultado una tasa de crecimiento anual promedio del 7%.

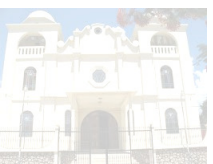
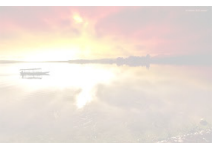




Ilustración No. 5: Geología de la isla.

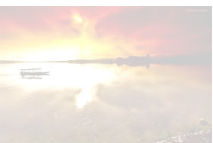
## 6.2. TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA

El territorio es plano, con ligeras ondulaciones de poca elevación, poblado por bosques con infinidad de maderas finas y animales de variedad de especies. Sus alturas varían entre los 510 metros sobre el nivel del mar en Poptún y los 81 en Melchor de Mencos.

Desde el punto de vista geológico, el departamento de Petén comprende varias cuencas marinas sedimentarias, dentro de las cuales se depositaron desde fines de la Era Paleozoica, es decir hace más de 200 millones de años, grandes espesores de roca sedimentaria que hoy componen el subsuelo de dicha región. Históricamente

se asegura que el territorio en donde se encuentra ubicado el departamento de Petén constituyó en otro tiempo un gran lazo o brazo del Océano Atlántico, por lo que toda la región estaba sumergida, demostrándose esta teoría por la presencia de arenas y conchas de moluscos en sus subsuelo, así como las piedras calizas que actualmente son empleadas para la elaboración de cal, la que mezclada con tierra produce el calicanto, material muy utilizado por los Mayas en las construcciones del lugar en aquella época. En todo el territorio se nota la presencia de formaciones kársticas las cuales son relieves formados por calizas y otras rocas calcáreas. Estos suelos no son aptos para la agricultura. En Petén existen varias unidades paisajísticas cuyas características son:

- Lomas kársticas
- Áreas de Karst Denodado
- Terrazas y Planicies Kársticas
- Sabanas
- Bajos





## 6.3. ELEMENTOS DEL CLIMA

El clima es de tipo tropical cálido húmedo, aunque por su extensión tiene diversidad de climas. Sus cambios se deben a la destrucción y sustitución de los bosques. Su clasificación es la siguiente:

- Región baja (llanuras y lagos)
- Región media (primeras alturas)
- Región alta (montañas Mayas)

La temperatura puede alcanzar valores máximos absolutos de 39°C en las tierras bajas y la temperatura mínima de 10°C en tierras altas. La temperatura promedio anual es de 25.5°C. Los meses más calurosos del año son abril y mayo con temperaturas de 37° hasta 42°C, y los más fríos diciembre y enero con temperaturas de hasta 9.4 °C. La evapotranspiración del agua en la superficie del lago puede llegar a 1400Mm. /año, lo cual no tiene incidencia en las variaciones del lago. Las lluvias de origen ciclónico, Precipitación anual de 1200 a 3000 Mm. Esto puede variar según la región.

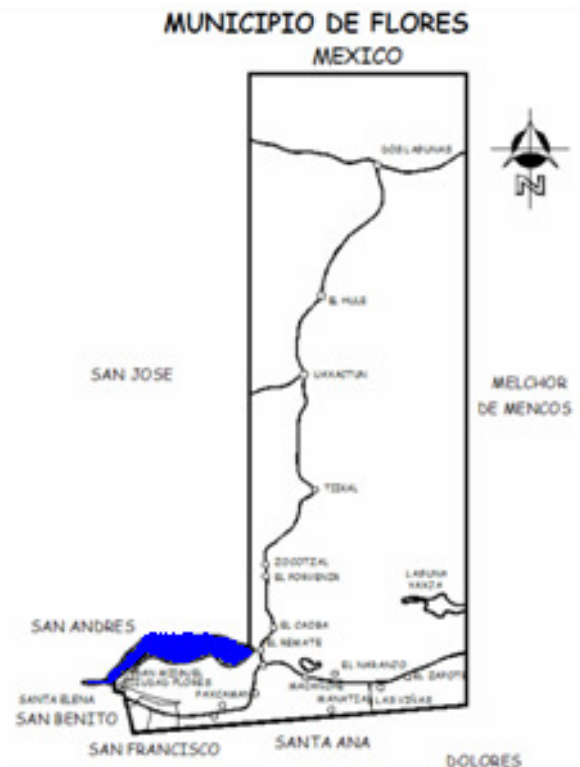
La humedad relativa es de 80 a 55% al medio día y 50 y 60% en época lluviosa. Durante el periodo seco es menor al 79%. Los vientos predominantes soplan de sureste y noreste. La velocidad del viento fluctúa entre 6.7 km/hrs, 13.2 k/hrs, siendo las más fuertes de enero a mayo.

**Mapa No.2: Municipio de Flores.**

## 6.4. EL MUNICIPIO DE FLORES:

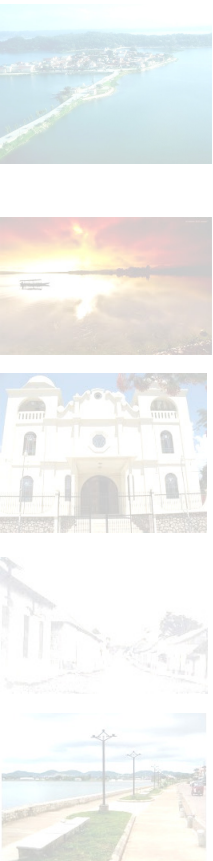
El municipio de Flores se encuentra localizado en la región central del Departamento de El Petén a 127 MSNM. La extensión territorial del municipio es de 4,336 km<sup>2</sup><sup>11</sup>. El espacio geográfico se encuentra en las coordenadas 89°35'57'' a 89°41'49'' longitud oeste y 16°58'17'' a 17°05'02'' latitud norte.

Colinda al norte con el municipio de San José (Petén) Lago Peten Itzá de por medio; al este con Melchor de Mencos; al sur con Santa Ana, San Francisco y Dolores; al oeste con San Benito, San Andrés y San José. El banco de marca (BM) del IGN está en el parque frente a la iglesia en 127 MSNM, latitud 16°55'45'', longitud 89°55'27''<sup>12</sup>.



<sup>11</sup> IGN Diccionario Nacional de Guatemala pág. 108

<sup>12</sup> IBID.







El municipio cuenta con una ciudad que es la cabecera, entre aldeas, caseños, parajes y fincas suman 106 comunidades, la cabecera de Flores, con categoría de ciudad no tiene caseños.

## 6.5. BIODIVERSIDAD



Gracias a las áreas silvestres existentes en su jurisdicción, cuenta con una gran biodiversidad. La Reserva de la Biosfera Maya es la principal área protegida y cuenta con una superficie aproximada de 1500.00 hectáreas, es compartida por los municipios de Flores, La Libertad, San Andrés, San José y Melchor de Mencos, en ella existen varios tipos de ecosistemas y paisajes en donde existe diversidad de especies de flora y fauna, sus bosques poseen maderas preciosas, plantas medicinales y árboles de gran

tamaño. En esta reserva se localizan varios sitios arqueológicos y parques nacionales como Tikal, Uaxactún Naachtún Dos Lagunas, Yaxhá, el Zotz, etc.

La zona presenta un bosque húmedo subtropical cálido, este bosque cuenta con diferentes especies endémicas y otras en peligro de extinción. En las zonas bajas se observan bosques mixtos y suelos húmedos, en las partes llanas del norte se halla el bosque latí foliar, donde hay árboles hasta de 50 metros de altura.

La deforestación ha provocado la degradación de la vida silvestre, amenazando la biodiversidad de la zona. Su fauna es muy rica, pues existen variedad de aves, mamíferos y reptiles que viven en forma silvestre.

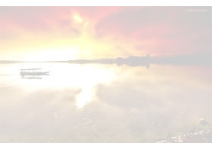
## 6.6. HIDROGRAFÍA

Se sabe que las condiciones de drenaje del departamento no permiten la presencia de corrientes de agua y las que existen desaparecen y emergen en otros sitios<sup>13</sup>. La hidrografía de Petén tiene las siguientes características:

- Los drenajes superficiales son escasos
- Red hidrográfica subterránea heterogénea y difícil de determinar
- Cantidad relativamente grande de lagos, lagunas y otros cuerpos de agua sin aportes y desagües superficiales.
- Fluctuación del nivel de los cuerpos de agua<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Escobar, Marco Tulio. 2002 pág. 49

<sup>14</sup> IBID.





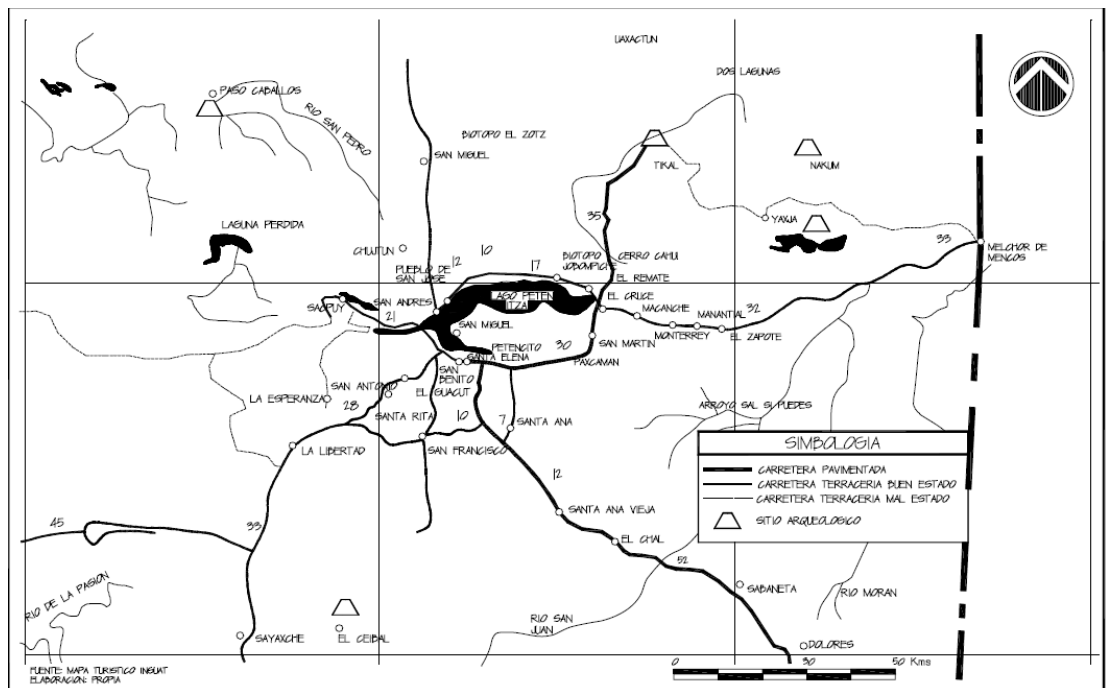


Otros cuerpos dentro la hidrografía son los bajos y humedales. Los bajos son depresiones que no tienen drenaje superficial, y los humedales son pantanos estacionales o pueden ser permanentes, manteniendo agua o humedad en toda época.

## 6.7. RED VIAL

La distancia entre la ciudad capital de Guatemala, vía Río Dulce y la cabecera departamental Ciudad Flores es de aproximadamente 488 km. Tomando como vía de comunicación terrestre la carretera CA-9 que actualmente está pavimentada. Si la ruta es vía Cobán, se distribuye así: de la ciudad capital a Cobán 165 km, y de Cobán a Ciudad Flores 215 km. En carretera de terracería pasando por Chisec, Xuctzul y Sayaxché. Existe una carretera asfaltada de primer orden que de Santa Elena conduce a El Remate, parque Nacional Arqueológico Tikal, de aproximadamente 64 km.

El aeropuerto internacional Anacleto Maza Castellanos<sup>15</sup> ubicado en Santa Elena a 4 km. De la cabecera municipal de Flores posee variedad de aviones y aeroplanos que viajan entre Santa Elena la ciudad Capital con un tiempo estimado de 30 a 50 minutos.



**Mapa No. 3: Red vial.**  
Fuente: Elaboración propia.

<sup>15</sup> Actualmente cambio de nombre por Aeropuerto Internacional Mundo Maya.



## 6.8. COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DEL LAGO:

Después de los flujos subterráneos, el aporte de la precipitación pluvial es el que sigue en importancia. Según el INSIVUMEH, el flujo en la zona puede variar entre un 42.17 y 20.13 m<sup>3</sup>/seg. Llegando al embalse del lago solo el 20% y por lo general un año después.

El alza en el nivel del lago que se dio entre 1979 y 1980 se debió a varios factores, y uno de ellos se sustenta en la hipótesis de un crecimiento de la corriente subterránea que da lugar a derrumbes en los túneles, y afectó los desagües que hicieron lento los descensos. Asimismo, la relación entre los valores de precipitación y el alza de nivel es directa, presentando en diferentes periodos de la historia del lago algunos cambios drásticos. En 1938 el lago se elevó considerablemente coincidiendo con los calores máximos de precipitación que se dieron entonces y lo mismo ocurrió en 1979. A partir de 1979, el nivel del agua se ha incrementado 3.90 mts.<sup>16</sup>

En los años posteriores descendió ligeramente y para 1992 de nuevo aumentó pero sin la magnitud de los daños materiales, el peligro a la salud y la cantidad de personas desalojadas en la crecida anterior, cuando las pérdidas económicas sumaron casi siete millones de quetzales.<sup>17</sup>

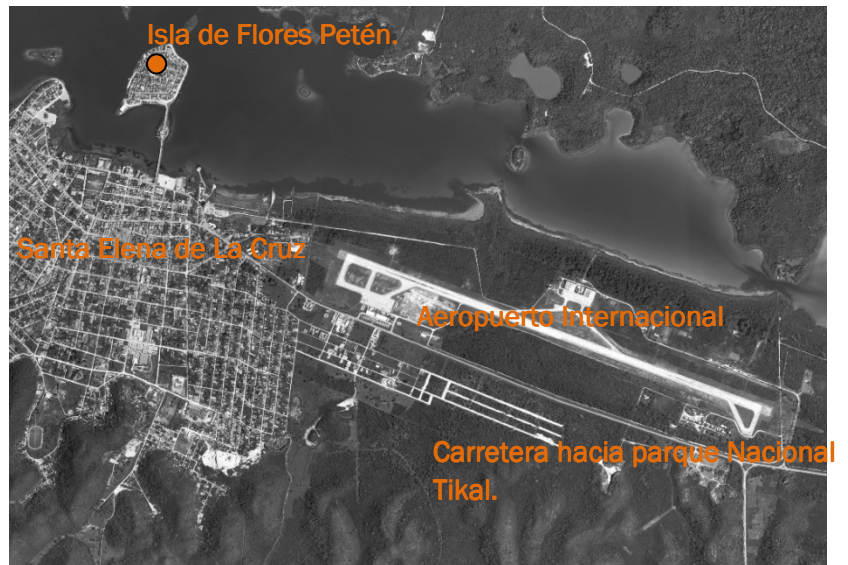
## 6.9. ASPECTOS FÍSICOS

*Ilustración No. 6. Ubicación de la Isla.*

### 6.9.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES<sup>18</sup>

La mayor parte del territorio es relativamente plano, pues se encuentra en una llanura con pequeñas elevaciones casi uniformes que han estado cubiertas de vegetación, pero que en los últimos años ha ido desapareciendo por efectos ligados a los usos agrícolas, incendios forestales y ganadería.

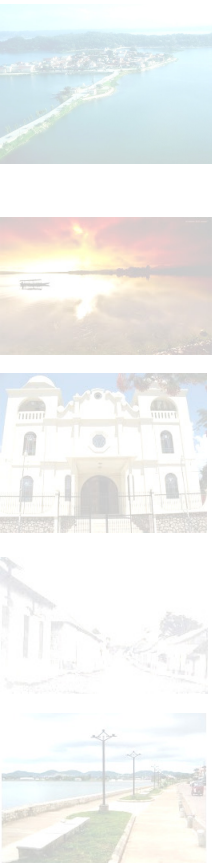
La ciudad de Flores se encuentra, aproximadamente, a 500 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Dentro de la jurisdicción del Municipio de Flores está, entre otros, el Parque Nacional Tikal, el cual está localizado a 63



<sup>16</sup> Pape Yalibat, Edgar. *Flacso* 2002 pág. 23.

<sup>17</sup> Escobar, Marco Tulio. *Ocupación Contaminación y Deterioro de la Ribera del Lago Peten Itzá.*

<sup>18</sup> *Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca del Lago Petén Itzá.* MARN/AMPI, 2007





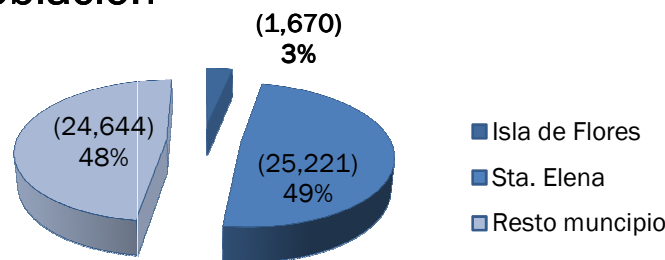
Kilómetros de ciudad Flores. En Santa Elena de la Cruz está localizado el aeropuerto internacional denominado Mundo Maya. Ver Ilustración 6.

En el Municipio de Flores se encuentra el Lago Petén Itzá y las lagunas: Blanca, Sacnab y Yaxhá. En dicho lago está localizada la isla que constituye Ciudad Flores. La población de Flores representa el 28.5% del total de la población dentro de la cuenca y el 52% de la población está en el área urbana, el 48% es rural.

## 6.9.2. PECULIARIDADES DEMOGRÁFICAS:

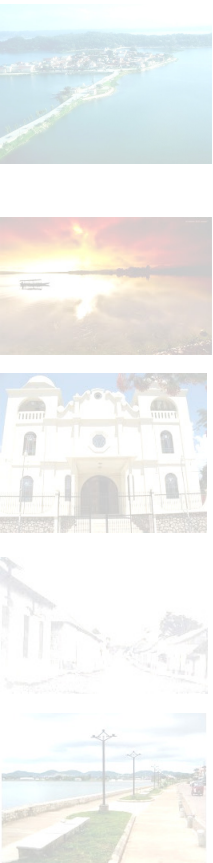
El municipio de Flores tiene una población de 51,535 habitantes, de los cuales 1,670 corresponden a la cabecera municipal, Isla de Flores, y 25,221 a la aldea de Santa Elena, que constituyen conjuntamente el área urbana de mayor importancia a nivel departamental.

### Población



**Gráfica No. 1:** Población.

Su distribución espacial indica que el 52% de la población se localiza en el área urbana y 48% en rural. El 55% de la población es masculina y el 45% es femenino. La densidad poblacional asciende a 11 habitantes por km<sup>2</sup> la mayor parte de la población se encuentra localizada en el área urbana. El crecimiento poblacional, reflejo su pico más grande entre 1985-1995, como consecuencia de la fuerte migración de personas provenientes de Quetzaltenango, Quiché, Izabal, Alta Verapaz, Chiquimula, Jutiapa, entre otros; no obstante, en los últimos ocho años se evidencia una tendencia de estabilización.





Según cierto estudio, la isla de Flores es más densa en población; sin embargo, el crecimiento demográfico con tasa más alta en la ribera del lago corresponde a San Benito<sup>19</sup>.

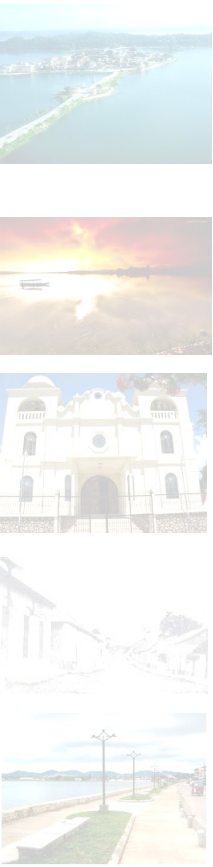
### 6.9.3. CRECIMIENTO URBANO:

El área urbana orienta sus calles y avenidas según la tradicional retícula española y la nomenclatura es por coordenadas es decir que las calles y avenidas están definidas por una numeración correlativa y los números de las casas referenciadas según el número de calle o avenida y la distancia en metros de una esquina de referencia hacia la vivienda. La calle principal y algunas cercanas a la municipalidad están adoquinadas, el resto son de terracería. El crecimiento urbano del área urbana del municipio de Flores incluye los poblados de la Isla de Flores y Santa Elena, para los cuales se pronostica un crecimiento horizontal y una densificación en el área ya ocupada.

La densidad actual va de 35 hab. / Ha. a 60 hab. / Ha. lo cual significa de 10 a 12 casas por manzana. Esta densidad se considera baja con lotes grandes de 30 x 30 metros con amplio espacio para enterrar o quemar la basura generada en el hogar, situación que unida a las calles sin pavimento y el relativo aislamiento del poblado, dan un alto grado de ruralidad.

Se espera que al año 2025 las densidades estén comprendidas en el intervalo de 71 hab. / Ha. a 111 hab. / Ha. lo cual significa de 16 a 24 casas por manzana logrando de esta forma optimizar el espacio urbano y mejorar la calidad de los servicios. Además, se reduciría el grado de ruralidad a favor de un paisaje más urbano lo cual tiene un efecto positivo sobre los vecinos por la sensación de vivir en una pequeña ciudad limpia y verde rodeada de bellezas naturales, sin embargo, si no existe un Plan de Ordenamiento Territorial esto no se logrará.

Desde el punto de vista ambiental es importante considerar que de acuerdo con el Acuerdo Legislativo 5-90, parte del Municipio de Flores, así como parte del territorio de los Municipios de Melchor de Mencos, San Andrés, San José y La Libertad, se encuentran dentro de la Biosfera Maya.

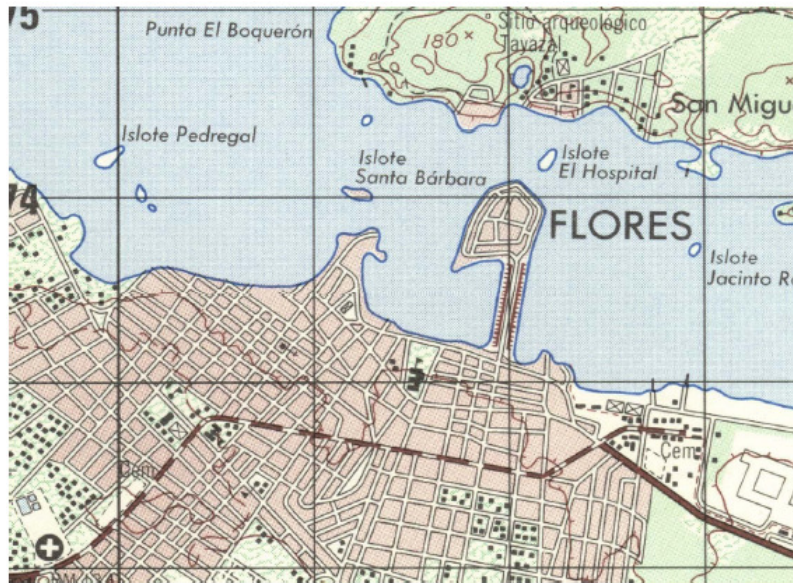


<sup>19</sup> Pape Yalibat, Edgar. *Valor económico del lago Petén Itzá.*





## DESARROLLO URBANO DE FLORES, SANTA ELENA Y SAN BENITO



**Ilustración No. 7:** Desarrollo Urbano de Flores, Santa Elena y San Benito

Fuente: Mapa topográfico 1/50,000 IGN 1987.

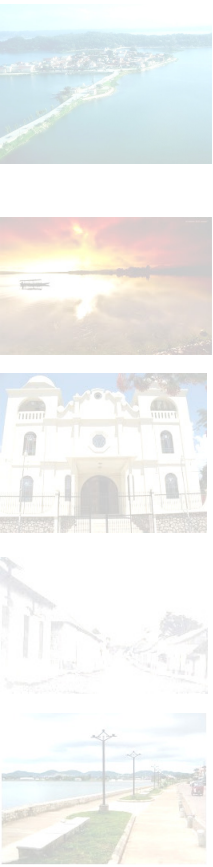
### 6.10. ASPECTOS BIÓTICOS

El diseño de reservas y áreas protegidas no ha sido una prioridad en muchos países, ya que no siempre se consideran criterios bien fundamentados y ha privado en muchas los aspectos estéticos o por ser lugares marginales, poco productivos. Sin embargo, si se quiere que dichas áreas funcionen en la protección y mantenimiento de la biodiversidad, es necesario poner atención a su forma y funcionamiento.

Importantes relaciones ecológicas a nivel de paisaje pueden ser drásticamente modificadas debido a un mal diseño.



La Reserva de la Biosfera Maya (RBM) representa un típico caso de mal diseño, el cual, en términos generales, facilita la fragmentación de toda la reserva, no por la composición de sus elementos, sino por la disposición de los mismos: 8 zonas núcleo dispersas en una matriz de zona de usos múltiples. Dicha disposición no guarda relación con los patrones edáficos ni geomorfológicos, que por otro lado, si parecen relacionarse con los patrones de distribución de la diversidad biológica. Al sur la RBM está limitada por una banda, la zona de amortiguamiento. Esta última, más que una verdadera zona de amortiguamiento, es el área donde se presenta la mayor concentración demográfica, en gran medida relacionada a la red vial, especialmente en la parte de la frontera con México. Esta misma red



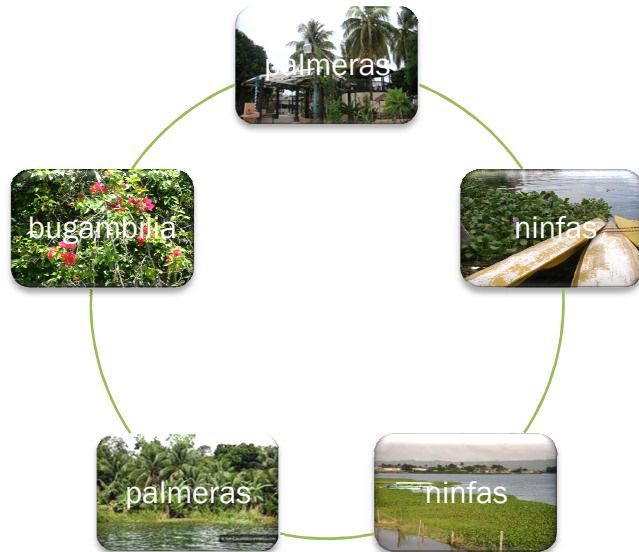


vial facilita la penetración de todas las zonas núcleo: Laguna del Tigre, Tikal, Zotz, Dos Lagunas y Mirador-río Azul y Sierra del Lacandón.

En este capítulo se aporta un resumen de las características de la biodiversidad de la cuenca y su relación con la RBM. El lector interesado puede consultar el diagnóstico del POT donde se incluye un listado detallado de las diferentes especies de flora y fauna que han sido caracterizadas en la cuenca.

## 6.10.1. CARACTERIZACIÓN DE FLORA DE LA CUENCA

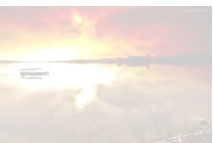
La vegetación natural es una de las más ricas que existen, debido a la influencia del entorno. De acuerdo a la clasificación de zonas de vida, la vegetación corresponde al bosque húmedo sub - tropical cálido. Como especies típicas del área se encuentran: el nance, la denominada "lengua de vaca", el chechen negro, la amapola y la ceiba, entre otras. También se encuentran maderas preciosas tales como, el cedro, la caoba, el encino o roble, el chicozapote, y plantas útiles tales como, el botón, chichique, pimienta, son, majagua, ramón y xate; Asimismo, textiles como el henequén, la pita, el jojol y el jolosín y plantas medicinales como chucum, quina y el mangle rojo, entre otros.



Se registran cerca de 260 especies. De todas las especies 80 presentan hábito arbóreo, 44 arbustos, 58 hierbas, 30 lianas, 26 epífitas, 17 acuáticas y 5 parásitas; estos hábitos nos demuestran lo variado y diverso de la vegetación existente dentro de la cuenca, y posiblemente solamente reflejan del 20% al 30% de lo que podría existir dentro del área.

### La vegetación acuática del Lago Petén Itzá:

La diversidad florística encontrada en el Lago Petén Itzá es de 19 especies; este lago presenta alta diversidad y mayor que otras cuerpos de agua de la región, tal es el caso de lagunetas, Río San Pedro Mártir, aguadas dentro del parque Laguna del Tigre y las Lagunas de centro arqueológico Yaxhá, cuya diversidad es de 13 especies (Veliz 1996; Veliz 2002). Dado la riqueza del lago, se observaron diversos hábitos de las plantas acuáticas, entre ellas, las especies





sumergidas cuya densidad es fácilmente observable desde 3 m de profundidad, tal es el caso de *Potamogeton illinoense* y *Lentibularia foliosa*; a profundidades de 1 m o menos, son muy frecuentes especies como *Vallisneria americana*, *Ruppia marítima*, *Cabomba piauyensis* y *Najas guadalupensis*. Las especies acuáticas flotantes frecuentes, con *Nymphaea ampla*, *Pistia stratiotes*, *Nymphoides indica*, *Pontederia sagittata*, *Salvinia minima* y *Lemna minor*. En áreas del lago con poca profundidad es frecuente observar especies como *Echinodorus andreuxii* y *Typha domingensis*.

En la orilla húmeda es posible encontrar especies herbáceas como *Commelina sp* y *Phaseolus sp*; arbustos como Mimosa Pigra y árboles adaptados a alta humedad como *Pachira acuática*, *Piscidia piscípula*, *Pithecolobium spp* y la especie arbórea de mayor porte *Bucida buceras* (Punte); esta última es muy frecuente en áreas anegadas y orillas de cuerpos de agua.

## 6.10.2. DIVERSIDAD FAUNÍSTICA DE LA CUENCA

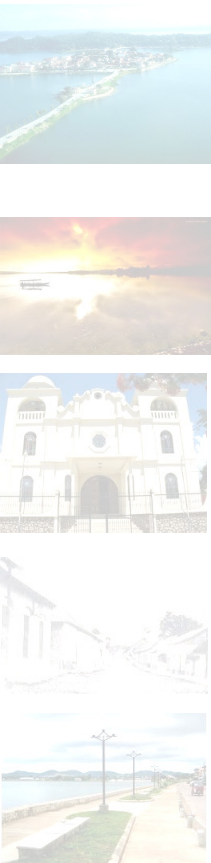
La cuenca se ubica en una zona tropical-subtropical, y su clima está influenciado por la zona templada del norte y la topografía montañosa que ocurre al sur. Estas condiciones, sumada a la ubicación biogeografía de Centroamérica, permite que Guatemala sea un centro de migraciones extensivas de fauna silvestre, tanto de especies de origen Neártico como de origen Neo tropical.



Guatemala es considerada como el quinto sitio más importante en biodiversidad en el mundo. Cuenta con 1,246 especies conocidas de anfibios, aves, mamíferos y reptiles, de las cuales 6.7% sólo se encuentran en el país y 8.1% son especies en peligro de extinción.

Existen más de 700 especies de aves, una de ellas el tucán, el cual no pasa desapercibido por su belleza en vivos y múltiples colores.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> PACUNAM Fundación Patrimonio Cultural y Natural Maya.







Las zonas de vida que presentan mayor extensión son el Bosque Húmedo Subtropical cálido, 23.43% del territorio nacional, y el Bosque muy húmedo subtropical cálido (42,71%). Esto abarca la totalidad de las tierras bajas de El Petén-Caribe y representa las zonas de mayor diversidad faunística.

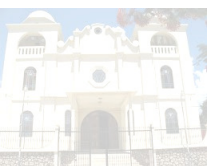
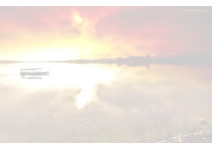
Las especies de la fauna propias del área son, el jabalí, el coche de monte, el venado, el tepezcuintle, el armadillo, el jaguar y otros mamíferos. Entre las aves se encuentran, el pavo ocelado, el faisán, las perdices, los loros, las guacamayas, las chachalacas, las cojolitas, colominas, etc.

## 6.11. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

### 6.11.1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

La cuenca del lago Petén-Itzá se constituye en la región central del departamento petenero. A los seis municipios que tienen parte de su territorio se ha dado en llamarles el área central de Petén y específicamente a los municipios de Flores y San Benito que conforman el área con mayor concentración urbana de la región. Forman además parte de la cuenca los municipios de San José, San Andrés, Santa Ana y San Francisco, estos dos últimos con menor área de su territorio dentro de la cuenca. La nueva delimitación de la cuenca a que se hace referencia al principio de este reporte establece que una pequeña porción suroeste de la cuenca cae dentro del límite del municipio de La Libertad. Debido a que esta pequeña parte no contiene ningún poblado de dicho municipio no se entra en mayores detalles al respecto.

Los municipios dentro de la cuenca comparten el denominador común de ser receptores de flujos migratorios, inicialmente del interior de la república y más recientemente una migración interna del departamento que, de acuerdo a un estudio reciente los municipios de San Andrés, San Benito, Santa Ana y Flores, dentro de la cuenca, tienen un flujo migratorio importante. Este fenómeno tiene implicaciones importantes en la planificación, especialmente en el desarrollo urbanístico y el acceso de la población a los servicios básicos. De esa cuenta localidades como Santa Elena y principalmente San Benito están creciendo con una aceleración inversamente proporcional a la capacidad de sus gobiernos locales para proveerles de servicios mínimos.







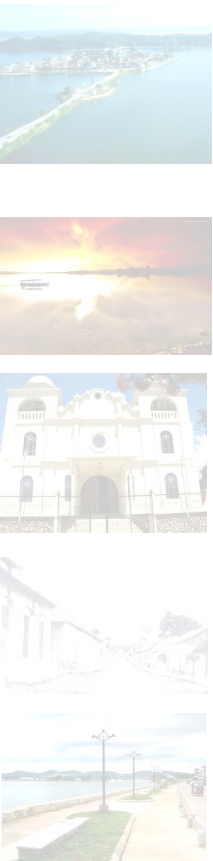
En cuanto a población, la información del Censo INE 2002 (Cuadro No. 2) muestra la situación poblacional de la cuenca. Con 108,221 habitantes en sus municipios, la cuenca solamente aporta el 29.5% de la población del departamento, sin embargo, al desagregarlos por área urbana y rural, vemos que la misma contiene el 52% de la población urbana de Petén. San Andrés, Flores y Santa Ana tienen la mayor cantidad de su población en comunidades rurales y la mayoría de estas están fuera de la cuenca. De esta manera se puede entender el peso de la población urbana, en virtud de tener una implicación importante en cuanto a la necesidad de satisfactores y servicios urbanos, especialmente de agua. La concentración de esta población se da principalmente en las riberas del lago, implicando la presión de más de la mitad de la población urbana del departamento hacia el mismo y las amenazas a su contaminación. Por otro lado, el mismo fenómeno está generando presión ambiental hacia el principal cuerpo de agua de Petén, pues hasta el presente año, la disposición de desechos líquidos no se realiza de manera técnica y muchas de las aguas servidas están canalizándose directamente al lago.



Actualmente se realizan acciones para prevenir este fenómeno. La empresa EMAPET (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado) de San Benito y Santa Elena, con el apoyo de INFOM y Cooperación Internacional está iniciando la colocación de drenajes en el casco urbano del área central, pero éstos no cubrirán más del 50% de la población en función de la fecha de diseño, pero como sabemos el crecimiento urbano en el área central es crítico y el porcentaje de cobertura del sistema de drenaje se hace cada vez más deficiente.

## 6.11.2. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS:

Hasta 1990, el 66% de la población económicamente activa (PEA) estaba dedicada a la agricultura, ganadería y silvicultura, actividades que han sido la principal razón de ocupación del territorio. En 1998, la PEA del sector primario desciende al 59%, en tanto que la dinámica económica de los poblados alrededor del lago se concentra en el sector servicios, con el mayor coeficiente de localización de establecimientos ligados al turismo y al comercio.





El auge del turismo y la urbanización está haciendo que la venta de servicios y la economía informal tengan un efecto importante en la población económicamente activa. Aunque en términos geográficos esto ocurre exclusivamente en las poblaciones ribereñas, en términos de población representa una gran mayoría.

El hecho que estos pueblos sean el punto obligado para dirigirse a los diferentes destinos turísticos, especialmente Tikal, les ha permitido un crecimiento en cuanto a la venta de servicios. Además hay que agregar que las bellezas que presenta el lago y otros elementos turísticos que no han sido explotados de una manera apropiada, permiten inferir que esto tendrá una tendencia al crecimiento.

Lo anterior representa que el sector turismo y los servicios en general presentan perspectivas de crecimiento, posibilitando mejorar los efectos económicos sobre la población, pero deben evaluarse los posibles impactos negativos que podría tener para la cuenca del lago.

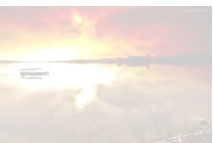
### 6.11.3. COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE LA CIUDAD FLORES:

La ciudad de Flores registraba para 1998, 1150 habitantes, estimándose que dicha población era de 1345, para el año 2002. La tasa de crecimiento anual es de 9.8 %. La isla tiene, además una población flotante de 120,000 personas, entre turistas nacionales y visitantes locales anuales y 363, 290 turistas extranjeros anuales. De acuerdo al estudio realizado por la Cooperación Japonesa la proyección de pernoctas para el año 2010 será de 930,000 anuales.<sup>21</sup>

#### 6.11.3.1 Población por grupo étnico:

La composición de la población de la cuenca por grupo étnico está integrada principalmente por ladinos (cuadro No. 2). Se cree que es debido al atractivo de la región y a las políticas del gobierno lo que ha estimulado la migración de nacionales y extranjeros.

<sup>21</sup> Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca del Lago Peten Itzá, AMPI, MARN, Sept. 2007.





**Cuadro No. 2:** *Población de la cuenca por Grupo Étnico.*

<i>Población de la Cuenca por grupo étnico</i>				
<b>MUNICIPIOS</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>MAYA</b>	<b>LADINA</b>	<b>OTRAS</b>
Flores	30,897	9.7%	90.1%	0.2%
San José	3,584	51.1%	48.8%	0.1%
San Benito	29,926	9.9%	89.9%	0.2%
San Andrés	20,295	12.1%	87.7%	0.2%
San Francisco	8,917	27.4%	72.6%	0.0%
Santa Ana	14,602	12.6%	87.3%	0.1%

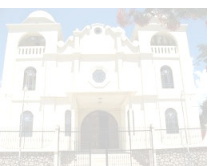
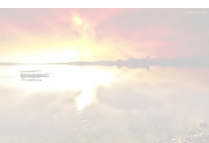
Fuente: Censo del INE, 2002.

Este movimiento migratorio tuvo su origen principalmente durante el año de 1890 con las primeras extracciones de chicle y termina aproximadamente en el año 1970. El segundo periodo de migración se produce a partir de 1954 con la política de colonización agraria hasta 1971 cuando termina el proceso de adjudicación de tierras. La migración trajo principalmente pobladores del oriente, del altiplano y de la costa sur del país y un número considerable de centroamericanos. Los peteneros de nacimiento les llaman ladinos. El segundo grupo étnico en importancia a su número lo constituyen los de origen Maya, principalmente ubicados en los municipios de San José y San Francisco, con un peso del 51.1% y 27.4% respectivamente.

### 6.11.3.2 Crecimiento acelerado de la población:

El crecimiento demográfico en los municipios dentro de la cuenca del lago y con una tendencia a la concentración hacia los poblados urbanos lo muestra la ilustración 16.

Los datos anteriores reflejan algunos elementos importantes a considerar con implicaciones en la cuenca. Por un lado la población de la cuenca se ha duplicado casi trece veces en los últimos cincuenta años, ejerciendo una presión importante a los recursos naturales y fundamentalmente a los cuerpos de agua en la misma. Pero por otro lado, el mayor crecimiento se manifiesta en los municipios de Flores, San Benito y San Andrés que son los que aportan una mayoritaria cuota urbana. Una primera inferencia podría ser que es necesario en el futuro cercano poner atención a los problemas urbanos de la cuenca. Esta tendencia demográfica se muestra en el cuadro No 3.





**Cuadro No. 3:** *Evolución de la población de los municipios en la Cuenca.*

Municipio	1950	1977	1990	1995	2002
<b>Flores</b>	3,303	12,203	19,204	21,023	<b>30,897</b>
<b>San Benito</b>	1,411	2,802	15,873	19,605	<b>29,926</b>
<b>San Andrés</b>	1,808	4,104	9,322	11,988	<b>20,295</b>
<b>San José</b>	935	799	2,587	3,083	<b>3,584</b>
<b>San Francisco</b>	900	1,680	4,728	6,233	<b>8,917</b>
<b>Santa Ana</b>	244	5,108	7,352	7,630	<b>14,602</b>
Totales	8,601	26,696	59,066	69,562	108,221

Fuente: INE 1997, 2003; Schwartz. 1992.

## 7. CONTEXTO INSTITUCIONAL

### 7.1. PROGRAMAS

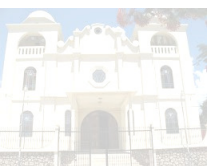
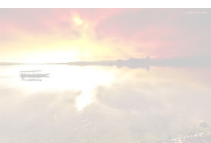
#### Normas y reglamentos.

#### Reglamento de construcción.

Esta norma rige para **“todas las actividades** de excavación, construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de **toda edificación** en la ciudad de **Flores**, inclusive el **área de influencia urbana de Santa Elena, San Miguel de Flores y el Remate**”. Y “especifica normas para el diseño, construcción de edificaciones y recomendaciones mínimas para el desarrollo urbano”, etc.

Hace énfasis en los procesos administrativos para la autorización de licencias, la clasificación y tipo de edificaciones, las áreas de protección ambiental histórica. El papel de los constructores y los planos y requisitos que deben cumplir.

Es importante destacar que establece que: **“No se permitirá ningún tipo de edificaciones o proyecto de urbanización en terrenos con vertientes naturales o con pendientes mayores del 15 %”**. Esto es determinante y valioso para el proceso de urbanización y para evitar riesgos a la población. Sin embargo, debe complementarse con la preparación de planos al detalle de esa pendiente y de las que estén arriba de ella, ya que por ahora, no están disponibles.







Otro elemento clave es la norma que establece que el número “máximo de niveles **para todo tipo de edificación**” es de **tres. (9 metros de altura)**. Habría que complementar y evaluar la aplicación generalizada de esta norma con estudios respecto a la densidad de construcción pues no se sabe de dónde provino o en que estudio se fundamentó tal normativa, Si de originó con base en aspectos estéticos, formales o si se consideró la capacidad y futuro de la infraestructura instalada y proyectada en el Municipio etc.

Otro elemento clave que se considera necesario evaluar su aplicación a otras áreas similares es que debe existir sobre toda la ribera sur del lago, “**una franja libre de 40 metros entre la orilla y tierra adentro**, distancia a partir de la cual ya se podrá construir”. Esto, para garantía en bien del paisaje urbano establece que la Municipalidad realizará una calle tipo malecón, prohíbe cualquier edificación mejora o ampliación a las edificaciones **sobre la orilla** para evitar su consolidación y permite negociar con los propietarios de construcciones en este lugar para permutar (**y trasladar se entiende**) a otras áreas a los afectados.

Esta norma no solo se orienta a favor del paisaje urbano ya de por si importante para el turismo sino además, en función de la seguridad de los ocupantes de las construcciones, ya que hay antecedentes que debido a las crecidas cíclicas que se han producido en el lago se han ocasionado pérdidas de cuantiosas inversiones realizadas en esa franja por no haber tomado en cuenta esa previsión.

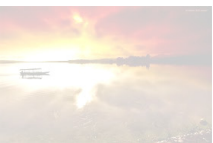
Un elemento adicional que influirá sobremanera en el trazo y espacio público es el artículo 33º. que establece “como **garabito permisible mínimo para calles y avenidas nuevas 24 metros lineales**”, incluyendo pista, banquetas y área verde. Ello deberá complementarse con una propuesta de jerarquía vial que cubra todos los tamaños (calles secundarias y colectoras) hasta llegar a las calles peatonales.

## Reglamento específico para el ordenamiento territorial.

### Regularización y legalización de predios urbanos del municipio.

Este instrumento contiene aspectos positivos para favorecer a los ocupantes ilegales de tierra urbana y garantizarles seguridad jurídica de la propiedad. Sin embargo, el artículo 24. Relativo al **precio de los predios** se recomienda revisarlo pues más que criterios establece **valores de la tierra** pero sin ninguna base técnica o científica.

Estos valores quedarán rápidamente obsoletos, pues el mercado inmobiliario y de tierras es dinámico y cambiante. Sería más adecuado que los valores se establezcan mediante un avalúo practicado por valuadores de bienes inmuebles autorizados por DICABI, mediante la aplicación de una metodología específica de la cual ya existen antecedentes en los procesos de legalización seguidos en forma masiva en la capital de la República, en años recientes, por el FOGUAVI.





Ello reflejaría la realidad del mercado y sería más justo y equitativo ya que toma en cuenta el tamaño del lote, su ubicación y vocación, su localización respecto al centro urbano, topografía, forma, vecindario, transacciones reales en el lugar y en terrenos similares, etc.

Por otro lado, el artículo 9. Relativo a **Normas de Urbanismo** deja abierta la posibilidad de emitir ordenanzas y Planes de Ordenamiento y aprobar Planes de Desarrollo en la cabecera y lugares poblados, por lo que cabría la ampliación del Reglamento, previos los estudios de base respectivos. (Topografía, Mercado de tierras, Análisis Urbano, Catastro, entre otros).

## **Programas de Vivienda necesarios y previstos en la Ley Pero aún no considerados en los planes de inversión:**

- Legalización de la propiedad de terrenos en posesión.
- Adquisición de lote (parcela) con o sin servicios básicos.
- Adquisición de vivienda básica o completa.
- Introducción de servicios básicos de apoyo a la vivienda.
- Mejoramiento, ampliación y reparación de vivienda propia.

Construcción de vivienda (urbana) de alta densidad:

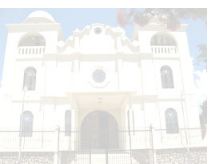
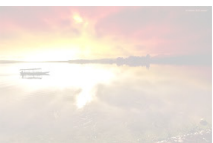
- Viviendas bajas de alta densidad: 1, 2 ó 3 niveles.
- Viviendas en altura: 4 a 5 niveles, sin elevador.
- Viviendas en altura: 6 a 18 niveles, con elevador.
- Propiedad individual, con áreas comunes en copropiedad. En propiedad horizontal.
- Re densificación de áreas centrales (Centros históricos) mediante recuperación o renovación urbana.
- Habitacionales en respuesta a situaciones de emergencia o desastres (Migrantes, huracanes, deslaves, inundaciones, terremotos, incendios, etc.).

## **7.2. PLANES**

### **Planes de Ordenamiento Urbano en La Cuenca del lago Petén Itzá Programa de Vivienda, en Áreas Urbanas**

CONTEXTO:

A nivel nacional, la vivienda constituye uno de los satisfactores básicos que, no obstante los esfuerzos públicos y privados a lo largo de varias décadas, constituye uno de los sectores en los cuales es evidente el rezago. Aunque este es más crítico en las áreas rurales, en las cuales, debido a su dispersión geográfica, no ha llegado siquiera la infraestructura básica de agua potable, drenajes, energía y caminos de acceso, en las áreas urbanas también los indicadores estadísticos

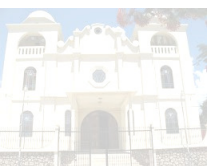
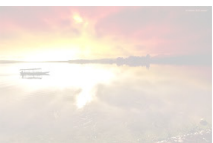




reflejan una situación deficitaria sobre todo en lo que se refiere a los servicios básicos en los asentamientos humanos populares.

Una caracterización resumida refleja lo siguiente:

- Elevado déficit cualitativo.
- Baja capacidad de pago y de endeudamiento de la mayoría de las familias.
- La producción de soluciones habitacionales es insuficiente para estabilizar el déficit habitacional.
- Existencia de una Ley de vivienda y asentamientos humanos y su reglamento.
- Aunque existe una Política Nacional de vivienda y asentamientos humanos los Planes, Programas y Proyectos para hacerla operativa son insuficientes y generalmente centralizados.
- Existencia de experiencias exitosas tanto en proyectos de vivienda urbana como rural.
- El sector informal genera el 39% de todas las viviendas producidas.
- La mitad de los hogares guatemaltecos no cuentan con título de propiedad sobre la tierra que ocupan.
- El crédito bancario no está orientado a la generación y mejoramiento de vivienda popular.
- Insuficiencia de recursos nacionales para el financiamiento del sector.
- Existencia de un Vice ministerio encargado del sector vivienda y asentamientos humanos, del Fondo Guatemalteco para la Vivienda, el FHA y de Organizaciones no gubernamentales dirigidas a proporcionar respuestas a los problemas de vivienda popular.
- Existencia de capacidad instalada en el sector privado de la construcción para ejecutar proyectos de urbanización y vivienda sobre todo aquellos dirigidos al sector de medianos ingresos hacia arriba.



## **Estrategia General De La Aplicación Del POU's (Plan de Ordenamiento Urbano)**

A continuación se presentan los lineamientos estratégicos de carácter general que se proponen para hacer viables y factibles los Planes de Ordenamiento formulados. A nivel particular, se propondrán acciones específicas para cada Centro Urbano, dadas sus características, problemática y objetivos.



## 1. Justificación

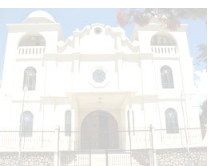
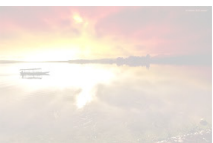
### Crecimiento urbano desordenado.

Una de las razones que justifican el planteamiento de la presente estrategia es que el crecimiento urbano, de los últimos años, en los centros poblados de la cuenca se ha dado en forma espontánea y sin orientación especializada. Entre las causas que ha generado dicha situación se encuentran las siguientes:

- Invasiones de terrenos en tierras sin uso aparente o propiedad, al margen del control de la autoridad respectiva.
- Inexistencia de normas para regular o controlar el desarrollo urbano y el crecimiento de los centros poblados.
- En general, se han declarado zonas de reserva o protección que no han sido protegidas y luego son ocupadas por asentamientos ilegales.
- No se respetan los cauces naturales de las vertientes, ríos, quebradas, lagunas, lagunetas, lagos o canales naturales de drenaje. Sus márgenes no cuentan con franjas mínimas de protección o reserva.
- La propiedad de la tierra se ve fragmentada de forma irregular, es decir sin ningún uso predeterminado. Existen pequeñas propiedades dentro de otras de mayor tamaño. Por lo general, las propiedades pequeñas no llegan a desarrollarse o tienden a originar la subdivisión irregular de las propiedades grandes.
- La propiedad de la tierra es en la mayoría de los casos, de dominio útil y muchos de los propietarios de terrenos viven fuera de la ciudad en el exterior del país.

Para enfrentar lo anterior deben darse las medidas siguientes:

- Aprobar y aplicar normas mínimas de urbanización, parcelamiento y construcción en todos los centros urbanos de la cuenca.
- Reducir el avance de las invasiones
- Limitar el desarrollo fortuito y desordenado de las áreas de la periferia de las ciudades o centros urbanos.
- Fomentar la incorporación de las tierras que bordean las zonas urbanizadas de los centros urbanos.
- Declarar zonas de reserva y protección los cauces naturales de las vertientes, ríos, quebradas, lagunas, lagunetas, lagos o canales naturales de drenaje y velar por su aplicación.
- Expandir el centro geográfico de la ciudad de Santa Elena - San Benito.

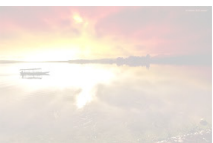






## 2. Objetivos:

- Orientar el crecimiento de los centros urbanos hacia la generación de conjuntos habitacionales o asentamientos humanos de carácter integral es decir, que complementen actividades residenciales con servicios básicos y equipamientos sociales. De preferencia, que cuenten con acceso a zonas de empleo, comercio, industria, equipamientos y espacios recreativos.
- Identificar las áreas más apropiadas para el crecimiento urbano, a corto y mediano plazo, en función de la factibilidad de la prestación de los servicios básicos municipales o de la extensión de las redes de éstos, evitando la expansión de las redes de infraestructura sin un Plan de largo plazo.
- Promover la conservación de los recursos naturales y la riqueza de la biodiversidad de la cuenca a través de políticas que impliquen el desarrollo sostenible de las ciudades.
- Promover el crecimiento económico de las ciudades y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Fomentar el establecimiento de actividades productivas, turísticas, industriales y comerciales o combinaciones de éstas.
- Impulsar el desarrollo de áreas verdes, de recreación, de reforestación y deportivas o combinaciones de éstas.
- Definir áreas de conservación, retiro o protección de los márgenes de la cuenca del lago y de todos los ríos y riachuelos que llegan a éste. De igual manera respecto a la lagunas, lagunetas y los sitios de valor arqueológico y cultural.



## 7.3. INFRAESTRUCTURA

Dentro de los servicios básicos e indispensables para el municipio se tiene: agua potable, energía eléctrica, transporte y telefonía. En este contexto el crecimiento de la infraestructura, ha facilitado la cobertura de al menos 41.38% para el uso exclusivo del agua potable para los hogares del área rural y casco urbano, a través de la EMAPET, INFOM y proyectos municipales. Del año 2002 al año 2009 el crecimiento de la cobertura de agua entubada es de 39.40%.

Aunque al parecer el servicio ha estado siendo subsidiado, dados los importantes costos en energía eléctrica, el objetivo de la empresa EMAPET es lograr hacerlo rentable. Para ello, ha iniciado la colocación de contadores de agua para controlar el consumo. En cualquier caso, el servicio ha ido mejorando,





pues anteriormente ha sido deficiente. Flores también cuenta con el servicio de energía eléctrica que es suministrada por la empresa DEORSA y la cual es producida por plantas accionadas por combustible. Se han criticado los impactos que la generación eléctrica está ocasionando en cuanto a la contaminación. La mayoría de la población urbana y varias comunidades importantes del área rural se encuentran conectadas a la red de energía eléctrica. Del año 2002 al año 2009 el crecimiento de este servicio es de 45.81% en el área urbana y un 30.34% en el área rural. A través de EMAPET un 43.03% de conexiones en drenaje sanitario en la Isla de Flores se han instalado.

Existe un mercado municipal nuevo recién terminado en su primera fase, pero aún no opera, pues los inquilinos del antiguo mercado no han querido trasladarse. El mercado en uso es un gran foco de contaminación, donde se encuentran hacinados una gran cantidad de locales sin las mínimas normas de higiene. La mayoría de desechos se vierten a flor de tierra y la recolección de basura es deficiente. El mercado en uso ha obstaculizado el paso por calles importantes y afectando a vecinos y negocios, en virtud de su permanente expansión al ser el receptor de todo el comercio del departamento. Flores también posee alguna infraestructura urbana de uso público como un parque en la isla y dos más en Santa Elena, hay un salón social en ciudad Flores y otro en Santa Elena. En la isla se encuentra un teatro municipal y el CINCAP, que es un mercado de artesanías y promoción del turismo. Un problema evidente ha sido la pérdida de las playas públicas, pues las orillas del lago han sido vendidas y en ellas se encuentra emergiendo la construcción de edificios que incrementará la oferta turística, pero que tiene implicaciones importantes en cuanto los impactos negativos al lago.

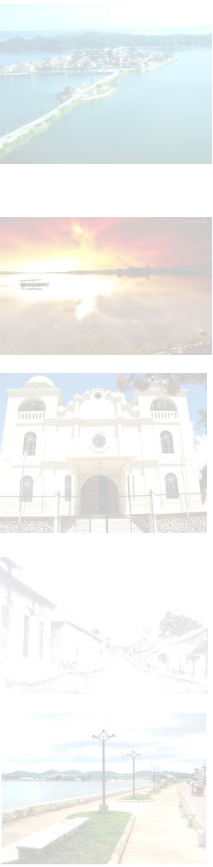
El municipio de Flores también tiene una infraestructura vial que comunica con la mayoría de las comunidades en la cuenca. (Mapa No.3) muestra las principales carreteras de Flores y el resto de la cuenca. El Cuadro No. 4 muestra las distancias entre la cabecera municipal y sus comunidades.

**Cuadro No.4** Distancias Políticas

En el municipio de Flores, específicamente en la localidad de Santa Elena, se encuentra el aeropuerto Mundo Maya, construido a inicios de la década de 1980 y en años recientes elevado a la categoría de aeropuerto internacional. El aeropuerto de Santa Elena es el segundo más grande de la república y es la segunda entrada aérea más importante del país. Del aeropuerto en mención salen vuelos diariamente de Flores a Guatemala y viceversa, de la misma forma hay vuelos internacionales hacia Cancún,

DIVISION POLÍTICA				
MUNICIPIO	EXT. Km.2	DISTANCIA A CAB. DEP.-	ELEVACION PROM. MSNM	CATEGORIA CAB. MUNC.
FLORES	4336	0	127,00	CIUDAD
SAN BENÍTO	112	1	120,00	PUEBLO
SAN ANDRÉS	8874	21	150,00	PUEBLO
SAN JOSÉ	2252	22	130,00	PUEBLO
SAYAXCHÉ	3094	68	125,00	PUEBLO
SANTA ANA	1008	20	220,00	PUEBLO
DOLORES	3050	80	436,52	PUEBLO
LA LIBERTAD	7047	30	190,00	PUEBLO
SAN FRANCISCO	320	18	230,00	PUEBLO
SAN LUIS	3000	119	190,00	PUEBLO
POPTÚN	1128	100	510,00	PUEBLO
MELCHOR DE MENCOS	823	93	81,21	PUEBLO

Fuente: Diccionario Geográfico de Guatemala





México y Belice, aunque hay potencial para más destinos, especialmente para el sur de México y Honduras. Actualmente operan en el aeropuerto las siguientes líneas aéreas: TACA, Tikal Jets, Maya Islands, Tropical Air y Yongo Fly. De acuerdo con estadísticas del INGUAT, en el año 2000 ingresaron por el aeropuerto 15,896 visitantes, en el 2001 ingresaron 15,656 y en el 2002 ingresaron 16,083.

De incrementarse la oferta turística y de mejorar las condiciones socioeconómicas y de seguridad, el potencial para el crecimiento turístico tiene un aliado estratégico con la infraestructura del aeropuerto internacional Mundo Maya.

## 7.4. FUNCIONAMIENTO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

El Consejo Municipal está integrado por: 1 alcalde, 4 concejales, 2 síndicos y 1 secretario. Dentro de la estructura organizativa de la municipalidad se tiene creada: La Dirección Municipal de planificación –DMP-, Oficina Municipal de la Mujer –OMM-, Sección de Agricultura y Recursos Naturales –SARN-, El juzgado de Asunto Municipales, sección del IUSI y Catastro, entre otros. Aunque, el espacio físico de la municipalidad es insuficiente para albergar y archivar las operaciones futuras.

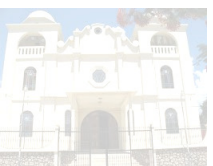
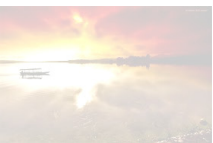
Para la administración de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, el municipio de Flores de forma mancomunada con el municipio de San Benito descentralizó dicha actividad y crearon la EMAPET en 1996, que ha resultado ser una empresa exitosa en la prestación de dichos servicios.

## 7.5. PARTICIPACIÓN Y SEGURIDAD CIUDADANA

Según información de la Policía nacional Civil (PNC) al cierre del año 2009, el índice de eventos criminales por cada 10,000 habitantes (muerte por arma de fuego, blanca, contundente, secuestros y violaciones) es de 5.23; lo que perfila un aumento de violencia y delincuencia común. La cantidad de agentes destinados para el combate de dicho flagelo es 58 efectivos (29 activos debido a turno), en consecuencia se tiene 1 agente por cada 888 habitantes.

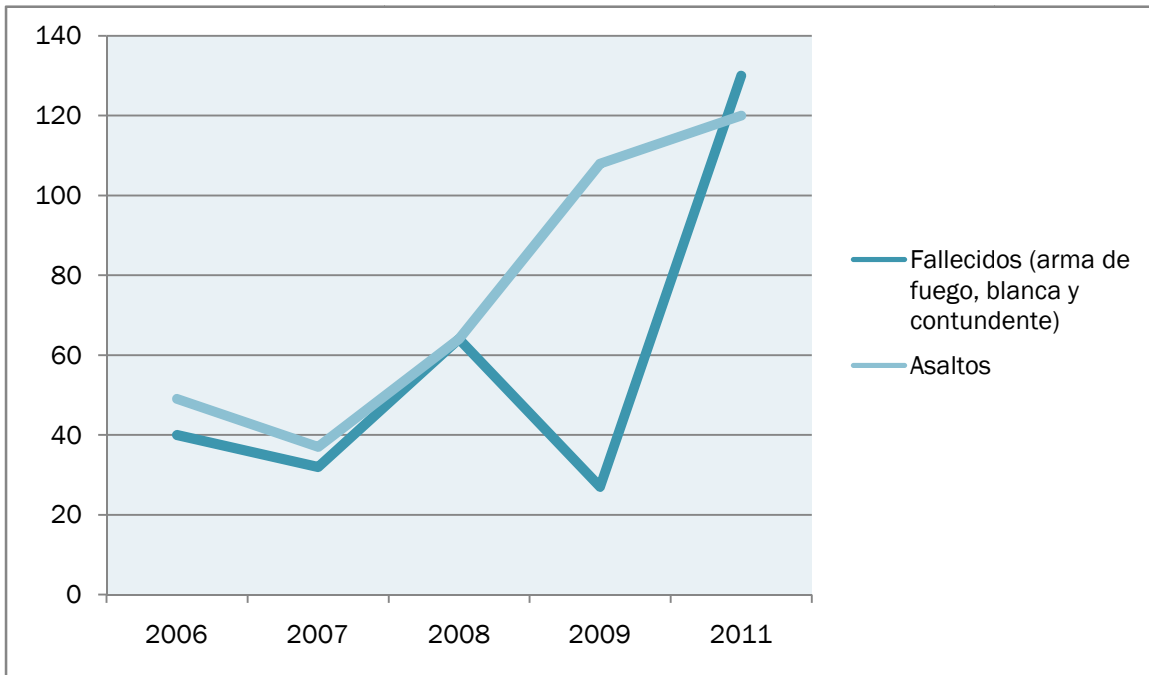
Los hechos delictivos tienen recurrencia en los barrios: Villa Concepción, El Boulevard, antigua población de Santa Elena (mercado y periferia), San Miguel e Isla de Flores. La ruta hacia Tikal es de especial atención, que en temporada turística, son frecuentes los asaltos a lo largo del tramo que dirige de Ixú a Zocotzal.<sup>22</sup> También el tráfico y consumo de drogas (al menudeo) se refleja en la Isla de Flores, Ixú, El Remate, El Caoba, El Porvenir, Zocotzal y Los Tulipanes.

<sup>22</sup> SEGEPLAN (210-1701b3.1) Análisis de Riesgo (Matriz de Amenazas) del municipio de Flores. Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Informe de Taller. Guatemala. Mimeo. Octubre. PP.: 4.





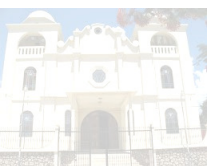
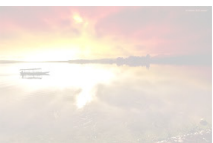
## HOMICIDIOS Y ASALTOS FLORES, PETÉN



**Gráfica No. 2:** *Comportamiento de la inseguridad en Flores, Petén.*

En cuanto a la participación ciudadana, según el mapeo de actores realizado con la DMP, en el municipio de Flores existen: 32 COCODES, 1 COMUDE (integrado en el 2009), 5 empresas privadas (1 transnacional y 4 multinacionales), 26 ONG (con incidencia en el municipio), 11 instituciones de Estado. Es relevante indicar que la participación de los COCODES es bastante activa, sin embargo, la participación de la mujer es baja.

La organización y participación comunitaria es un tema avanzado y en fase de consolidación, pues, las colonias, barrios y área rural en general cuentan con COCODE y en algunos casos con juntas escolares, los cuales generalmente se encargan de fomentar y gestionar proyectos de interés local.

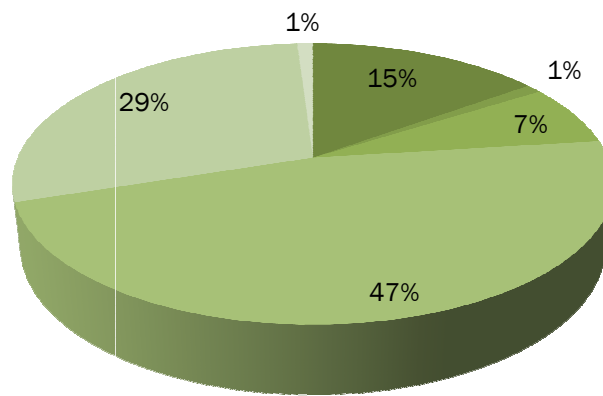




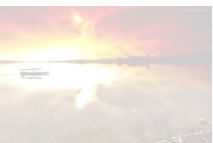


## Tipo de Participación Ciudadana Flores, Petén

■ Institucional ■ político ■ Privado ■ Social ■ ONG ■ Cooperación Int.



**Gráfica No.3:** Comportamiento de la participación ciudadana.





# PROPUESTA



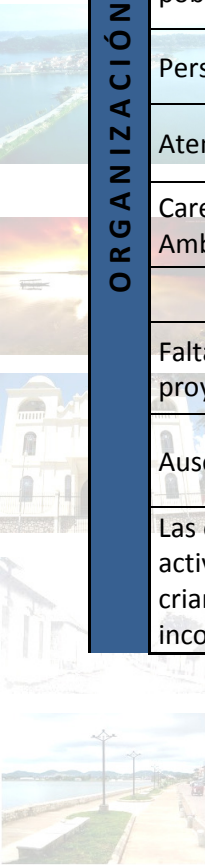


## 8. ANÁLISIS DEL TERRITORIO Y SU ACTORES

### 8.1 FODA TERRITORIAL

#### PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL DE LA ISLA DE FLORES, PETÉN, CON ENFOQUE AMBIENTAL

ORGANIZACIÓN	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	<i>Aspecto Financiero</i>	<i>Aspecto Financiero</i>
	No se canaliza de forma adecuada los recursos asignados a los diferentes temas relacionados al medio ambiente.	Su diversidad potencial da oportunidad de obtener mayor asignación de recursos y obtener apoyo para mejorar el desarrollo de la comunidad.
	<i>Recurso Humano</i>	<i>Recurso Humano</i>
	Ausencia de un programa de información para la población.	Interés por desarrollar un proyecto de ordenamiento territorial que otorgue una mejor calidad de vida a la población.
	Personal no capacitado en temas ambientales.	Interés de los vecinos en el sostenimiento de los recursos naturales.
	Atención al vecino lenta y deficiente.	Se tiene el apoyo de los alcaldes que componen la cuenca del lago.
	Carencia de Profesionales en el tema de Manejo Ambiental.	Personajes Políticos del lugar, que realizan proyectos de desarrollo para la comunidad.
	<i>Aspectos Ambientales</i>	<i>Aspectos Ambientales</i>
	Falta de un plan maestro a largo plazo que contenga proyectos de monitoreo y seguimiento.	Potencial En Recursos Naturales
Ausencia de un ordenamiento territorial.	Tren de aseo en las riberas del lago para épocas de afluencia de turistas locales, nacionales y extranjeros.	
Las extensas áreas verdes dan lugar a diversas actividades ilícitas (deforestación desmedida para crianza de ganado, cultivos de drogas y rosas incontroladas)	Planta de tratamiento EMAPET.	

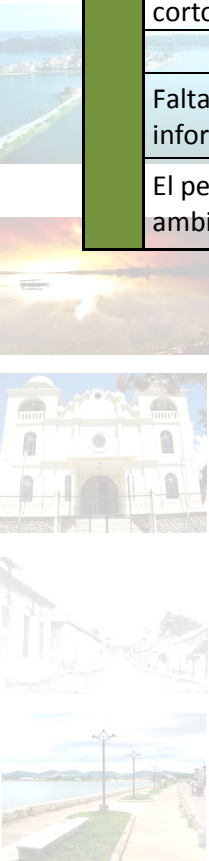




ENTORNO	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Aspectos Ambientales</b>
	Contaminación de los recursos hídricos.	Potencial paisajístico que propicia a la economía del lugar.
	Existencia de varios poblados alrededor del lago (degradación de recursos naturales)	Se cuenta con la empresa EMAPET, que puede utilizarse como administrador del manejo de desechos.
	Reglamento de desechos sólidos y líquidos no se encuentra actualizado.	Obtener beneficios por programas de reforestación.
	Ausencia de multas y sanciones dentro de políticas que protejan los recursos hídricos.	Equipo técnico de las instituciones (CONAP-SIEPECIF-CONRED, Ejército Nacional entre otras.)
	<b>Aspectos Económico</b>	<b>Aspectos Económico</b>
	Utilización de los recursos en beneficios propios y no en un bien para la comunidad. Falta de auditoría social.	Empleo producto de los servicios turísticos.
	Retraso en asignación de recursos para llevar a cabo proyectos, causando retraso en rehabilitación de áreas afectadas.	Área en Desarrollo comercial.
	Falta de seguimiento a proyectos planificados, por corto presupuesto.	Interés en invertir en la región.
<b>Educación</b>	<b>Educación</b>	
Falta de comunicación, sensibilización de programas de información hacia la población	Existen asociaciones interesadas en capacitación a la población en temas ambientales(AMPI)	
El personal necesita capacitación en temas ambientales.	Carreras turísticas y ambientales tanto técnicas como universitarias, en el municipio.	

**Cuadro No. 5: Foda Territorial**

El FODA territorial nos ayuda a determinar los aspectos positivos y negativos dentro de la organización y entorno del área por estudiar, como podemos determinar los aspectos administrativos dentro de la Municipalidad son débiles y poco rigurosos en cuanto a los aspectos que determinan el crecimiento y calidad de vida urbana. Sin embargo, se cuenta con potenciales que pueden aportar instrumentos para poder mejorar condiciones de desarrollo.







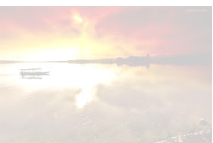
El que represente un icono turístico dentro del departamento atrae intereses por desarrollar un proyecto de ordenamiento territorial, el cual dentro de sus beneficios estará el desarrollo comercial. El potencial turístico atrae inversiones que generan trabajo y desarrollo económico, que contribuyen a la mejora de la calidad de vida urbana.

## 8.2 MAPA DE ACTORES:

### Relación Integrada entre Actores:

A continuación enunciamos todas las instituciones y/o organizaciones que apoyan a nuestra organización, formamos una matriz de colaboración de la cual obtendremos los grados de importancia.

Al final los resultados y comparaciones nos permitirán tener un mayor conocimiento mucho más definido de las redes de relaciones entre actores y del poder que cada uno tiene respecto del otro; posteriormente tenemos un análisis el cual ayudará a fabricar estrategias que se puedan aplicar para lograr captar el compromiso de estos actores hacia el proceso del Plan Estratégico Territorial PET.



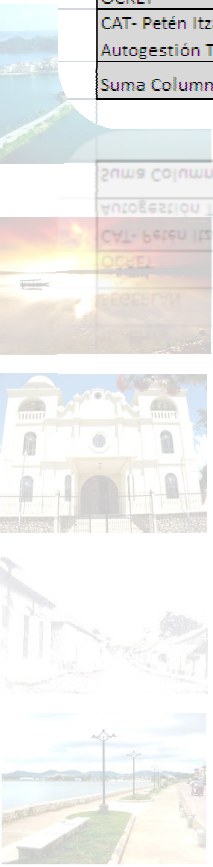


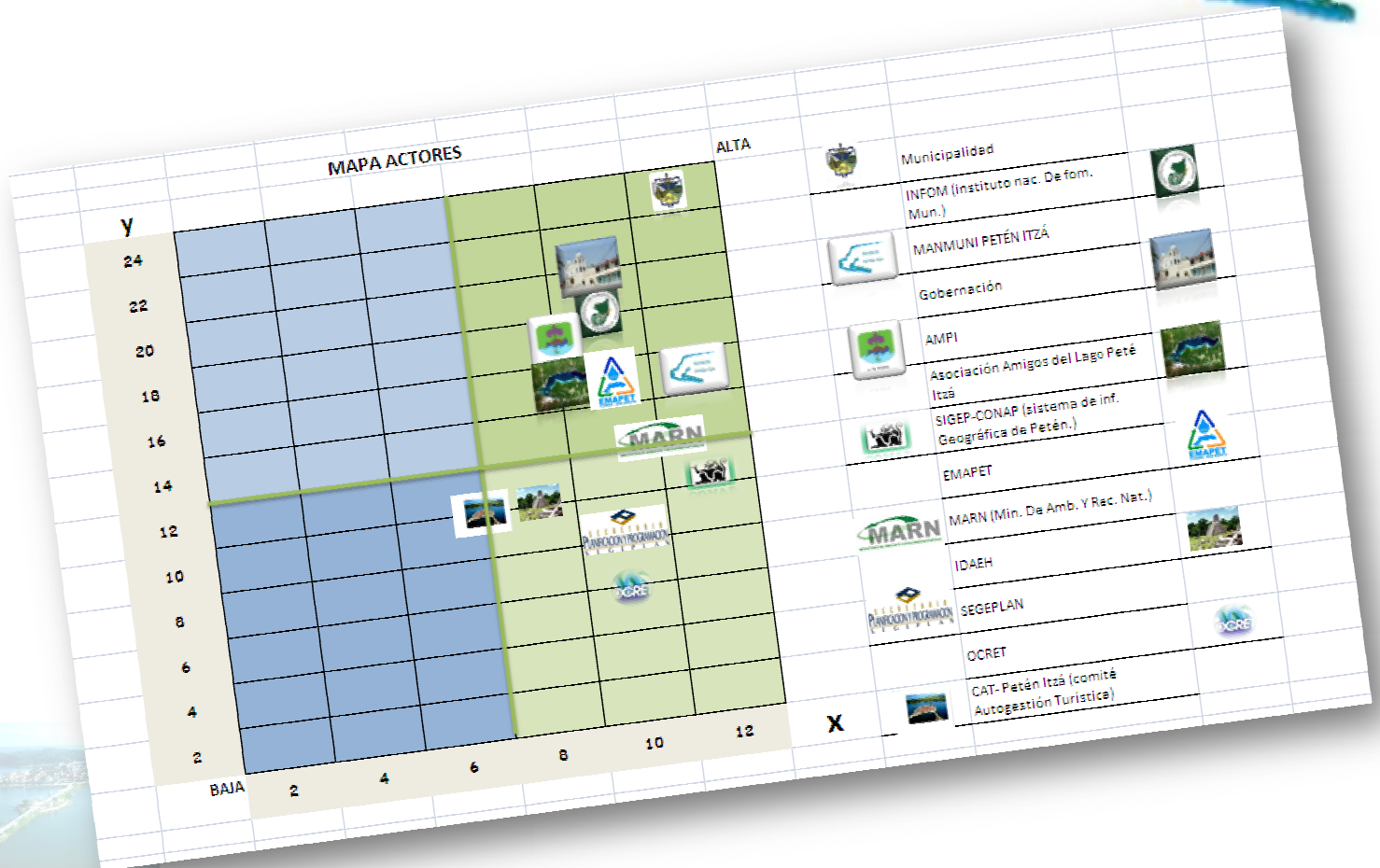
## Relación entre Actores:

ACTORES	Municipalidad	INFOM	MANMUNI PETÉN ITZÁ	Gobernación	AMPI	Asociación Amigos del Lago Petén Itzá	SIGEP-CONAP (sistema de Inf. Geográfica de Petén.)	EMAPET	MARN	IDAEH	SEGEPLAN	OCRET	CAT- Petén Itzá (comité Autogestión Turística)	No. Rel Activa <i>X</i>
Municipalidad		3	3	3	2	2	1	3	1	1	1	1	2	12
INFOM (Instituto nac. De fom. Mun.)	3		1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	2	10
MANMUNI PETÉN ITZÁ	3	2		2	2	2	1	2	2	1	1	1	3	12
Gobernación	3	2	1		1	1	1	3	1	1	2	0	0	10
AMPI	2	2	2	1		2	1	2	2	0	1	1	2	11
Asociación Amigos del Lago Petén Itzá	2	2	1	1	2		1	1	1	0	0	0	1	9
SIGEP-CONAP (sistema de inf. Geográfica de P.)	1	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	12
EMAPET	3	2	1	2	1	1	1		1	1	1	0	0	10
MARN (Min. De Amb. Y Rec. Nat.)	1	1	2	2	2	1	2	1		1	1	1	0	11
IDAEH	1	1	1	2	1	1	1	0	0		0	1	0	8
SEGEPLAN	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2		0	0	10
OCRET	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		0	10
CAT- Petén Itzá (comité Autogestión Turística)	2	1	1	1	2	2	0	0	0	1	0	0		7
<b>Suma Columnas</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	

**Cuadro No.6:** Relación entre Actores.

Fuente: Elaboración propia





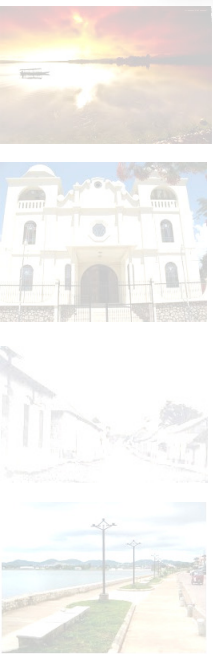
**Gráfica No. 4:** Mapa de Actores.

La matriz se divide en dos áreas de importancia alta y baja, y como podemos ver, un actor de suma importancia es la Municipalidad de la Cabecera y el que tiene el más alto número de relaciones con los demás por que es el eje promotor y administrativo, sin embargo, organizaciones como AMPI, EMAPET y Asociación Amigos del Lago Petén Itzá, tienen un nivel de participación bastante involucrado y un representativo nivel de relación entre actores, lo que indica que tienen influencia directa con las acciones que se tomen en pro del Plan Estratégico Territorial.

### 8.3. ANÁLISIS TERRITORIAL

#### 8.3.1 USO DEL SUELO

La utilización del suelo en la Isla de Flores se ha visto modificada a través del tiempo por la generación de actividades como comercio, turismo, vivienda, así como administrativas. La iglesia católica y administración pública tanto municipal





como estatal se centran en los alrededores de la plaza central y calles adyacentes, el comercio en la parte sur, y la vivienda se esparce hacia el norte, este y oeste, existiendo una serie de lotes baldíos. De acuerdo a la tendencia que están dando en el uso del suelo, así como de las cifras que se manejan en cuanto a número de visitantes que tendrá la Isla dentro de los próximos años, los requerimientos de espacio para actividades de turismo se han de incrementar, y con las condiciones actuales el uso de suelo para vivienda tiende a desaparecer lo cual es contraproducente debido a que la población le da identidad y vida a la isla como centro histórico.

En 1708 se asientan las primeras familias en la Isla de Flores procedentes de Campeche y Yucatán, dándole al uso del suelo una función de vivienda principalmente, a partir de esa fecha la Isla se empieza a poblar y la tendencia del uso del suelo sigue hacia vivienda.

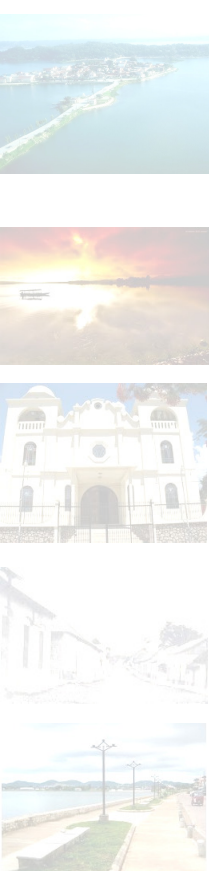
### 8.3.2 DINÁMICA DEL USO DE LA TIERRA

El patrón de uso de la tierra varía de una región a la otra de acuerdo a parámetros complejos que incluyen las características topográficas y de suelo, la accesibilidad, la tenencia, la densidad poblacional y el origen étnico. En la zona se observan un patrón semi-agregado, característico de las regiones de agricultura tradicional de la cuenca del lago, en el cual los agricultores van colonizando de manera diferenciada, según la calidad de los suelos. Así se van formando "islas" agrícolas que no tienden a extenderse porque corresponden a un tipo determinado de suelo y las milpas van rotándose dentro de estas islas. Este patrón no excluye el mantenimiento de amplias reservas forestales entre las aldeas (UNEPET, 1992). Los resultados de uso del suelo en 1974 se presentan en la Gráfica No. 3.

**Cuadro No. 7:** *Uso del suelo en la Cuenca del Lago Petén Itzá, Guatemala 1974.*

Clase Primaria	Superficie (ha)	%
Bosque Latifoliado	84523,41	79.4
Agua	11549,88	10.8
Vegetación Secundaria	4649,49	4.4
Agropecuario	3802,59	3.6
Caminos	981,63	0.9
Humedales	388,71	0.4
Urbano	269,55	0.3
Sabanas Naturales	226,71	0.2
<b>Total</b>	<b>106391,97</b>	<b>100</b>

Fuente: CORDILLERA S.A., 2005.







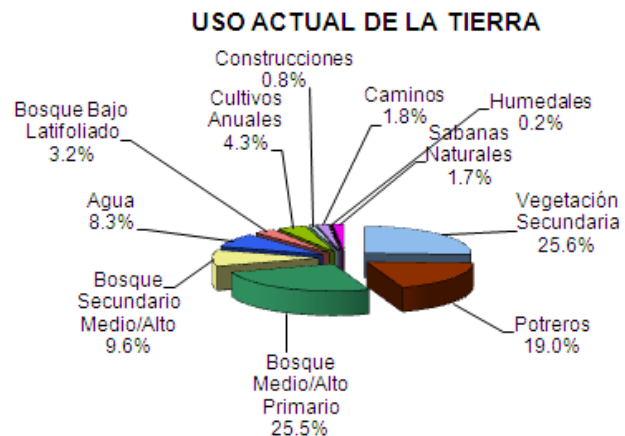
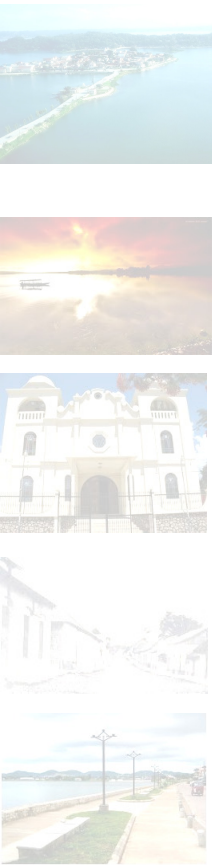
Como puede observarse en ese tiempo el bosque latifoliado dominaba la cobertura vegetal de la cuenca abarcando un 80% de su superficie, seguido por vegetación secundaria que en ese entonces abarcaba un 4% de la superficie. Las áreas agropecuarias representaban un 4% y las áreas urbanas y caminos un 1%.

El uso actual de la tierra en la cuenca y las áreas vecinas de interés para el Plan Maestro se muestran espacialmente. La distribución porcentual de cada uso. Ilustración 25.

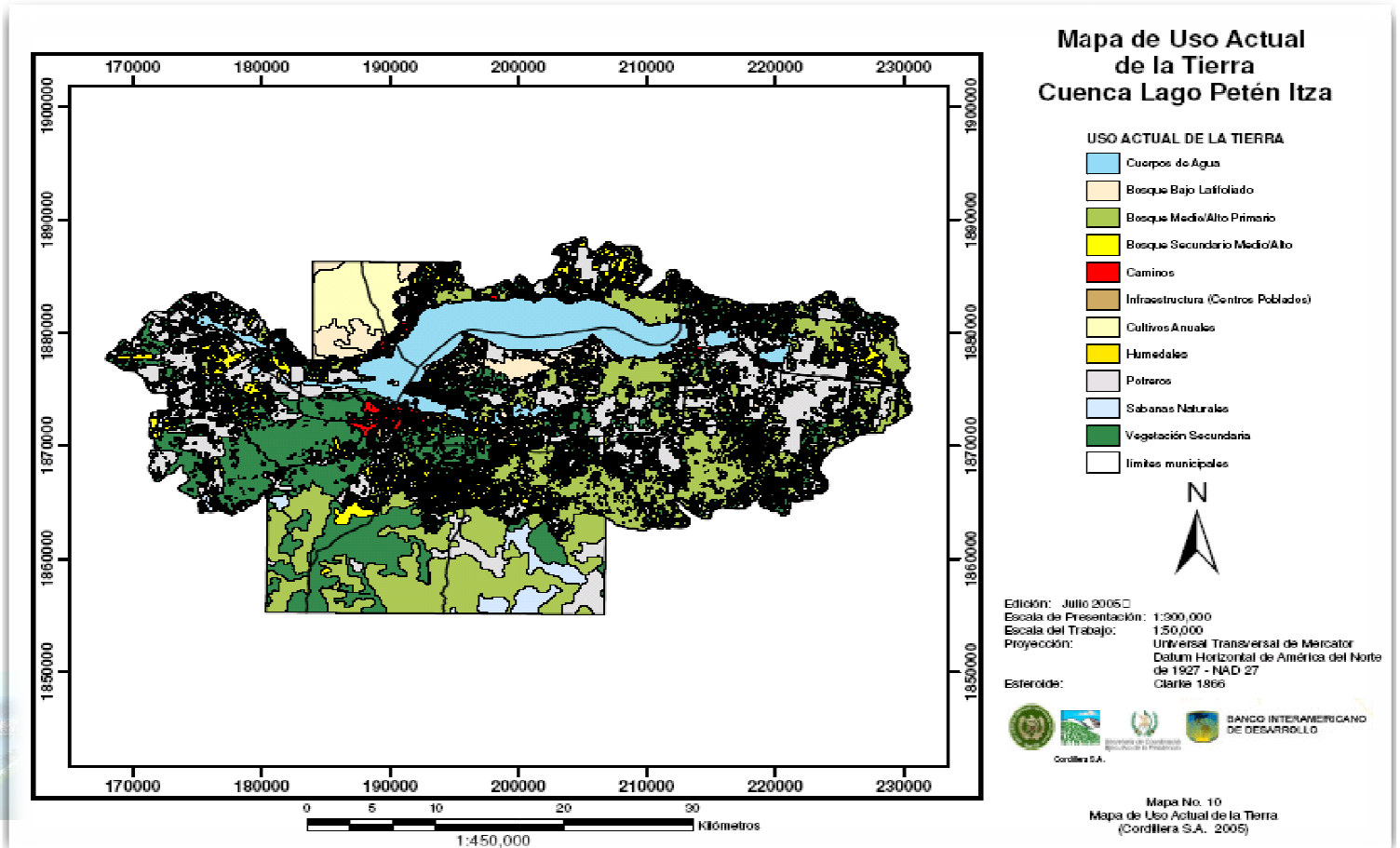
Para la cuenca y las áreas vecinas, indica que el 38.3% de la superficie continúa siendo Bosque Latifoliado distribuido así: El Bosque Medio a Alto primario ocupa el 25.5%. El Bosque secundario Medio/Alto ocupa un 9.6%. El Bosque Bajo Latifoliado ocupa un 3.2%.

El siguiente uso predominante es la Vegetación Secundaria, que cubre un 27% de la superficie de la cuenca. Le siguen las áreas dominadas por potreros con un 23%. Los cultivos anuales ocupan un 2% de la superficie de la cuenca. Las Áreas Urbanas que incluyen caminos, construcciones y caminos ocupan un 3%. Los humedales y sabanas naturales no ocupan áreas significativas y juntas ocupan un 0.5% de la cuenca.

La vegetación secundaria constituida por charrales o matorrales de acuerdo a entrevistas con personas de la zona, constituyen en su mayoría áreas de barbecho con propósitos agrícolas, o áreas que han perdido sus potencialidades agrícolas debido al sobre uso y se encuentran en abandono. En el caso de los bosques secundarios pueden ser inclusive una sucesión natural pos incendios. El área que ocupan los cuerpos de agua abarca un 8%. En muchas fincas prevalecen sistemas mixtos de producción, agrícola ganadero. Al nivel del estudio, no se aprecian áreas significativas de otros cultivos, aunque se conoce la existencia de áreas de cultivo chile habanero, y algunas hortalizas.



**Gráfica No. 5:** Uso actual de la tierra.



**Mapa No. 4:** Mapa de uso de la tierra.

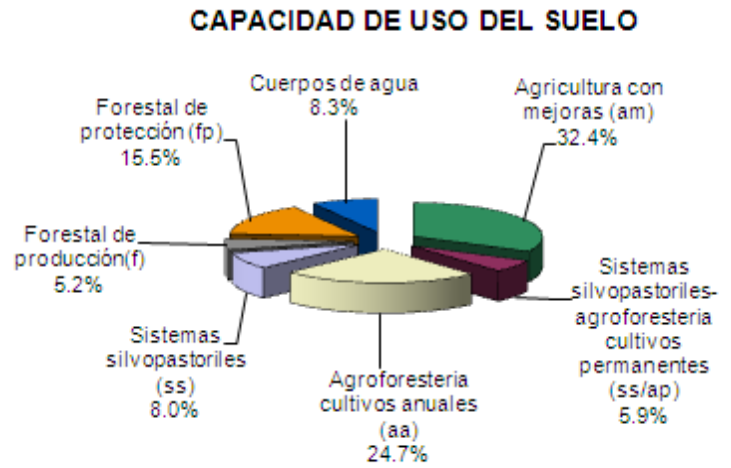
La explicación para esto podría ser el hecho de que la mayoría de la población se dedica a actividades turísticas y de servicios, o también como empleados en agencias gubernamentales y privadas. Incluso muchos arrendatarios no se dedican a la agricultura plenamente, considerando las áreas arrendadas como fincas de descanso. Como un ejemplo se citan las áreas ejidales de San Miguel, colindantes con Flores, muchos de cuyos propietarios son asalariados que viven en Flores. Esto explicaría también su alta cobertura boscosa. No siendo este el caso de áreas como el ejido de San Andrés, y Santa Ana, donde las comunidades están asentadas en el interior de las áreas ejidales y dependen en buena parte de los cultivos que allí se producen. Muchas de las fincas privadas pertenecen a empresarios y empleados residentes en Flores, los cuales dedican parcialmente sus esfuerzos al desarrollo de estas propiedades, invirtiendo buena parte de sus ingresos en el desarrollo de las mismas, principalmente ganaderías.



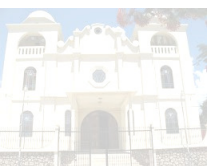
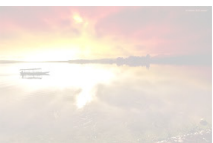


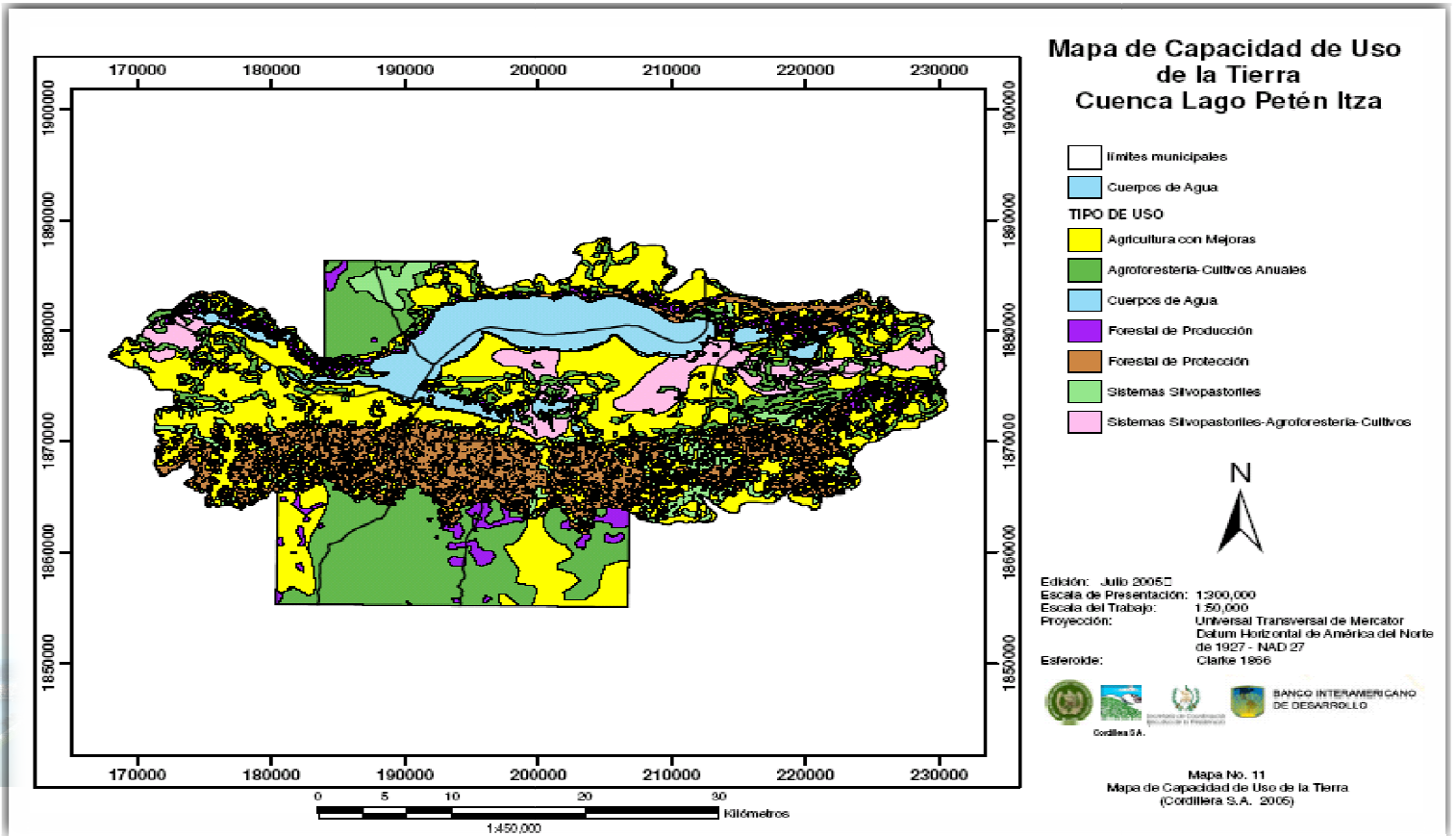
### 8.3.3. CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

La capacidad de uso de la tierra se estimó con base en la metodología propuesta por el INAB (1999). El mapa de capacidad de uso resultante se ilustra en la Gráfica No. 4. Estos porcentajes determinan el alto nivel del uso en la agricultura seguido por la agroforestería, por otro lado, no menos importante en tercero y cuarto lugar tenemos el uso Forestal de protección y Cuerpos de agua.



**Gráfica No. 6:** Porcentaje de capacidad de uso del suelo.

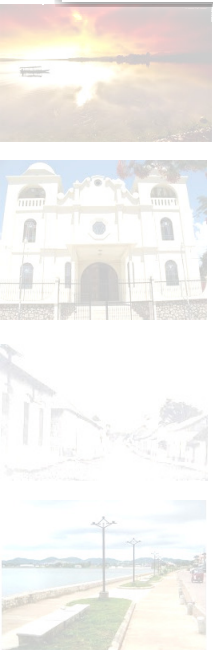




Mapa No. 5: Mapa de capacidad de uso de la tierra.

### 8.3.4. INTENSIDAD DE USO DE LA TIERRA

La intensidad de uso de la tierra se define con una matriz en la cual se califica la sobreutilización, uso correcto y subutilización de la tierra basada en que uso actual tiene y cual es la capacidad de uso de la tierra. En tal sentido un área cuya capacidad de uso de la tierra es para agricultura con mejoras y es utilizada para potrero u otro uso menos intensivo se considerará subutilizado. Para los fines de la cuenca la cobertura forestal se estimó como uso correcto en donde se encontrará dada la necesidad de proteger los mantos freáticos de la cuenca que confluyen en el lago. Las áreas urbanas y caminos se consideraron como tales sin calificación de intensidad de uso.

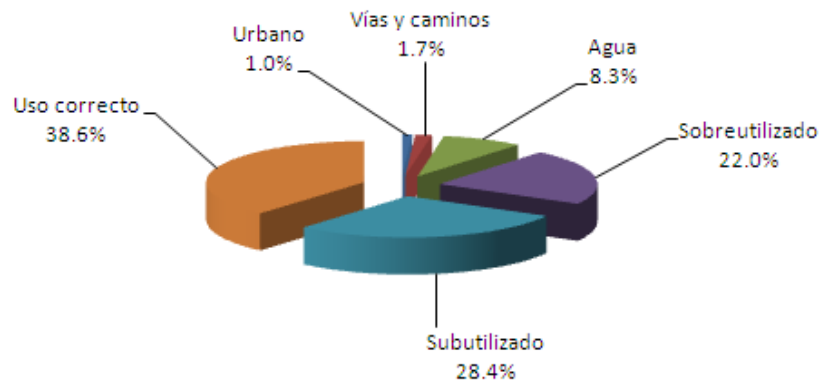




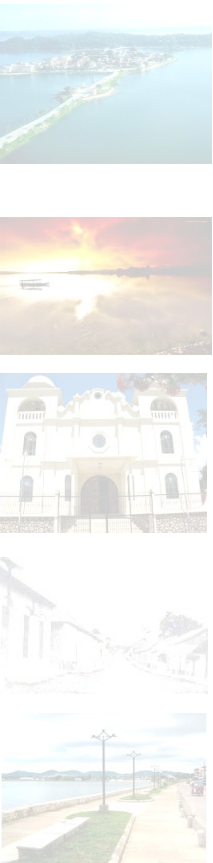


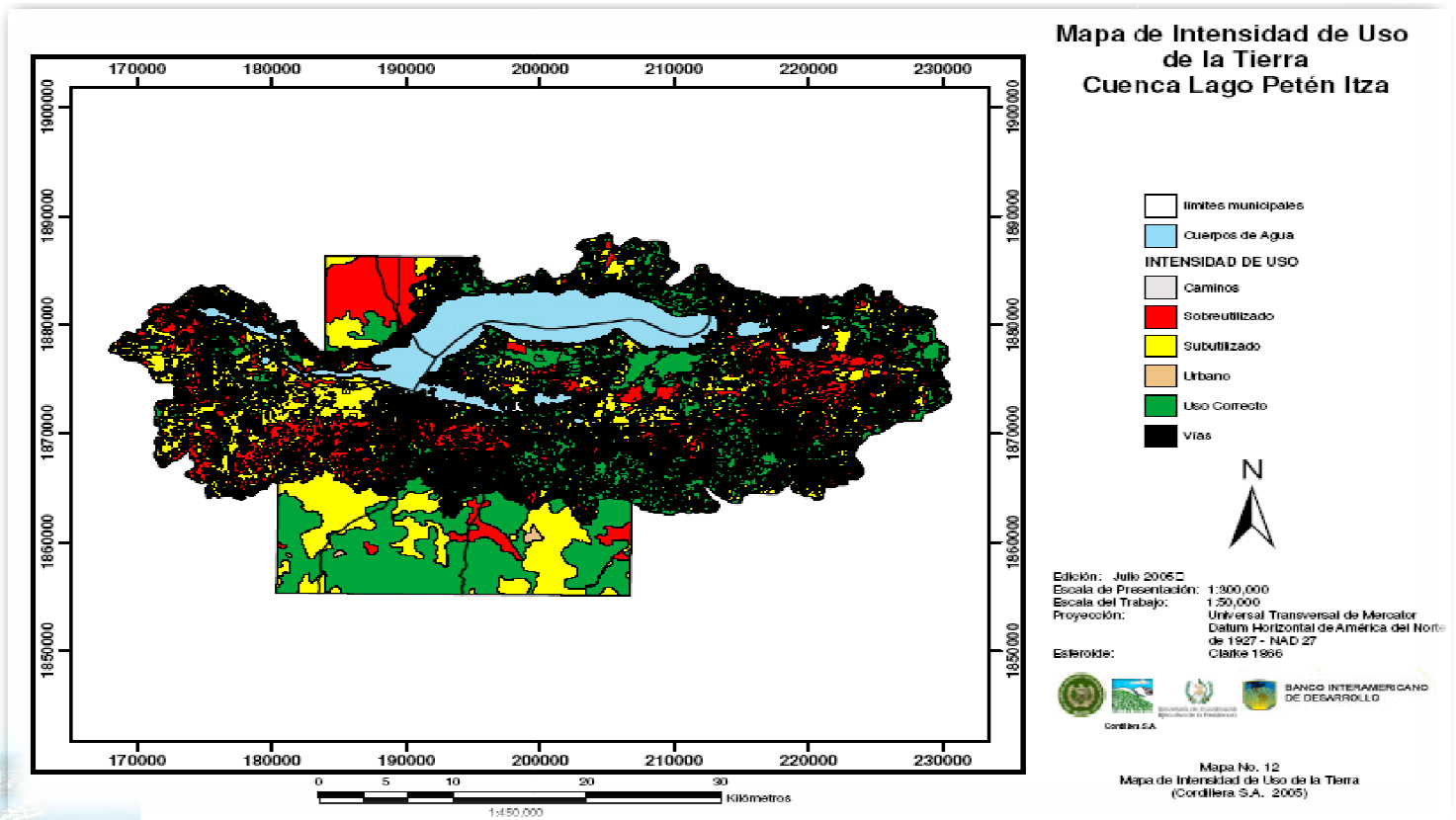
Los resultados del procesamiento se muestran en el Mapa No. 4. Los resultados de intensidad de uso porcentual se ilustran en la Gráfica No. 5. E indican que la cuenca es utilizada correctamente en un 37%, esta cantidad representa básicamente el área actualmente cubierta de bosque. La Subutilización se estima en 28% y corresponde en su mayoría a áreas con vegetación secundaria cuya capacidad de uso podría ser más intensiva con prácticas de manejo apropiadas, esto bajo el punto de vista productivo, sin embargo, bajo una perspectiva de protección de la cuenca esta zona podría ser considerada de recuperación de cobertura boscosa y en tal caso su calificación podría ser modificada. El área sobre utilizada corresponde a un 22% mayoritariamente ubicada en las zonas de mogotes kársticos y colinas, además de aquellas áreas dedicadas a usos más intensivos que la capacidad de uso de la tierra.

### INTENSIDAD DE USO DE LA TIERRA



**Gráfica No. 7:** Porcentaje de la intensidad de uso de la tierra.





**Mapa No. 6:** Mapa de intensidad de uso de la tierra.

### 8.3.5. HIDROLOGÍA:

Este departamento está irrigado por varios ríos, aguadas, lagunas y lagunetas y entre estos podemos citar a los ríos siguientes: Salinas, Santa Isabel, Mopán, Machaquilla, La Pasión, Usumacinta, Escondido, San Pedro, Azul, Chiquibul, Paxte, San Juan, etc.; las lagunas y lagos siguientes: El Tigre, El Repasto, Petén Itzá, Oquevix, Yaxhá, Macanche, Salpetén, La Gloria, San Diego, etc.

### 8.3.6. RECURSOS HÍDRICOS:

Para la descripción de los recursos hídricos de la cuenca se han distinguido tres tipos de sistemas: lacustres, fluviales, y subterráneos.



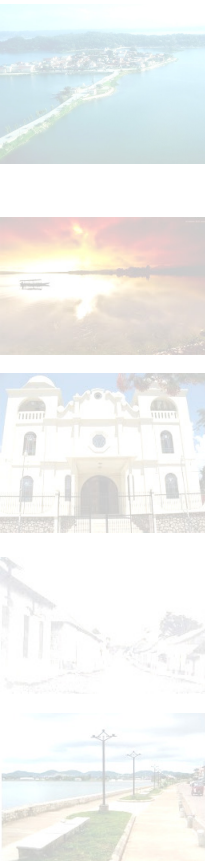
## 8.3.7. HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL

### 8.3.7.1. Sistemas Lacustres

La localización de los principales cuerpos de agua de la cuenca se indica en el Cuadro No. 8. El Lago Petén Itzá es el principal cuerpo de agua que se encuentra dentro de la cuenca en estudio. El resto de cuerpos de agua se han clasificado de acuerdo a su ubicación en relación al Lago Petén Itzá (Cuadro No. 8). De manera general todos estos cuerpos de agua secundarios oscilan entre 0.001 y 3.453 Km<sup>2</sup>, son más abundantes los de menor extensión. Asimismo, en cuanto a las lagunas de mayor tamaño sobresalen dos y son las siguientes: Sacpuy y Quexil; y con respecto a las lagunetas más grandes también existen dos: Salpetén y Macanche. La distribución espacial de las diferentes lagunas, con una orientación dominante E-O, responde a un control estructural, principalmente fallamiento, que se discute más abajo en la sección de geología.

**Cuadro No. 8:** *Cuerpos de agua de la cuenca del Lago Petén Itzá.*

A		B		C	
Identificación	Área (Km <sup>2</sup> )	Identificación	Área (Km <sup>2</sup> )	Identificación	Área (Km <sup>2</sup> )
Laguna Sacpuy	3.453	Laguneta Peténchel	0.6	Laguna Salpetén	3.009
Laguneta Picú	0.458	Laguneta Quexil	2.221	Laguna Macanché	2.297
Laguneta Yalmoján	0.346	Laguneta Sibal Panjul	0.387	Laguneta El Tintal	0.8
Laguneta Yalgobach	0.049	Laguneta Yalnón	0.05	Laguneta El Botonoal	0.05
		Laguneta Yachul	0.029	Laguneta El Burro	0.068
		Laguneta Bolamchac	0.029		
		Laguneta Juleque	0.12		
		Laguneta Paxcamán	0.25		
		Aguada Monifata	0.007		
		Aguada La Sardina	0.007		
		Aguada La Guitarra	0.048		





- A = Cuerpos de agua ubicados al Occidente del lago Petén Itzá
- B = Cuerpos de agua ubicados al Sur del lago Petén Itzá
- C = Cuerpos de agua ubicados al Oriente del lago Petén Itzá

Fuente: CORDILLERA S.A. 2004.

Algunos de los cuerpos de agua han sido estudiados en detalle con objeto de evaluar la evolución ecológica de la zona.

## 8.3.7.2. Lago Petén Itzá

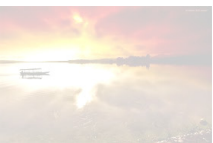
El Lago Petén Itzá posee morfología asimétrica con elongación principal en dirección E-O cubriendo una extensión de 111.53 Km<sup>2</sup>. La elevación promedio de la superficie del agua es 110 m., el lago alcanza hasta 160 m de profundidad en una deflexión de la parte norte. Esta deflexión está relacionada con la intersección sistemas de fallamiento E-O y N-E que se describieron en la sección de geología. Es fácil predecir que en la intersección de estos sistemas se formó una depresión kárstica que es parte del sistema de úvalas que se describen en la sección de geomorfología.

**Ilustración No.8:** Lago Petén Itzá.



El volumen de agua acumulada en el lago se estimó con la fórmula del prismoide obteniendo 8.5km<sup>3</sup>. La profundidad media del lago es de 76.2m. El lago no cuenta con un canal fluvial que sirva de salida natural al reservorio. La salida natural de agua más obvia del lago es la evapotranspiración, aunque como la cuenca es kárstica puede concebirse entradas y salidas de agua significativas que sean subterráneas. Esto se hace particularmente evidente al observar el mapa de corrientes fluviales, que se muestra más adelante, donde puede notarse que aproximadamente el 95% de las corrientes son efímeras. Sin embargo, la evaluación cuantitativa de estas entradas y salidas subterráneas de agua requiere el estudio de trazadores. El único estudio de trazadores que se ha llevado a cabo fue en 1978 por el INSIVUMEH, pero dicha caracterización estuvo enfocada a evaluar la dirección de flujo únicamente y no aporta datos volumétricos de ningún tipo.

La cuenca ha experimentado variaciones drásticas en las intensidades de lluvia. El registro histórico de precipitación pluvial mostró por lo menos tres picos de mayor intensidad para el siglo pasado. Estos picos han influido en que el lago muestre variaciones drásticas de nivel. No ha existido un monitoreo sistemático de los niveles del agua, pero debido a las inundaciones de 1978 el INSIVUMEH llevó a cabo un estudio hidrogeológico de la cuenca del lago. Los resultados de este



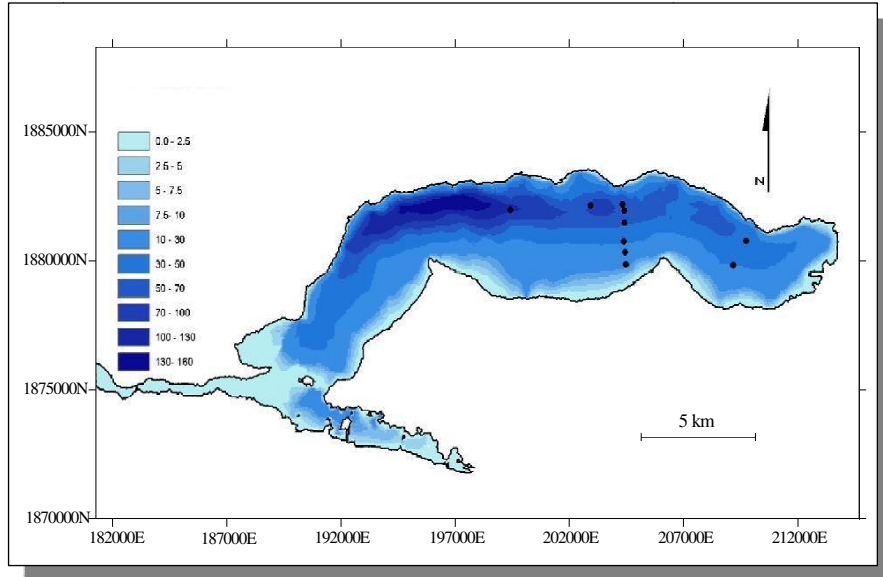




estudio se resumen de la siguiente manera. Los niveles de agua más altos del lago ocurren en noviembre y diciembre, existiendo un desfase que varía de 2 a 3 meses, en cuanto a la precipitación máxima de septiembre. Este desfase puede interpretarse como el tiempo que le lleva al agua subterránea en recargar el lago a partir del momento en que alcanza la superficie de la cuenca

Es posible que las fluctuaciones de nivel estén asociadas a diferentes factores tal como cantidad de lluvia y deforestación. Tal y como se describe en la sección de arqueología, el lago ha jugado un papel estratégico en el asentamiento de diferentes ciudades mayas. El establecimiento de la mayoría de comunidades

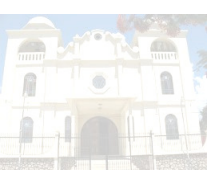
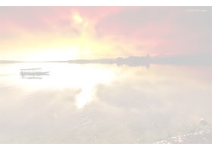
modernas también ha ocurrido en la periferia del lago. El lago también constituye el centro de variados ecosistemas de fauna, acuática y terrestre, y de diversas asociaciones de flora. Por lo tanto, este sistema lacustre merece particular atención que conduzca a una utilización racional de sus recursos.



**Mapa No. 7:** *Mapa batimétrico del Lago Petén Itzá (Hillesheim, 2003)*

### 8.3.7.3. Sistemas Fluviales

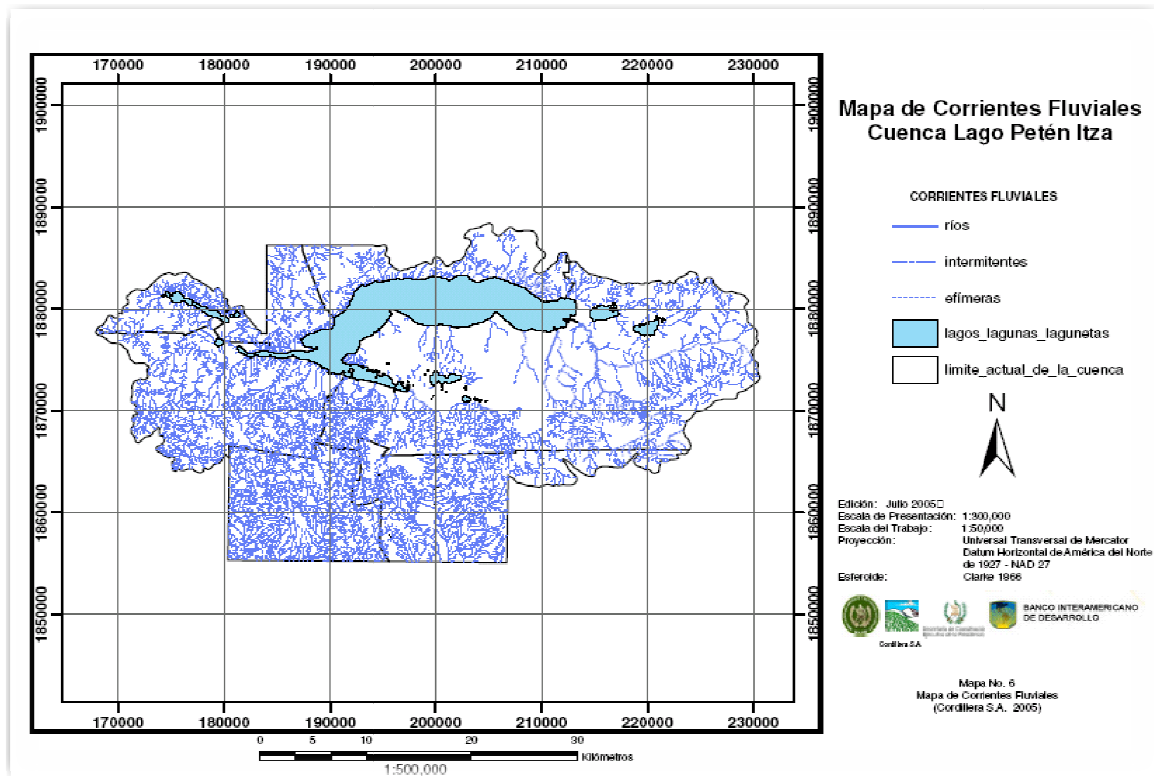
Para la descripción de los sistemas fluviales de la cuenca se elaboró un mapa de corrientes permanentes, intermitentes y efímeras (Mapa No. 7). La delimitación precisa de la cuenca se logró con base en este mapa donde se constató que la extensión de la cuenca es de 1,064.453 Km<sup>2</sup>. El Mapa No. 7 permite apreciar diferentes características típicas de un ambiente kárstico, así como la división de la cuenca en subcuencas hidrográficas. Puede estimarse que el patrón de drenaje dominante en la parte sur de la cuenca es una combinación de sub-dendrítico y sub-rectangular. Esta configuración también se presenta en el extremo occidental del lago. Una combinación de drenaje paralelo y sub-rectangular es más evidente en el costado norte del lago; mientras que en la porción oriental de la cuenca el patrón de drenaje está sujeto a una combinación de sub-dendrítico y sub-rectangular. Puede observarse que la fracción central de la cuenca donde el relieve es relativamente plano se encuentra desprovista de red hidrográfica. Los ríos permanentes son sumamente escasos, de manera que la mayor extensión del área en estudio carece de los mismos. En la parte suroriental





de la cuenca se encuentran los únicos dos ríos permanentes identificados como Ixpop e Ixlú. Éstos drenan de sur a norte y desembocan en el lago.

Las corrientes intermitentes están relacionadas a los ríos permanentes, por lo que también se encuentran restringidas al extremo suroriental del lago. La corriente intermitente de mayor longitud es la del Río Naranja.

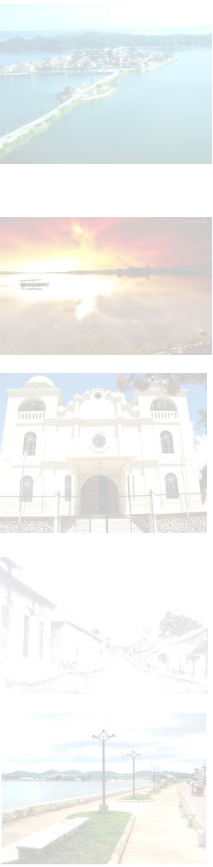


**Mapa No.8:** *Mapa de Corrientes Fluviales para la Cuenca del Lago Petén Itzá. (CORDILLERA S.A., 2005)*

También existen otras corrientes intermitentes de menor longitud en la parte nororiental de la cuenca. La mayor densidad de corrientes efímeras ocurre en el campo de mogotes que se localiza al sur y noroccidente de la cuenca.

De manera general puede señalarse que la mayor densidad de corrientes efímeras corresponde al área de la cuenca donde se extiende el campo de mogotes y los suelos pertenecen a la serie Chacalté.

Por el contrario, la densidad de drenaje se hace inferior e incluso nula conforme se avanza hacia el terreno con relieve relativamente plano y la serie de suelo Yaxhá es dominante. Debido a la abundancia de corrientes intermitentes varios hidrogeólogos trabajando en este tipo de terrenos kársticos consideran que la red hidrológica está "muerta". Esto se aprecia claramente por la abundancia de valles ciegos que se mostró en el mapa geomorfológico de la cuenca. La





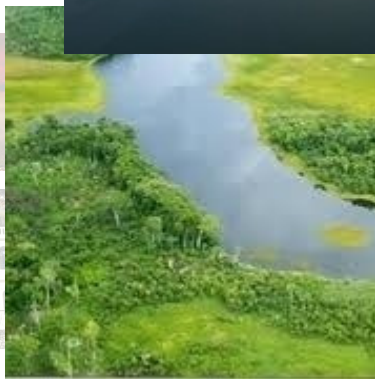
carencia de corrientes permanentes, y en este caso abundancia de corrientes efímeras, para un área con promedio de precipitación anual de 1.5m también indica fuerte recarga de agua subterránea lo cual es típico de ambientes kársticos como el de la cuenca del Lago Petén Itzá.

## 8.3.7.4. Calidad de Agua Superficial

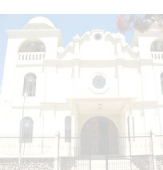
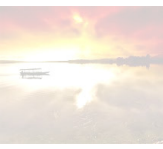
Se han realizado diferentes etapas de monitoreo por distintas instituciones, pero a la fecha no se ha implementado un sistema de monitoreo permanente para los diferentes cuerpos acuáticos de la cuenca. Una de las primeras evaluaciones se llevó a cabo durante el verano de 1969 por Brezonik y Fox (1974). El estudio muestra como se encontraba la calidad del agua en la cuenca hace 35 años. Para cada estudio de calidad de agua se cita la Norma COGUANOR NG0 29001 con objeto de tener el marco de referencia oficial que permite evaluar la degradación de sistemas acuáticos. Los criterios utilizados en este reporte toman en consideración que el uso principal del agua es para consumo humano, aunque en algunos casos la norma se refiere a fauna acuática. La ilustración 31 muestra los perfiles de temperatura y oxígeno disuelto en Quexil (Eckixil), Juleque, Paxcamán Sal Petén, y Petén Itzá.



La mayoría de lagos estudiados presentaron estratificación termal con los cambios menos drásticos registrados en Petén Itzá. Es evidente que la estratificación termal controla notablemente la distribución de oxígeno disuelto, ya que existe un descenso fuerte en este parámetro que coincide con el apareamiento de la termoclina. Con excepción de Petén Itzá casi todos los lagos presentaron déficit de oxígeno en el fondo.



Algunos lagos productivos como Juleque pueden presentar condiciones anóxicas. Los cambios detectados en conductividad eléctrica con la profundidad sugieren la presencia de dos capas con diferente calidad de agua, principalmente salinidad, en Quexil, Juleque y Paxcamán. La transparencia del agua, resultado de sedimentos suspendidos y densidad de plankton, registró un amplio rango de valores. Los lagos con abundancia de algas tenían valores de



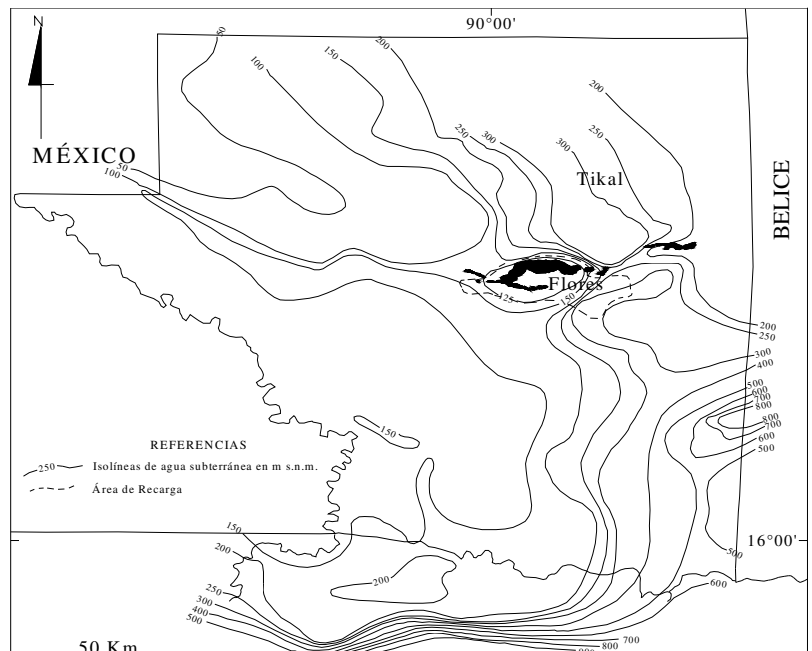


transparencia entre 1 y 2m mientras que los lagos con menor conteo de plankton presentaron visibilidades de 5m.

Se distinguen tres facies hidrogeoquímicas dominantes: bicarbonato de calcio, sulfato de calcio, y magnesio. Salpetén se caracteriza por tener salinidades mucho más altas que el resto de los lagos. La conductividad de Salpetén resultó ser casi 10 veces mayor que para los otros lagos. La elevada salinidad de Salpetén indica que la cuenca de este lago está alojada en depósitos de yeso y anhidrita del Grupo Petén. La cuenca parece ser endorreica, ya que los niveles de salinidad disminuyen notablemente al salir de la estructura. Salpetén también se caracteriza por presentar concentraciones anómalas de elementos como zinc y estroncio. La fuente de estroncio, y posiblemente de zinc, son las calizas Cretácicas de la cuenca. Excepto bicarbonato, casi todos los iones mayores se presentan en concentraciones altas con calcio, magnesio y sulfato como especies dominantes. En cuanto a las concentraciones de nutrientes se encontró que el ortofosfato tenía valores muy bajos en aguas superficiales.

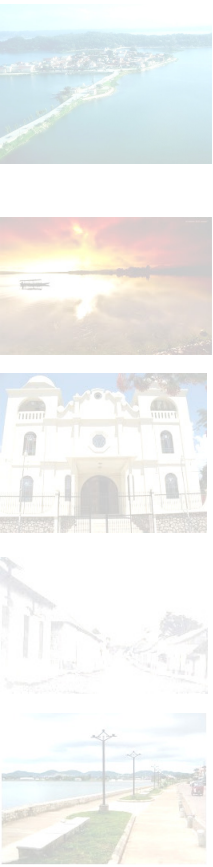
**Mapa No. 9: Isolíneas de agua Subterránea.**

En algunos lagos estratificados la concentración de ortofosfato aumentó con la profundidad. Las concentraciones de fósforo total fueron bajas, excepto en algunas muestras del fondo. Los valores de nitrato fueron bajos en todos los lagos. De todas las formas inorgánicas de nitrógeno el amonio mostró la mayor variabilidad con valores no detectables (<0.01 mg/l) en las aguas superficiales a varios mg/l en las muestras del fondo, particularmente en los lagos más productivos.



Fuente: Informe de Naciones Unidas, 1982, en INSIVUMEH, 1985

En el lago Juleque, que posiblemente tiene estratificación termal permanente, se detectó un fuerte olor a azufre en las aguas del fondo. Esto posiblemente refleja la reducción de sulfato a sulfuro con la profundidad.







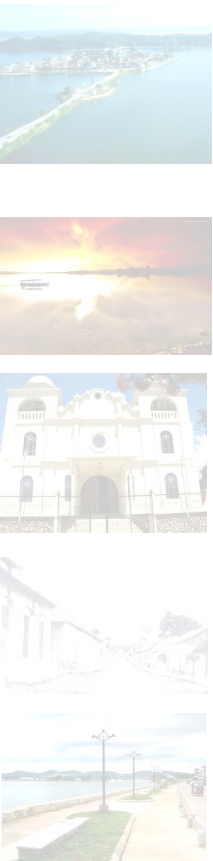
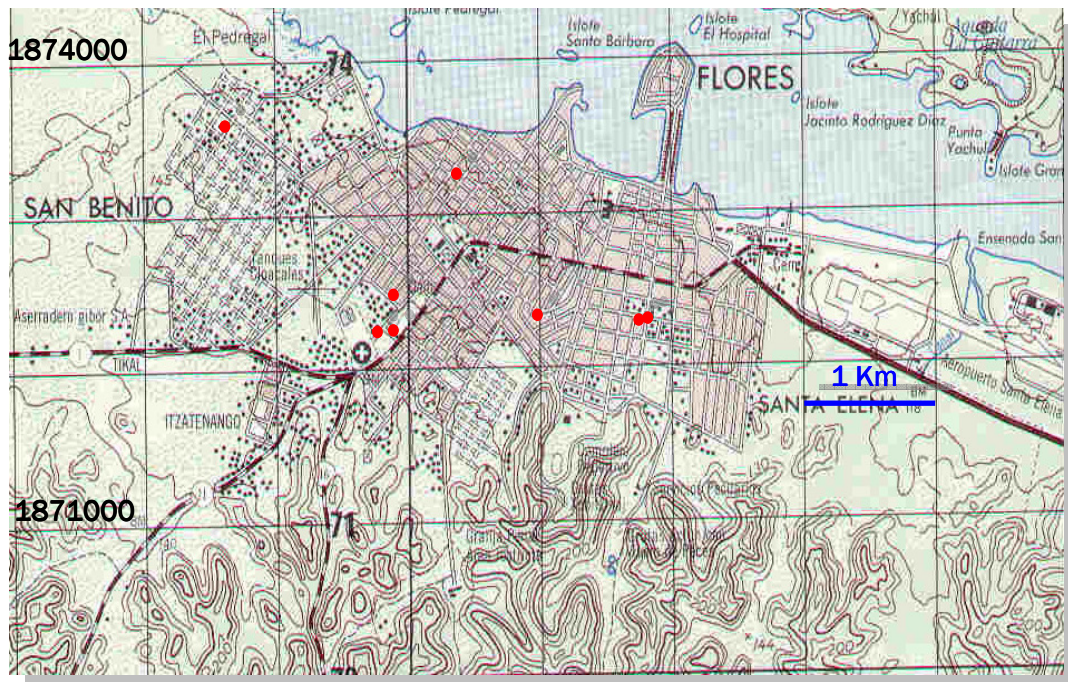
## 8.3.8. HIDROLOGÍA SUBTERRANEA

### 8.3.8.1. Sistemas de Agua Subterránea

El primer estudio de aguas subterráneas del departamento de Petén fue llevado a cabo por Naciones Unidas en 1982. Como producto de esta evaluación se generó un mapa de líneas equipotenciales para todo el departamento. Este mapa ha sido ligeramente modificado para construir la red de flujo que se muestra en la ilustración 35. Esta red de flujo es sumamente idealizada y muestra que en la parte sur del departamento la dirección de flujo de agua subterránea es al occidente. Las líneas de flujo convergen hacia el Lago Petén Itzá lo que indica que el lago ocupa una zona de descarga regional, y no de recarga como tradicionalmente se ha interpretado.

La ilustración No. 9, muestra la localización de 9 pozos mecánicos de agua para la zona urbana de San Benito y Santa Elena. Se consultó con la Empresa Municipal de Agua de Petén (EMAPET) acerca los registros litológicos y datos hidráulicos de los pozos. Al igual que en otras regiones del país, se encontró que para esta zona las empresas que perforaron los pozos no documentaron la columna estratigráfica de los mismos. En el área de San Benito y Santa Elena. Los círculos rojos representan pozos de agua.

**Ilustración No.9:** Ubicación de pozos mecánicos.





## 8.3.9. CAPACIDAD CARGA TURÍSTICA

### Consideraciones sobre la capacidad de carga turística.<sup>23</sup>

Un elemento fundamental en la valoración de la potencialidad turística del territorio como fase inicial del proceso de planificación del turismo rural es la evaluación de la vulnerabilidad del mismo a la presión de los flujos turísticos, que de una u otra manera estos tienden a alterar el entorno medio ambiental dado lo inevitable de su impacto y visto que dicha modalidad turística se lleva a cabo precisamente en espacios de reconocida fragilidad ambiental. De ahí la importancia de evaluar *in primis* la vulnerabilidad del contexto, de manera que el turismo no sea la causa de la destrucción de sus atractivos sino su medio de conservación y regeneración. Normalmente la vulnerabilidad o la fragilidad contrastada del contexto ambiental no suponen una prohibición del uso turístico de la zona ni de la presencia de flujos turísticos en la misma sino su limitación cuantitativa, a partir del concepto de "capacidad de carga", concepto claramente sinérgico con el de desarrollo sostenible (Comisión Europea, DG Enterprise, 2002).

### Una aproximación crítica a la noción de capacidad de carga turística

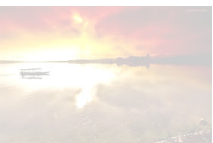
Siguiendo a Mathieson y Wall (1982)<sup>24</sup> se considera capacidad de carga turística a la cantidad o volumen máximo de personas que pueden hacer uso de un emplazamiento determinado sin provocar una alteración irreversible en el entorno natural del mismo y sin que se produzca un deterioro evidente en la calidad de la experiencia de los visitantes.

Crosby, (1996)<sup>25</sup> citando a Burton (1970) considera que se deben distinguir tres tipos de capacidad de carga: Ecológica, Paisajística y Perceptual, la primera hacía referencia a la intensidad de uso en términos de volumen cuantitativo de usuarios de un contexto determinado, estableciendo como umbral de aceptación el nivel de degrado ecológico considerado aceptable. La segunda venía definida como la capacidad de absorción o metabolización del flujo de consumidores turísticos por el paisaje o contexto territorial y la tercera hacía referencia a la sensación psicológica de saturación de un enclave o zona en función de la presencia de visitantes por parte tanto de los residentes como de los foráneos.

<sup>23</sup> Calderón Vázquez, F.J. *Distrito turístico rural un modelo teórico desde la perspectiva de la oferta*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en [www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/](http://www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/) (2007)

<sup>24</sup> Mathieson, A., y Wall G. *Tourism: economic, physical and social impacts*, Longman, Harlow, (1982).

<sup>25</sup> Crosby, A., y Moreda A., *Desarrollo y Gestión del Turismo en áreas rurales y naturales* CEFAT. Madrid, pp. 20-30, (1996).





En su origen, la noción de capacidad de carga comenzó a emplearse en la gestión de la fauna salvaje y más específicamente al control de especies cinegéticas, referida a la cantidad máxima de animales que una zona determinada podía soportar de forma continuada sin que se produjese un deterioro importante de las fuentes de alimentos y en general de los recursos existentes, de ahí su formato básicamente cuantitativo y numérico. En su traslación al turismo y a las actividades recreativas, se emplea con asiduidad el término capacidad de acogida, entendiéndolo por tal la cuantía máxima de visitantes que pueden utilizar un determinado emplazamiento; a partir de dicha cantidad el deterioro sobre la calidad ambiental del lugar, derivado de la presión turística, es irreversible (Blanco y Benayas, 1996).<sup>26</sup>

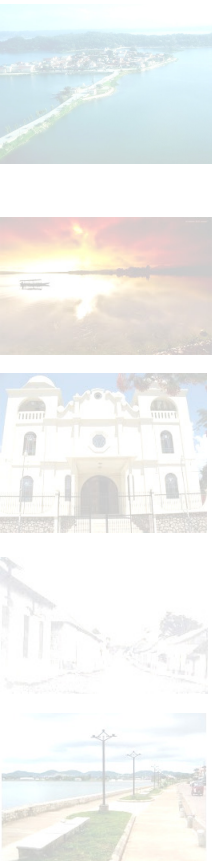


Dado que el turismo y en particular el turismo rural son fundamentalmente industrias de emociones y experiencias, puesto el cliente lo que compra es una experiencia de viaje donde el componente "intangibles" conformado de sensaciones, emociones y experiencias es muy importante, sino el que más, por lo que los aspectos sociológicos o sociales de la capacidad de carga no son precisamente desdeñables o baladíes puesto que la masificación de un determinado espacio natural, por muchos y buenos valores y atributos que este posea, provocará que la experiencia del visitante se oriente hacia una valoración negativa. Por tanto, la capacidad de carga se configura como un concepto complejo que excede con mucho los límites físicos y la simple ecología, incorporando dimensiones sociales, sociológicas y psicológicas que pueden interactuar entre sí y aspectos ulteriores como la frecuencia y la densidad de uso del lugar en cuestión.

Parece clara la condición de referente o azimut de la capacidad de carga, en el sentido de su aceptación generalizada y de su profuso uso teórico y empírico en las últimas décadas, aunque tal y como avanzan Blanco y Benayas, posiblemente su aplicación haya dejado bastante que desear. Blanco y Benayas (1996) en su lectura crítica de la noción de carrying capacity, consideran una serie de factores clave que permiten explicar la escasa operatividad del concepto en su vertiente numérica o puramente cuantitativa:

- o la presión e impactos de la actividad turística proyectados sobre un enclave natural depende en gran manera del tipo de comportamiento, del *modus actuandi* que desarrollen los visitantes, más que de su número o cuantía, puesto que 10 sujetos con un patrón de comportamiento agresivo y destructivo del medio pueden causar muchos más impactos negativos que 100 visitantes de comportamiento eco compatible. Por tanto, es muy importante la observación del patrón de comportamiento de los turistas en el sentido de definir las causas y motivos que explican determinados

<sup>26</sup> Blanco R., y Benayas J., *Los estudios de capacidad de acogida y su contribución para establecer modelos de turismo sostenible en espacios naturales y en el medio natural*, (1996).

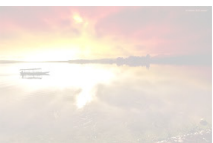






comportamientos, como interpretan el contexto o como “leen” el contexto los visitantes, más que establecer un simple límite numérico.

- En relación a la anterior perspectiva behaviorista, el nivel de impactos que los flujos de visitantes ocasionan sobre el contexto ambiental aparece directamente conectado a una serie de variables como la duración e intensidad de la visita, la estación del año que se considere, la tipología de usuarios, la distribución de los mismos al interior del área en cuestión, el nivel de fragilidad del contexto en cuestión y las medidas de gestión ambiental del espacio y conservación y mantenimiento que se apliquen en dicho entorno.
- Desde una perspectiva de gestión sostenible del espacio es importante conocer objetivamente cuando el nivel de impactos deviene irreversible, o con otras palabras fijar el punto sin retorno, es decir el umbral a partir del cual la naturaleza no puede absorber el conjunto de impactos, e impidiendo la sucesión ecológica o regeneración natural del deterioro ocasionado.
- Por ello, un rol fundamental será el desempeñado por las medidas correctoras basadas en estudios pormenorizados sobre los impactos de flujos y actividades turísticas sobre el medio. Un porcentaje sustancial de los ingresos producidos por el turismo debe orientarse al seguimiento y monitorización de los niveles de impacto y a la implementación de medidas correctoras de restauración de daños
- Por ello, más que fijar limitaciones numéricas a priori podría ser más útil diseccionar un programa global de gestión del uso público del espacio en directa relación con la estrategia de desarrollo turístico sostenible específico para la zona.



### 8.3.10. ANÁLISIS DE RIESGO

La mayor amenaza la constituyen: contaminación por desechos líquidos y sólidos, organización de grupos delincuenciales, crecidas de ríos (arroyos tributarios), temporales, vientos fuertes, incendios forestales, epidemias, erosión del suelo, sustancias agroquímicas y hundimientos del suelo (debido a que el suelo en dicho territorio son kársticos). Los temporales y crecidas de arroyos tributarios son de especial atención pues, ocasionan inundaciones en calles y hogares del casco urbano y barrios: Tercera Lotificación, Villa Concepción, Boulevard, Segunda Lotificación y Paxcamán con dirección al Mango (Municipio de Santa Ana). También la organización de grupos delincuenciales redonda y requiere especial





gestión en el casco urbano y barrios. Colonia Modelo, la Democracia, Segunda Lotificación, Villa Concepción e Isla de Flores.<sup>27</sup>

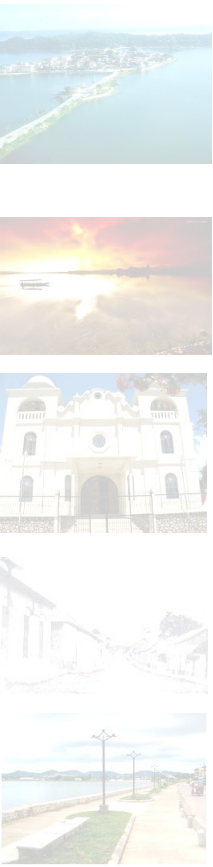
La vulnerabilidad en el municipio se refleja principalmente en los factores:

- Funcionales (uso de servicio sanitario, manejo de aguas servidas y manejo de desechos sólidos),
- Ambientales (gestión del recurso hídrico con enfoque de cuenca, intensidad de uso del suelo y ecosistemas prioritarios) social (capacidad de respuestas ante riesgo y mortalidad por causas prevenibles)
- cultural e ideológico (percepción y actitud frente a la ocurrencia de desastres y económico (empleo e ingresos y migración laboral por desempleo).

### 8.3.10.1. DESECHOS LÍQUIDOS

Con los desechos líquidos (aguas negras y residuales) se ha iniciado un proceso de tratamiento, pues se tienen las condiciones e infraestructura necesaria, específicamente en Ciudad Flores de dicho municipio, aunque, se observa algunas escorrentías a flor de tierra que descargan a los arroyos tributarios al Lago Petén Itzá (El Ahorcado y Pijul), que vierten en moderadas cantidades aguas negras y desechos sólidos (prevaleciendo plásticos) en el mismo. Por otra parte, es un foco de proliferación de vectores como ratas, moscas y larvas de malaria.

Es importante indicar que en un periodo de cinco años a la fecha EMAPET, ha logrado iniciar el alcantarillado sanitario en los barrios y colonias del casco urbano, entre ellos puede indicarse Isla de Flores, Antiguo Casco Santa Elena (colindante con el Lago Petén Itzá), Villa Concepción y Colonia El Bosque. A la fecha se tiene una infraestructura consistente en 1,254 candelas conexión, lo que equivale a 21% de hogares del municipio según el INE (censo 2002). Los costos asociados a la conexión se sitúan alrededor de Q3, 000; ello dificulta el ritmo de conexión al drenaje sanitario.<sup>28</sup> En este sentido se tiene al menos 10% de los hogares que descargan sus aguas negras a la red de alcantarillado público.



<sup>27</sup> SEGEPLAN (2010-1701b3.1). *Análisis de Riesgo (Matriz de Amenazas) del municipio de Flores*. Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Informe de Taller. Guatemala. Mimeo. Octubre. PP.: 1-5

<sup>28</sup> SEGEPLAN (2010-1701b5). *Análisis FODA del municipio de Flores*. Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Informe de Taller. Guatemala. Mimeo. Octubre. PP.: 3

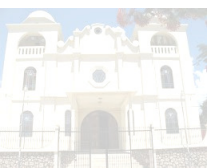
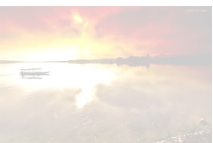


## 8.3.10.2. DESECHOS SÓLIDOS

El municipio de Flores hasta el año 2009 contaba con un botadero a cielo abierto que recibía los desechos sólidos generados en Ciudad Flores y algunas áreas aledañas. No obstante, no cumplía con la regulación ambiental vigente.

Actualmente se habilitó el vertedero controlado que en el año 2003 operó temporalmente con el apoyo financiero de la Cooperación Española para los municipios que se localizan alrededor del Lago Petén Itzá<sup>29</sup>, aunque, todavía es incierta la efectividad en el tratamiento. Por su parte, los habitantes del área rural, utilizan como destino final los traspatios de sus inmuebles para los desechos orgánicos, y se tiene la práctica de quemar basura (papel y plástico).

La época lluviosa y tormentas aisladas generan una fuerte amenaza y vulnerabilidad por la cantidad de desechos líquidos y sólidos que vierten sobre arroyos existentes (por falta de drenajes sanitarios), generando en múltiples oportunidades inundaciones en los hogares y viviendas ubicados en las cercanías de los mismos.



<sup>29</sup> Según indican personeros del MARN (Sede departamental de Petén).



8.4 ÁRBOL DE PROBLEMAS

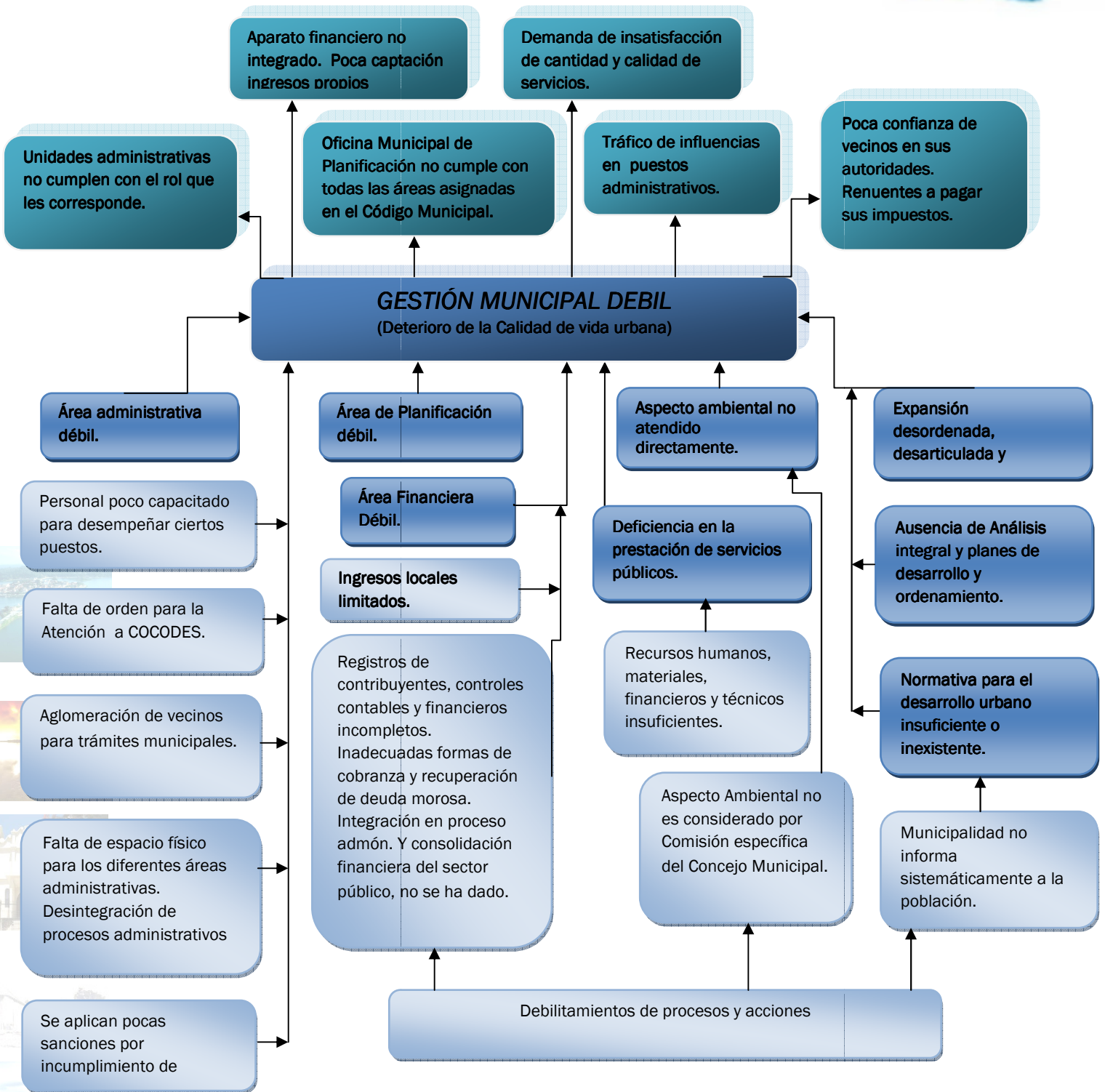


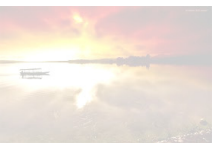
Diagrama No.5: *Árbol de problemas*

Fuente: *Elaboración propia*

## Plan Estratégico Territorial de la Isla de Flores, Petén.



Al terminar con los diferentes análisis realizados podemos tener claro los aspectos que rodean el centro urbano de la Ciudad de Flores. Los distintos panoramas analizados nos muestran la situación actual entre lo que podemos mencionar es el avance que se ha tenido en relación al área urbanística, sin embargo, no contar con normas o sanciones definidas evita que se tenga control y éxito en los proyectos. Este análisis arrojó que existen intereses de agrupaciones, organizaciones e instituciones que están interesados en la puesta en marcha de proyectos y planes que contribuyan a una mejor calidad de vida urbana, se sabe de antemano que estos proyectos provocan avances económicos y progreso en el comercio, atrayendo consigo una mejor calidad de vida y oportunidades para la población.







# PROPÓSITOS





## 9. PROPUESTA PLAN ESTRATÉGICO TERRITORIAL

El PET es una estrategia flexible y participativa, donde la Municipalidad asume el liderazgo pero cuya elaboración es consensuada con la participación de la comunidad, promoviendo políticas necesarias para iniciar un proceso de ordenamiento territorial a nivel municipal. Paralelo a esto, impulsar el desarrollo económico-social con equidad, mediante la activación de las potencialidades y capacidades turísticas, económicas, culturales e históricas del territorio.

Para este proceso se debe tener en cuenta la situación actual y los factores externos e internos que pueden influir en el logro de los objetivos; implica un proceso de toma de decisiones, de previsión, visualización y de predeterminación, es decir tomar acciones por medio de programas para lograr lo propuesto.

### 9.1 VISIÓN TERRITORIAL PARA LA ISLA DE FLORES, PETÉN.

La Isla de Flores, se caracteriza por su belleza natural, destino turístico y potencia comercial requiere el desarrollo y se necesita de su crecimiento económico para mejorar la calidad de vida de sus habitantes en un contexto armonizado con el ambiente y la producción sostenible de forma participativa.

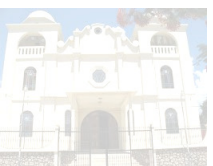
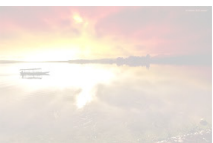
### 9.2 OBJETIVOS DEL PLAN ESTRATÉGICO

#### 9.2.1. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN:

Gestionar un Plan Estratégico Territorial que contribuya a mejorar la calidad de vida urbana y rural de los habitantes de la Isla de Flores en armonía con el ambiente.

#### 9.2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN:

Se definieron cinco objetivos estratégicos que regirán el Plan, abarcan las áreas que se encuentran sin atención y sin lineamientos que garanticen su funcionamiento. Para llegar a la redacción de estos objetivos, se consideraron las demandas que la población presentaba en función de mejorar la calidad de vida de la comunidad.





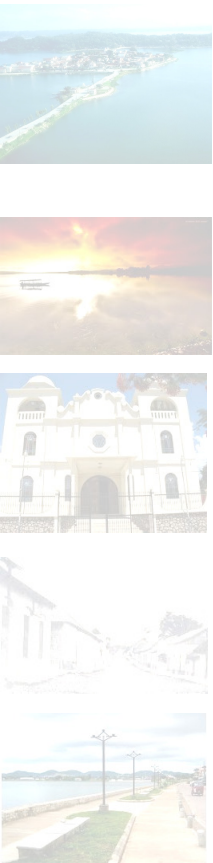
## 9.3 ESTRUCTURA DEL PLAN ESTRATÉGICO

A continuación los componentes y el grado de profundidad desarrollado para el PET, partiendo del nivel general (objetivo) de mediano y largo plazo, perteneciente al marco estratégico para llegar a las acciones (marco operativo) y por último exponer los programas.

**Diagrama No.6:** Estructura PET.



Fuente: *Elaboración propia*





Los objetivos estratégicos requeridos para el desarrollo del PET son cinco para las áreas de ordenamiento territorial, gestión ambiental, información y comunicación, seguridad y gestión administrativa, los cuales se presentan a continuación.

**Diagrama No.7: Objetivos estratégicos.**

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



1. Llevar a cabo programas de ordenamiento territorial que contribuyan a la aprobación de reglamentos de construcción y de uso del suelo.



2. Coordinar un programa de gestión ambiental para el municipio que contribuya a la generación de procesos de producción más limpia, con oportunidades de comercio local y desarrollo sociocultural.



3. Desarrollar programas de información, educación y comunicación (IEC) para el buen manejo de desechos líquidos y sólidos; así como para el mejoramiento urbano.



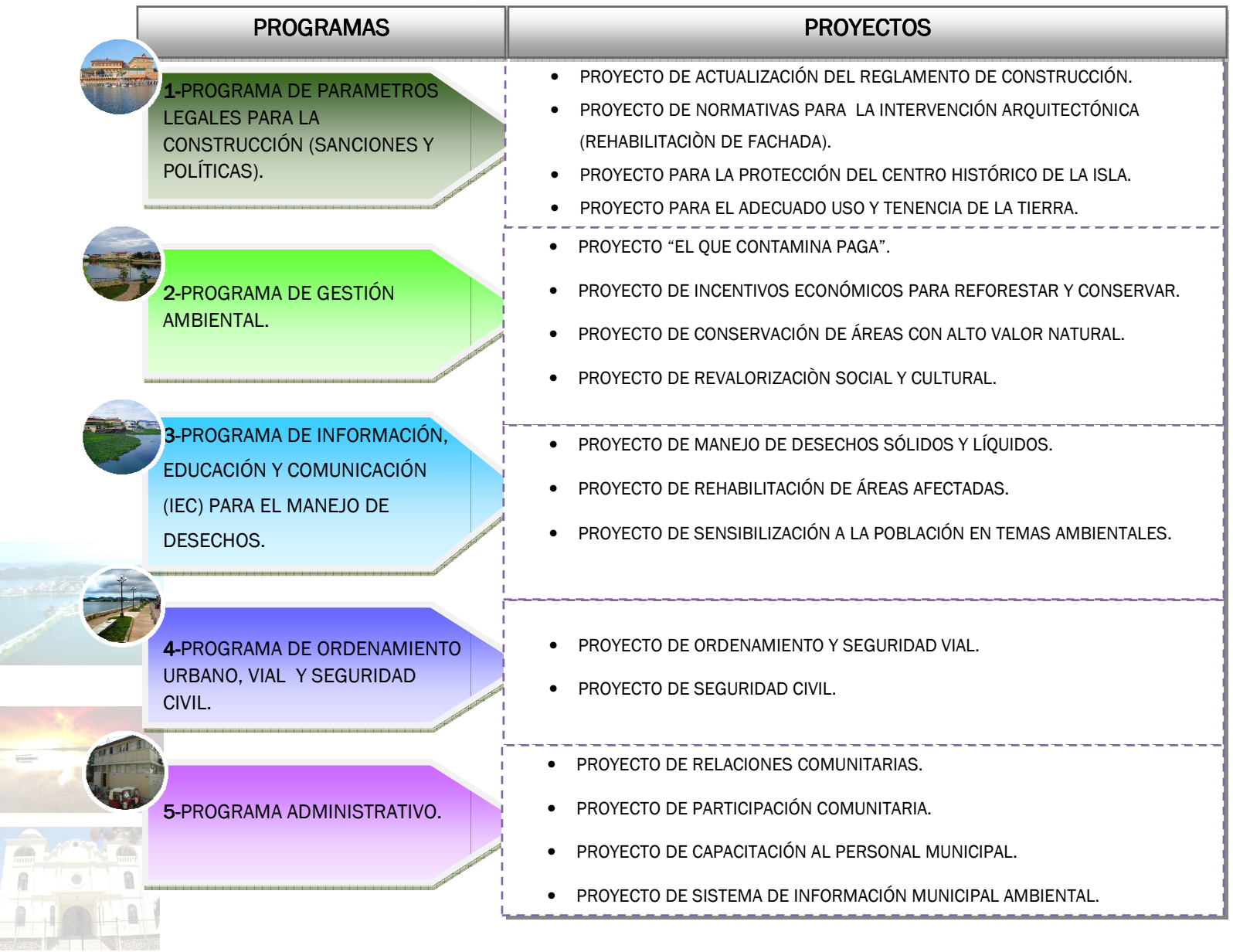
4. Llevar a cabo acciones que contribuyan a la seguridad civil y seguridad vial.



5. Realizar acciones administrativas de calidad, que contribuyan a mejorar la gestión municipal.

Cada objetivo estratégico se cumplirá mediante un programa, que será desarrollado con horizonte de mediano y largo plazo. Cada programa será formulado por la municipalidad y el mismo identificará metas según la capacidad financiera municipal. A continuación se presentan los proyectos mínimos necesarios para el cumplimiento de cada programa.





**Diagrama No.8:** *Programas y proyectos.*





## 9.4 DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS

### 9.4.1 PROGRAMA DE PARAMETROS LEGALES PARA LA CONSTRUCCIÓN (SANCIONES Y POLITICAS)

#### GENERALIDADES:

Actualmente, el municipio de Flores Petén cuenta con un Reglamento de Construcción; sin embargo, no es lo suficientemente específico para los lineamientos requeridos arquitectónicamente. Es decir, para obtener una propuesta de intervención a nivel de fachadas y alineaciones que faciliten el ordenamiento urbano. Además el mismo toca superficialmente la parte de conservación de inmuebles históricos.

Es indispensable establecer: uso del suelo, carga habitacional, turística y comercial recomendada para la isla, esto para no afectar factores que determinan su forma y función, incluyendo el tema del transporte, rótulos publicitarios y otros.

#### OBJETIVO:

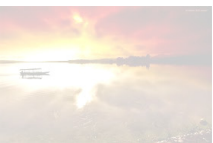
Promover la conservación de la integridad urbana y arquitectónica permitiendo o no acciones que puedan alterar un ordenado crecimiento urbano basado en un Reglamento, que permita mantener parámetros de construcción y rehabilitación de la arquitectura del lugar.

#### DURACIÓN:

Este estudio y reestructuración de los aspectos arquitectónicos de la isla, tiene un tiempo estimado de 5 años, 6 meses de reestructuración y 4.5 años de funcionamiento o tiempo que tendrán que ser reevaluados los indicadores para determinar si existen nuevas necesidades. En total, el programa esta previsto ejecutarlo en 10 años.

#### INDICADORES:

- Reglamento de construcción actualizado.
- Cantidad de construcciones de uso habitacional.
- Número de autorizaciones de fachada según la nueva normativa.
- Cantidad de construcciones de uso comercial.
- Número de licencias de construcción autorizadas según la nueva normativa de uso y tenencia de la tierra.
- Delimitación del área (mts<sup>2</sup>) del Centro Histórico de la Isla.
- Normativa especial aprobada para el centro histórico.
- Construcciones identificadas e inventariadas para su futura restauración.





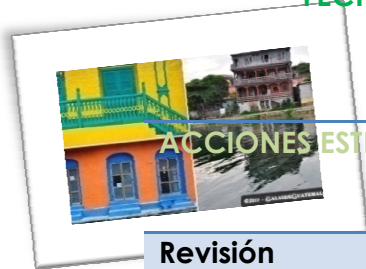
## PROYECTO 1:

### PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN:

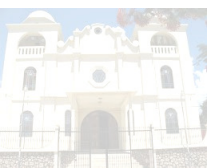
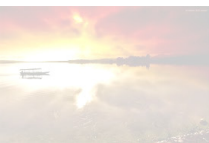
Uno de los mayores impactos negativos que se dan en la Isla en cuanto a su imagen urbana son las construcciones de hoteles, restaurantes y viviendas que fueron aprobadas con el actual reglamento de construcción, pero no guardan una imagen urbana o cuentan con lineamientos para ampliaciones.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2016**

**Cuadro No. 9: Reglamento de Construcción**



ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA	
Revisión del actual reglamento de construcción.	Contratación de un Arquitecto especialista en reglamentos de construcción.	Enero 2012	2012-Febrero 2012
Establecer un reglamento de Construcción que oriente al establecimiento de nuevas políticas y normas para la construcción, ampliación y remodelaciones arquitectónicas.	Adquisición de documentos con casos análogos. Contratación de un Arquitecto y/o asesoría de la Dirección de ordenamiento territorial, SEGEPLAN.	Enero 2012-Abril 2012	
Establecer sanciones para incumplimiento de políticas de construcción.	Contratación de asesor jurídico par establecer las posibles sanciones por incumplimiento en el proyecto de normativas.	Enero 2012-Abril 2012	
Seguimiento y monitoreo de licencias de construcción aprobadas.	Establecer una comisión de seguimiento, conformada por técnicos municipales y actores comprometidos de la sociedad civil comisión que se coordinada por la Dirección de planificación municipal.	Mayo 2011	2012-Enero 2016





## PROYECTO 2:

### PROYECTO DE NORMATIVA PARA LA INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA:

Formular un proyecto piloto de rehabilitación de fachadas tomando el criterio de arquitectura de integración, con el fin de contar con insumos para la formulación de una normativa y promover la participación de entidades y organizaciones sociales que se interesen en posteriores intervenciones que contribuyan a la conservación de la Isla.

**FECHA DE INICIO JUNIO 2012 FECHA FINALIZACIÓN DICIEMBRE 2012**

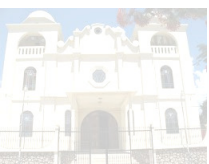
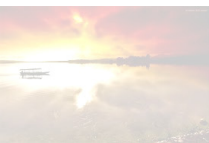
**Cuadro No. 10: Intervención Arquitectónica**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
Obtener características y evaluación de los sectores.	Equipo técnico: Cámaras digitales, GPS.	Junio 2012-Sept. 2012
Descripción de las fachadas de los sectores por intervenir	Cámara digital, comisión de técnicos para los recorridos y análisis.	Julio 2012-Oct. 2012
Levantamiento topográfico y topográfico	Cámara Digital, GPS Comisión de técnicos.	Junio 2012-Agost.2012
Propuesta de rehabilitación de fachadas en los sectores seleccionados	Asesoría de un Ms. En restauración y centros históricos.	Agosto. 2012-Dic. 2012.
Propuesta de normativa para rehabilitación de fachadas.	Asesoría de abogados expertos en normativas con apoyo del restaurador.	Febrero 2012-Agost. 2012.

## PROYECTO 3:

### PROYECTO PARA LA PROTECCIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA ISLA.

La protección del Centro Histórico de la Isla de Flores, comprenderá la revitalización y recuperación del Centro Histórico que aún prevalece, que no se encuentra delimitado ni definido. Esta revitalización promoverá la protección del patrimonio tangible e intangible, la recuperación del ambiente urbano, físico y social y la dinamización de la economía, para contribuir a mejorar en forma integral, la calidad de vida de los vecinos y usuarios de la Isla de Flores.







FECHA DE INICIO FEBRERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN AGOSTO 2012



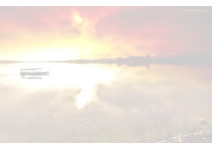
**Cuadro No. 11: Protección del Centro Histórico**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Delimitación del Centro Histórico.</b>	Asesoría de un Ms. En restauración y centros históricos.	Agosto 2012-Dic. 2012
<b>Crear la unidad de Gestión Urbana, que incluya incentivos y sanciones.</b>	Equipo de administrativos y de campo.	Feb. 2012-Enero 2016
<b>Determinar rutas de transporte.</b>	Equipo de administrativos y de campo.	Junio 2012-Agost. 2012
<b>Propuesta de normativa especial para el Centro Histórico.</b>	Asesor Legal con apoyo de experto en uso del suelo histórico.	Agosto 2012- Nov. 2012.



**PROYECTO 4:**

PROYECTO PARA EL ADECUADO USO, MANEJO Y TENENCIA DE LA TIERRA.



La cuenca del lago de Flores se ha ido degradando aceleradamente en los últimos años. La dinámica natural del lago ha originado una serie de crecidas que han inundado periódicamente las orillas de la Isla de Flores y los pueblos aledaños de San Andrés, San José y Jobompeche, ocasionando cuantiosos daños materiales a los habitantes de la zona.



Para controlar estos eventos no solo es importante el mantenimiento de la cobertura forestal que aún queda alrededor y dentro de la cuenca del lago, paralelo a esto iniciar una serie de mecanismos y actividades de manejo, concientización y educación ambiental para mantener a largo plazo la belleza escénica y calidad del agua del lago. A la vez, garantizar otros servicios ambientales importantes como el proceso de fijación de carbono y el mantenimiento de la biodiversidad.



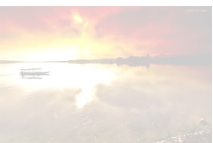


**FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2016**



**Cuadro No. 12: Uso de la tierra**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Accionar sistemas de tenencia de la tierra.</b>	Consultorías de sistemas computarizados	y Enero 2013-Enero 2014
<b>Accionar sistemas de protección ambientales.</b>	Consultorías de equipo para campañas publicitarias	y Enero 2014-Enero 2016
<b>Accionar sistemas de producción con criterios ambientales.</b>	Asistencia técnica a usuarios.	Enero 2014-Enero 2016
<b>Zonificación para el uso del suelo que se vincule con el Reglamento de construcción.</b>	Consultoría de contratación experto en ordenamiento territorial.	o Enero 2013-Enero 2016





PETÉN ITZA



Image © 2011 DigitalGlobe

**Ilustración No.10:**




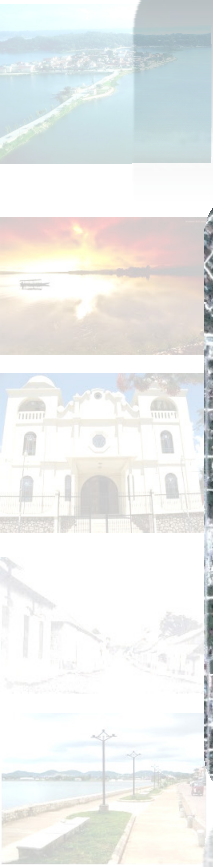
-  PROYECTO DE NORMATIVAS PARA LA INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA
-  PROYECTO PARA LA PROTECCIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA ISLA.
-  PROYECTO PARA EL ADECUADO USO Y TENENCIA DE LA TIERRA.



Image © 2011 DigitalGlobe

Google

**Ilustración No. 11:**







## 9.4.2 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

### GENERALIDADES:

La importancia de que se mantenga un nivel adecuados de calidad de vida implica, por una parte, la vida en un entorno cohesionado con la diversidad, y por otra, la necesidad de desarrollar estrategias de gestión flexibles que abarquen marcos culturales muy diferentes. El Programa de Gestión Ambiental debe concentrar un conjunto de esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible.

### OBJETIVO:

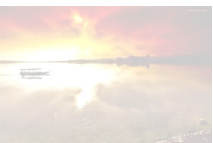
Originar acciones que contribuyan al rescate y conservación de los recursos naturales, promoviendo proyectos que apunten a un desarrollo sostenible.

### DURACIÓN:

El tiempo que este programa requiere para su estructuración es de 2 años y el tiempo para su funcionamiento es de 5 años, tiempo dentro del cual tendrá que ser retroalimentado para satisfacer nuevas demandas. Total de la duración del proyecto 7 años.

### INDICADORES:

- Cantidad de proyectos ambientales en desarrollo.
- Número de instituciones que promueven un desarrollo sostenible.
- Localización de posibles áreas a conservar.
- Número de multas impuestas por contaminar.
- Número de incentivos otorgados por reforestación o conservación.
- Porcentaje anual de incremento de licencias de construcción que incluyen la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).
- Número de edificios con valor cultural restaurados.







**PROYECTO 1:**  
PROYECTO "EL QUE CONTAMINA PAGA".

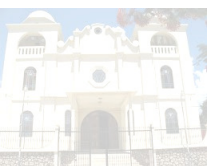
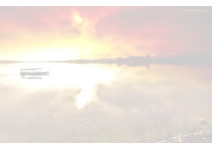
"El que contamina paga" o bien hacerse responsable de sus acciones mitigando las mismas, este programa pretende comprometer a la sociedad para obtener mejoras y prevenir acciones que perjudiquen nuestro medio ambiente.

**FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No. 13: El que contamina paga.**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
Recolectar datos de contaminación actual.	Equipo de medición ambiental.	Julio 2012-Enero 2018
Establecer sistemas de información (promover acciones que ponen en peligro el medio ambiente)	Material publicitario	Enero 2012-Enero 2018
Difundir e incrementar el uso y acceso a los equipamientos ambientales.	Crear un comité organizador que coordine actividades recreativas	Enero 2012-Enero 2020
Propuesta de sanciones y multas por contaminar	Asesor legal apoyado por expertos en cuestiones ambientales.	Enero 2012-Enero 2020



**PROYECTO 2:**  
PROYECTO DE INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA REFORESTAR Y CONSERVAR.

Los incentivos pueden ser positivos o negativos. Los primeros son aquellos que alientan a los ciudadanos por la vía de "recompensa" o premios (un beneficio económico por conservar áreas reforestadas, por ejemplo). Los negativos, buscan disuadir a través de sanciones o "castigos" (multas, por ejemplo). Buscar apoyo de programas ya establecidos como PINFOR.





El conocimiento de esto alude a la incorporación de contenidos que permiten a los ciudadanos ser conscientes del impacto de su conducta, de las causalidades y consecuencias del comportamiento hacia el medioambiente.

## FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACION ENERO 2020

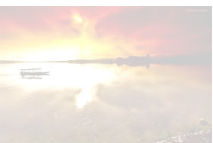
**Cuadro No. 14:** Incentivos Económicos

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA	
Definir precios por áreas verdes conservadas.	Equipo Técnico	Julio 2018	2012-Enero 2018
Generar una tabla de incentivos y sanciones	Comité de Analistas ambientales.	Enero 2018	2012-Enero 2018
Implementar las respectivas Evaluaciones de Impacto Ambiental.	Contratación Ms. En Diseño y Manejo Ambiental	Enero 2020	2012-Enero 2020



### PROYECTO 3: PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS CON ALTO VALOR NATURAL.

Es de suma importancia un proyecto que dé los lineamientos para reforzar la conservación de las áreas con alto valor natural, por lo cual en el futuro se podrían implementar reglamentos de conservación o de protección especial según la ley de áreas protegidas. El implementar proyectos que refuercen áreas de control y monitoreo es clave para un mejor mantenimiento de áreas naturales.



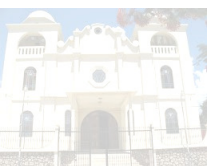
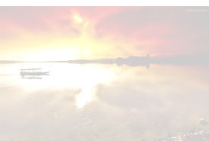


## FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020



**Cuadro No. 15:** *Conservación de Áreas*

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA	
Reforestación, manejo y conservación de áreas de alto valor natural.	Equipo Técnico	Julio 2012-Enero 2018	
Reforzar con un Reglamento municipal para la reforestación obligatoria.	Comité de Analistas ambientales.	Enero 2018	2012-Enero
Delimitación, demarcación, rotulación y adscripción de áreas protegidos.	Establecer una partida presupuestaria, fondo de colaboración por parte de vecinos e instituciones, publicidad y promoción de pequeñas empresas a cambio del costo de mantenimiento del área.	Enero 2020	2012-Enero
Recuperación de espacios verdes en áreas urbanas (barrios u colonias), colindantes al Lago Petén Itzá, Laguna Paxcamán, Macanché, Salpetén y Yaxhá.	Realizar actividades recreacionales en dichas áreas.	Enero 2020	2012-Enero
Capacitación en técnicos ambientales en recuperación de hábitats: Manejo de especies endémicas, etc. (actividad periódica)	Contratación de especialistas ambientalistas para capacitación a grupo de técnicos.	Junio 2020	2012-Enero





## PROYECTO 4: PROYECTO DE REVALORIZACIÓN SOCIAL Y CULTURAL.

El patrimonio histórico-cultural comprende todos aquellos elementos y manifestaciones tangibles o intangibles producidos por las sociedades. En ocasiones, la masificación del turismo conlleva a la transformación, el deterioro y la destrucción de los recursos culturales. Siempre aparece como más importante el interés económico de maximizar los beneficios, que la adopción de medidas concretas de salvaguarda de los diversos componentes que integran el patrimonio histórico-cultural.

La revalorización socio-cultural de los paisajes del agua pretende desencadenar un cambio de visión social actual del lago y su entorno. Se considera que este cambio debe resultar de la vinculación de la sociedad con sus espacios fluviales mediante la recuperación de valores ambientales, culturales y paisajísticos de tales ecosistemas.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No. 16: Revalorización Cultural**

ACCIONES ESTRATEGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Análisis del impacto del turismo en el patrimonio local.</b>	Documento de Diagnóstico o de Impacto, Reglamento para el arrendamiento de áreas del municipio de flores y Reglamento de construcción, Flores, Petén, cámara digital.	Enero 2012-Junio 2012
<b>Educación y sensibilización.</b>	Material didáctico y publicitario.	Enero 2012-Enero 2020
<b>Inventario del espacio fluvial su uso y disfrute.</b>	Levantamiento topográfico, uso GPS.	Enero 2012-Junio 2012
<b>Realizar actividades socio-culturales que promovieran la económica y el turismo.</b>	Patrocinios.	Enero 2012-Enero 2020
<b>Restauración de algunos edificios de gran valor cultural.</b>	Se buscará apoyo de la cooperación internacional.	Junio 2012-Dic 2013

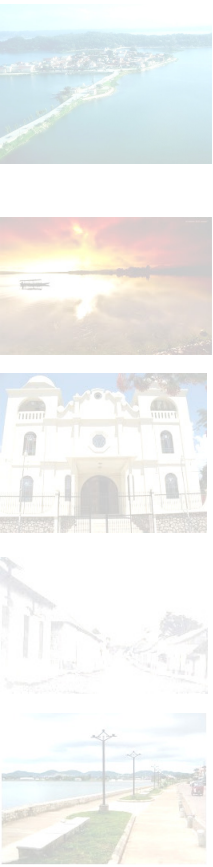


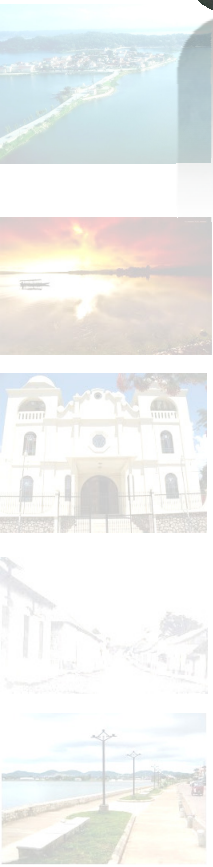






Ilustración No.12

-  PROYECTO DE INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA REFORESTAR Y CONSERVAR.
-  PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS CON ALTA VALOR NATURAL.





## 9.4.3 PROGRAMA DE INFORMACIÓN, EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN (IEC) PARA EL MANEJO DE DESECHOS.

### GENERALIDADES:

Una de las principales medidas de mitigación y prevención de impactos que se propondrán es una serie de lineamientos a seguir para minimizar las acciones que resultan de una ausente política ambiental orientada a la mejora continua. En especial, lo relacionado al manejo de desechos sólidos y líquidos.

### OBJETIVO:

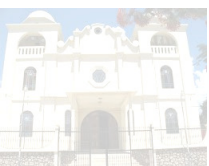
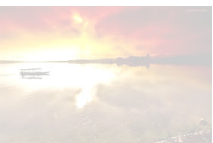
Implementar un conjunto de medidas para el manejo de desechos y obras de prevención ante la ocurrencia de desastres, con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas.

### DURACIÓN.

El tiempo que este programa requiere para su estructuración es de 1 año y el tiempo para su funcionamiento es de 6 años, tiempo dentro del cual tendrá que ser retroalimentado para satisfacer nuevas demandas. En total la duración es de siete años.

### INDICADORES:

- Número de las medidas destinadas a la prevención.
- Número de áreas delimitadas para reforestar, restaurar y conservar.
- Número de diagnósticos realizados para determinar la situación actual del manejo y disposición final de los desechos sólidos y líquidos generados por la comunidad.
- Número de actividades de información realizadas.
- Número de personas sensibilizadas.





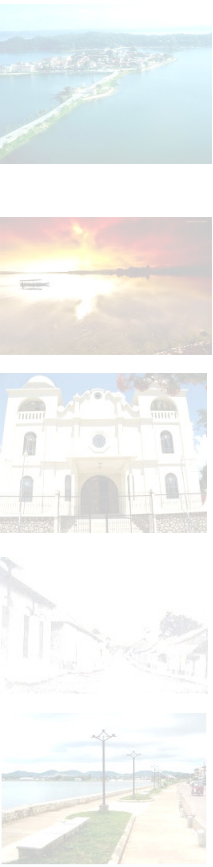
## PROYECTO 1. PROYECTO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

Garantizar una eficiente recolección y manejo de la basura es de suma importancia para mantener un lago libre de contaminación. Aunado a esto la ubicación geográfica de la isla con respecto a otras comunidades se convierte en cierto modo en fuente receptora de aguas residuales y residuos sólidos provenientes de sectores residenciales, industriales y comerciales principalmente.

**FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**

**Cuadro No.17: Manejo de desechos**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
Identificar las áreas afectadas con residuos sólidos y líquidos.	Trabajo de campo de equipo técnico, con uso de GPS.	Enero 2012-Enero 2013
Clasificar los residuos sólidos y líquidos.	Obtener datos por medio de un levantamiento de información.	Marzo. 2012-Feb. 2013
Ejecución de Obras para el Manejo de Residuos.	Trabajo de campo, selección y cuantificación de residuos. Contratación de empresas según términos de referencia y proceso de licitación.	Enero 2012-Enero 2014
Definir métodos de tratamiento de los residuos.	Utilización de laboratorios para determinar disposición final	Enero 2012-Enero 2013
Promover el reciclaje	Material publicitario y didáctico	Enero 2012-Enero 2020





## PROYECTO 2: PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.

Un área impactada por las acciones del hombre es un área afectada y se requiere un conjunto de factores sociales, económicos y culturales para rehabilitar y activar las mismas. Este proyecto tiene como finalidad disminuir el deterioro del medio ambiente.

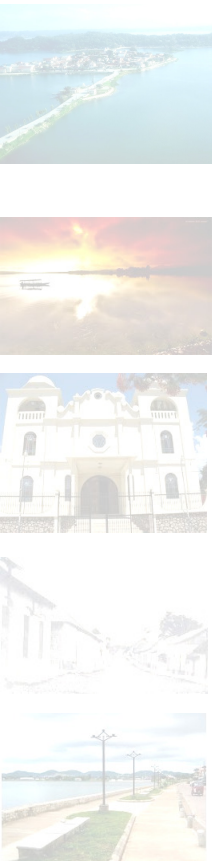
**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



### ACCIONES ESTRATÉGICAS

**Cuadro No.18:** Rehabilitación de Áreas Afectadas

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Levantamiento topográfico</b>	Equipo técnico y uso de GPS.	Marzo. 2012-Feb. 2013
<b>Identificación de infraestructura de los sitios seleccionados.</b>	Cámara digital y análisis por un arquitecto.	Enero 2012-Enero 2013
<b>Elaborar propuestas de Manejo de rehabilitación de áreas afectadas.</b>	Asesoría de un ambientalista.	Enero 2012-Enero 2013
<b>Asignar a un comité las actividades de saneamiento ambiental.</b>	Crear actividades de limpieza permanente.	Enero 2012-Enero 2020







**PROYECTO 3:  
PROYECTO DE SENSIBILIZACIÓN A LA POBLACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES.**

El proyecto de sensibilización ambiental comunitaria se concibe como un conjunto integrado de subprogramas, actuaciones y actividades, desarrollado en el marco de la comunidad y orientado a favorecer a los habitantes.

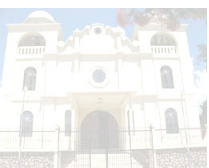
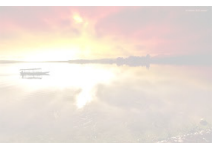
Su Propósito es que exista conciencia de los problemas ambientales ligados al agua, los residuos urbanos y la movilidad urbana. Lo anterior requiere asumir una responsabilidad y la exigencia de participar activamente en la búsqueda de las soluciones más respetuosas con la conservación y la protección ambiental.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No.19: Sensibilización a la Población**

	<b>RECURSOS</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	
<b>Comunicación</b>	Medios de comunicación (tv, prensa, radio, internet)	Julio 2018	2012-Enero
<b>Información</b>	Vallas, volantes.	Enero 2018	2012-Enero
<b>Exposición</b>	Material didáctico, foros, ferias, stands.	Enero 2020	2012-Enero





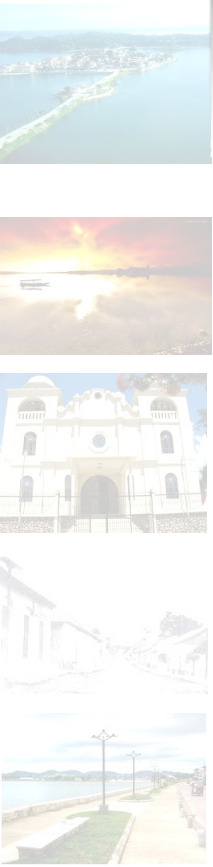
PETÉN ITZA



Ilustración No.13

— PROYECTO DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

..... PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.





## 9.4.4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO, VIAL Y SEGURIDAD CIVIL.

### GENERALIDADES:

Para contribuir a la calidad de vida la municipalidad debe contribuir al fortalecimiento de la seguridad vial y peatonal de los distintos puntos apoyándose en programas de señalización, recuperación de banquetas, implementación y rehabilitación de áreas verdes, instalación de semáforos y crear la policía de tránsito que contribuya a un mejor ordenamiento vial.

### OBJETIVO:

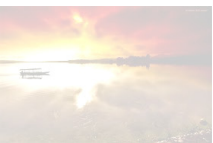
El principal objetivo es la recuperación de los espacios públicos para la vida comunitaria.

### DURACIÓN:

El tiempo que este programa requiere para su estructuración es de 1 año y el tiempo para su funcionamiento es de 6 años, tiempo dentro del cual tendrá que ser retroalimentado para satisfacer nuevas demandas. En su totalidad la duración de este programa es de siete años.

### INDICADORES:

- Número de nuevas vías principales iluminadas.
- Identificación de puntos que requieren señalización vial.
- Número de bordillo, áreas verdes y aceras; construidas para la seguridad peatonal.
- Número de cámaras para control del tránsito instaladas.
- Número de espacios públicos recuperados.
- Definir mantenimiento periódicos de ornato.
- Cantidad de agentes necesarios (policía de tránsito).
- Número de áreas mantenidas periódicamente.
- Cantidad de nuevos agentes contratados para la policía de tránsito.





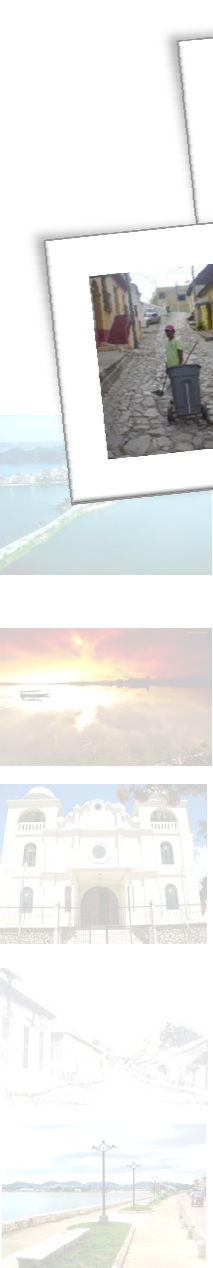
## PROYECTO 1. PROYECTO DE ORDENAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL.

La municipalidad debe trabajar en diferentes puntos con la misión de mantener en óptimas condiciones las áreas urbanas, para que los peatones y conductores puedan circular en calles y banquetas en buen estado, que puedan contar con señalización, lo que conlleve a recuperación de vías principales y un ordenamiento vial. También es indispensable incluir dentro de este programa la implementación de un sistema de transporte urbano seguro y funcional que converja con el flujo vehicular y las características del tránsito del área.

**FECHA DE INICIO ENERO 2013 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**

**Cuadro No.20: Ordenamiento y seguridad vial**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
Formar la Policía de tránsito.	Consulta de políticas de casos análogos.	Enero 2013-Enero 2020
Crear un departamento que coordine el mantenimiento del ornato en forma permanente.	Personal técnico.	Marzo. 2012-Feb. 2013
Realizar un análisis del sistema actual de las vías de tránsito y promover recomendaciones de mejora.	Personal técnico.	Julio 2012-Enero 2013
Recuperar pasos peatonales y banquetas en zona comercial del casco urbano.	Revisión del Reglamento de Construcción.	Julio 2012-Enero 2013
Ampliación de puntos de iluminación (postes de luz) con sus respectivas cámaras de seguridad.	Analizar las áreas que requieren mayor iluminación y colocación de cámaras, para mayor vigilancia.	Enero 2013-Enero 2020







## PROYECTO 2.

### PROYECTO DE SEGURIDAD CIVIL.

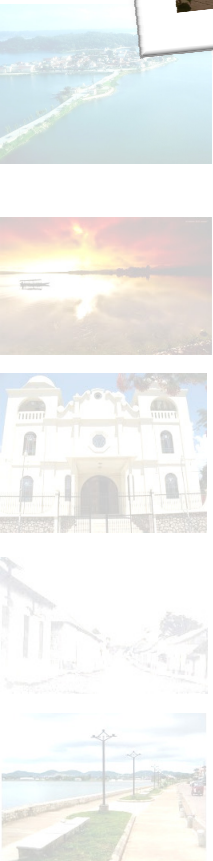
La recuperación de los espacios públicos para la vida comunitaria es indispensable no solo por tratarse de un icono turístico a nivel nacional, sino que también, se debe a las personas y a la comunidad calidad de vida. No es la medida ideal para la seguridad los encierros en casas, barrios o colonias, sino por la apertura a la interacción normal de las personas en lugares públicos rediseñados para generar un entorno pacífico, que facilite y estimule la relación entre los ciudadanos. Esto puede lograrse a través de la acción conjunta de autoridades locales y de la comunidad, lo que supone el desarrollo de políticas con relación al diseño de un plan de seguridad civil y comunitaria.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN FEBRERO 2015**



**Cuadro No. 21: Seguridad civil**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA	
<b>Descentralización jurisdiccional geográfica componente seguridad y del de</b>	Revisión del plan regional de seguridad ciudadana. y formulación del plan municipal y a nivel comunitario.	Enero 2012	2012-Junio
<b>Especialización de las funciones de la policía.</b>	Identificación de actores, sensibilización y apoyo técnico.	Enero 2013	2012-Enero
<b>Creación de comités de seguridad ciudadana</b>	Capacitaciones.	Enero 2012	2012-Junio
<b>Recuperación de espacios públicos para la vida comunitaria</b>	Documento de planificación operativa y ejecución de proyectos.	Enero. 2015	2013-Feb.
<b>Implementación de circulación vehicular controlada (cámaras de tránsito)</b>	Cámaras.	Enero. 2013	2013-Oct.





## 9.4.5. PROGRAMA ADMINISTRATIVO.

### GENERALIDADES:

La administración Municipal depende directamente del Alcalde y tiene por objetivo administrar estratégicamente la organización interna de la Municipalidad, de acuerdo a los planes y programas establecidos, a las atribuciones que le señale el Reglamento Municipal. Es imprescindible que la relación de la municipalidad hacia la comunidad sea clara, directa y permanente. El mantener informada a la población es vital para mantener un funcionamiento de gestiones Municipales y brindar una adecuada rendición de cuentas.

Llevar a cabo acciones necesarias para el adecuado cumplimiento de la gestión y ejecución técnica de las políticas, planes, programas y proyectos municipales, que se relacionen con la gestión interna del Municipio y con esto poder obtener resultados satisfactorios y funcionales para los vecinos y la comunidad.

### OBJETIVO:

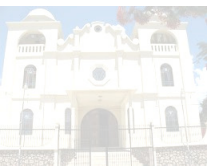
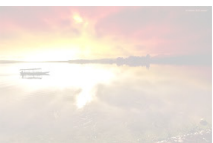
Plantear la realización de estudios y proponer alternativas de reorganización de los servicios que prestan, así como detectar necesidades e implementar acciones de optimización de los procesos administrativos internos e implementar un sistema de información permanente a la población de los planes y programas.

### DURACIÓN:

El tiempo que este programa requiere para su estructuración es de 6 meses y el tiempo para su funcionamiento es de 5 años, tiempo dentro del cual tendrá que ser retroalimentado para satisfacer nuevas necesidades. El tiempo total de duración es de cinco años y medio.

### INDICADORES:

- Número de proyectos realizados con apoyo de las comunidades.
- Cantidad de reuniones con la comunidad.
- Número de consensos registrados en reportes evaluados y entregados al COMUDE en cumplimiento a la rendición de cuentas.
- Número de trabajadores municipales por departamentos.
- Número de capacitaciones realizadas al personal municipal, de acuerdo a las necesidades de actualización del conocimiento por evaluación realizada.
- Fechas y duración de cada curso de capacitación.
- Reglamentos y políticas en vigencia.





## PROYECTO 1: PROYECTO DE RELACIONES COMUNITARIAS.

El Proyecto de Relaciones Comunitarias tiene como objetivo principal establecer nexos de sana convivencia con las comunidades e instituciones de las áreas de influencia directa de operaciones e integrar aspectos de Responsabilidad Social a los contenidos de sus programas. Podemos enfocar esta acción a las relaciones comunitarias existentes entre empresarios y comerciantes del lugar encauzados a la gestión y negociación de conflictos socio ambiental.

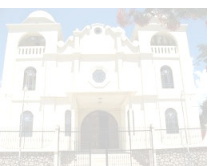
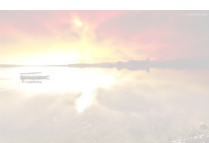
El proyecto de relaciones comunitarias debe incluir subprogramas específicos que abarquen: Infraestructura, Económico Productivo y Apoyos Sociales (salud y educación).

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No. 22: Relaciones Comunitarias**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Redacción de manuales de relaciones comunitarias.</b>	Apoyo cooperativas, comités de vecinos y autoridades.	Enero 2012-Marzo 2012
<b>Talleres de sensibilización a la población empresarial.</b>	Manuales de relaciones comunitarias.	Abril 2012-Dic. 2012
<b>Creación de consensos.</b>	Apoyo institucional, sector privado y del gobierno.	Abril 2012-Dic. 2012
<b>Establecer mecanismos y canales de diálogo permanentes con las comunidades.</b>	Apoyo cooperativas, comités de vecinos y autoridades.	Junio 2012-Agosto 2012
<b>Elaborar un código de conducta ambiental.</b>	Apoyo institucional, sector privado y del gobierno.	Junio 2012-Agosto 2012
<b>Implementar infraestructura básica (bibliotecas, talleres artesanales, s.s. públicos).</b>	Patrocinios y donaciones.	Febrero 2013-Enero 2020





## PROYECTO 2: PROYECTO DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

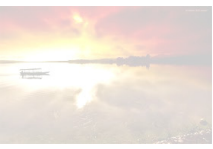
La comunidad es parte primordial para el desarrollo económico y sostenibilidad de los programas. Se precisa sensibilizar e involucrar a instituciones de gobierno autoridades locales y a la propia comunidad en las acciones para promover mejoras en la economía, salud y producción. Para lograr esto es importante formar, tener y tomar parte en los proyectos.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No. 23: Participación comunitaria.**

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA
<b>Construcción de oficina municipal de atención comunitaria.</b>	Económico	Enero 2012-Abril 2012
<b>Implementación de feria anual del empleo para mano de obra local con especialización técnica.</b>	Comités	Abril 2012-Enero 2020
<b>Publicidad y promoción para obtener animación y social.</b>	Medios de comunicación (tv, prensa, radio)	de Abril 2012-Enero 2020
<b>Recuperar la credibilidad de la comunidad con respecto a proyectos.</b>	Medios de comunicación (tv, prensa, radio).	de Abril 2012-Enero 2020
<b>Invitar a la población a conocer los nuevos programas y motivar a participar.</b>	Trifoliales y volantes animados. Promoción y mercadeo	Abril 2012-Enero 2020
<b>Involucrar a la comunidad en la ejecución de proyectos municipales.</b>	Presupuesto municipal.	Enero 2012-Enero 2020







## PROYECTO 3: PROYECTO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL MUNICIPAL.

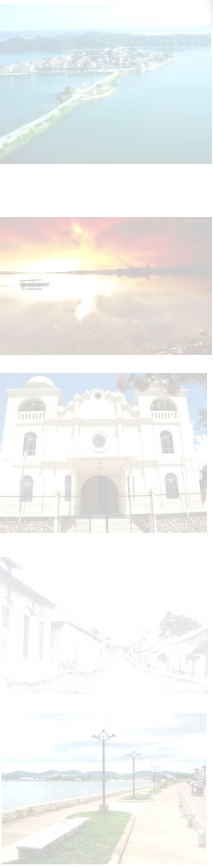
Los modelos de las regiones desarrolladas destacan la importancia de la capacitación debido a que se convierte en una herramienta de prevención y control. En este caso los entes rectores deben establecer procedimientos para identificar necesidades y proporcionar la capacitación adecuada a los integrantes de las entidades que conforman el sistema municipal administrativo. La capacitación se puede proporcionar mediante cursos, tanto introductorios como de actualización o bien reforzamiento, lo importante es que el personal municipal pueda contar con los conocimientos que se requieren. El fin a perseguir será alcanzar los objetivos establecidos y tener como resultado una inversión segura en los recursos económicos asignados en los diferentes proyectos municipales.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**



**Cuadro No. 24:** *Capacitación al personal Municipal*

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RECURSOS	CRONOGRAMA	
<b>Evaluar al personal e identificar debilidades.</b>	Crear una comisión de evaluación.	Enero 2020	2012-Enero 2020
<b>Formular programas de capacitación constante.</b>	Crear un calendario de capacitaciones, actualizando información constantemente.	Junio 2020	2012-Enero 2020
<b>Impartir cursos con base en brechas del conocimiento y/o de formación identificada.</b>	Apoyo institucional, sector privado y del gobierno.	Junio 2020	2012-Enero 2020
<b>Registrar los cursos de capacitación por funcionario.</b>	Crear un sistema que permita evaluar los avances del personal. (Basado en resultados y objetivos alcanzadas).	Junio 2020	2012-Enero 2020






## PROYECTO 4: PROYECTO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN MUNICIPAL AMBIENTAL.

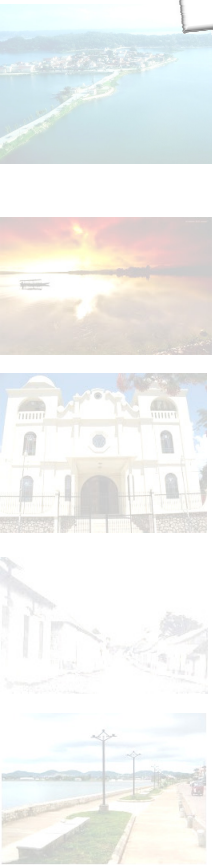
El manejo de indicadores ambientales por parte de la Dirección Municipal de Planificación es importante para recolectar datos, contar con una línea basal, monitorear los datos de ser posible tener un sistema de información ambiental municipal, trasladar la información a actores clave del municipio; publicar boletines, datos y otra información en la página Web de la municipalidad; rendición de cuentas a grupos de la sociedad civil sobre los cambios o mejoras en la gestión ambiental que ha llevado a cabo la municipalidad.

Dentro de este proyecto es indispensable realizar monitoreos o mediciones de: Calidad de agua, Calidad del aire, etc.

**FECHA DE INICIO ENERO 2012 FECHA FINALIZACIÓN ENERO 2020**

**Cuadro No.25:** Sistema de Información.

	RECURSOS	CRONOGRAMA
 <b>Mejorar la página web de la municipalidad.</b>	Contratar los servicios de un Mercadólogo.	Enero 2012-Enero 2020
<b>Publicar la información ambiental (web, boletines) y difundir por la radio.</b>	Asignar a personal especializado para actualización de información en la página web.	Junio 2012-Enero 2020
<b>Realizar informes trimestrales sobre la ejecución presupuestaria municipal.</b>	Asignar un equipo que de seguimiento y prepare la presentación de los informes.	Junio 2012-Enero. 2020
<b>Publicar en la pagina web y entregar al COMUDE en reunión ordinaria.</b>	Asignar un equipo que de seguimiento y prepare la presentación de los informes.	Junio 2012-Enero 2020
<b>Fortalecer el Sistema de Información Geográfica (SIG)</b>	Apoyo institucional, sector privado y del gobierno.	Junio 2012-Enero 2020





## 9.5. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL PLAN ESTRATEGICO

El Plan contempla un organigrama de programas y una propuesta inicial de Proyectos Estratégicos Territoriales. Esta propuesta debe contar con un cronograma previamente establecido y aprobado por el Consejo Municipal de Desarrollo de Flores, Petén. Estos programas estratégicos territoriales se componen de varios proyectos locales o municipales que podrán ser implementados y ejecutados por la Municipalidad, Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales que apoyen activamente el desarrollo municipal.

Es de suma importancia contar con un seguimiento y monitoreo de programas y proyectos para determinar los resultados y la respuesta de la comunidad. Esta evaluación será responsabilidad directa de la Dirección de Planificación Municipal.

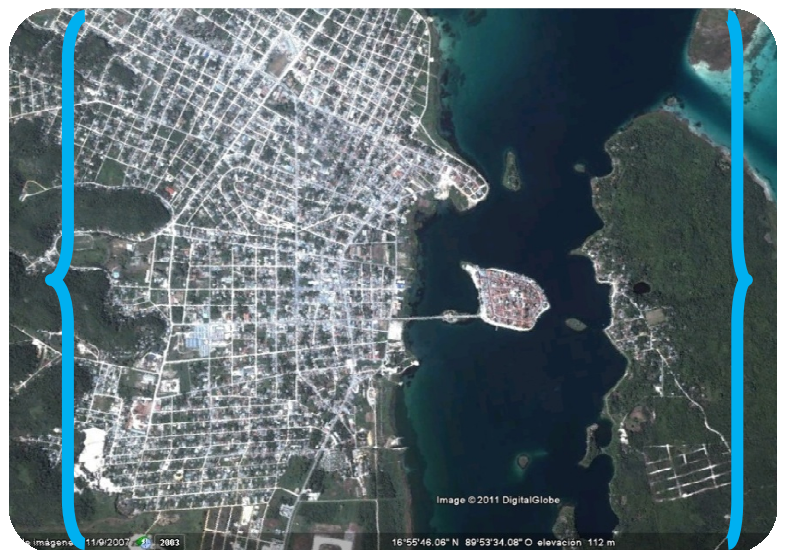
Los integrantes de la Dirección de Planificación Municipal, coordinarán de acuerdo a su especialidad las distintas actividades relacionadas al seguimiento de programas y proyectos, se toma como referencia los indicadores junto con el cronograma temporal previamente establecido. Es indispensable dar a conocer los avances de los proyectos y los programas de la planificación. Todo este trabajo será en cooperación de las distintas comisiones de trabajo asignadas internamente con participación de comités comunales.

Necesario es establecer rutinas de seguimiento y evaluación sobre la ejecución y funcionamiento de los procesos. Evaluar y corregir los procedimientos si fuese necesario para obtener resultados satisfactorios.

## 9.6. DESARROLLO TERRITORIAL FUTURO

*Ilustración No. 14: Área de influencia*

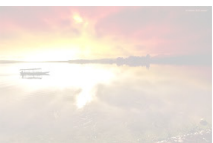
El Plan Estratégico Territorial MDTF involucra área núcleo específica del plan (Isla de Flores), áreas de influencia (San Miguel, El Arrozal, Santa Elena, San Benito), en cuanto a los aspectos: el grado futuro de núcleos de población, infraestructura necesaria, zonas de actividades económicas, espacios naturales con sus diferentes grados de protección, y zonificación de riesgo a desastres.





## CONCLUSIONES:

- Se han explicado las diferencias existentes en cuanto al uso de la tierra en las diferentes áreas aledañas a la Isla. Estas diferencias determinan la intensidad de uso y manejo de los recursos naturales en cada una de las unidades productivas. Lo que a primera vista resalta, es la inexistencia de un plan de ordenamiento territorial basado en la capacidad de uso de las tierras y los conflictos existentes con el uso actual, e allí la importancia de proponer un Proyecto "Para el Adecuado Uso y Tenencia de la Tierra".
- Cuando se observan las estimaciones de la deforestación en los diferentes regímenes de propiedad, se concluye la necesidad indispensable de iniciar acciones para disminuir la alarmante disminución de la cobertura forestal en los ejidos cuya capacidad de uso mayoritaria (90%) es agroforestal; contribuyendo también a revertir la tendencia deforestadora creciente en áreas privadas.
- Las intervenciones en la Isla para el plan de manejo deben acompañarse de un fuerte componente de educación y sensibilización a la población en temas ambientales; que dentro de una estrategia participativa mejore el conocimiento, percepción y actitudes de los principales grupos de interés dentro de la cuenca. Esta es la única forma de garantizar que las acciones emprendidas sean sostenibles en largo plazo.
- En esta tesis se resalta la importancia de las actividades que involucran a la sociedad: seguridad vial, seguridad civil y dentro de esto la recuperación de áreas verdes; así como intervenciones arquitectónicas que den lugar a recuperar y rehabilitar los espacios urbanos de la Isla y áreas aledañas que involucren su funcionalidad.
- Se concluye la necesidad de adoptar sistemas de vigilancia y monitoreo; así como Programas de Gestión Ambiental para el debido uso y cuidado de los Recursos Naturales, contribuyendo a evitar la pérdida y degradación del hábitat.
- Se concluye además, que planificar en forma integral y holística garantizará el éxito de cualquier Plan Estratégico Territorial que busque mejorar las relaciones entre la comunidad, autoridades y el medio ambiente, y de esta forma contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

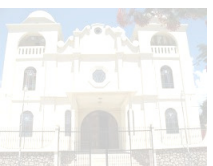
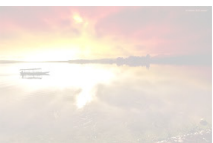






## RECOMENDACIONES:

- Las condiciones de inseguridad en las que vive el país determina la relación o credibilidad que su población refleja hacia las autoridades. Por ello, se recomienda la ejecución de un Programa de Ordenamiento Urbano Vial y otro de Seguridad Civil, que incluyan actividades de monitoreo. Tales actividades, permitirán evaluar los resultados y procesos guiados por estándares y principios de derechos humanos y equidad.
- La definición de la gestión por resultados, el cumplimiento del marco legal y la definición de una política ambiental permanente deben ser prioridad en la administración de la Isla. El cumplimiento de estos instrumentos garantizará la gestión integral, siempre que se respalde con información confiable para la toma de decisiones. La política ambiental debe contener instrumentos que mejoren la inversión segura y eficiente; y apoyen la asignación óptima de recursos.
- La Política ambiental debe tener como característica un largo alcance. Su difusión y promoción dentro de la Isla y al público es fundamental. También debe ser breve y escrita en lenguaje comprensible para facilitar su comprensión a la sociedad.
- La comunidad debe ser reconocida como actor clave dentro de su propio desarrollo en vez de ser un beneficiario pasivo de los diferentes Programas del Plan Estratégico Territorial. Se recomienda que las políticas, estrategias, programas y proyectos territoriales se complementen con la responsabilidad de todos los actores y participantes.
- Los programas de capacitación se pueden llevar a cabo mediante cursos, tanto introductorios como de actualización, con sus respectivos objetivos y evaluaciones. De los mismos se requiere un monitoreo y registro de manera que se pueda disponer y hacer uso de las habilidades y conocimientos adquiridos por el personal municipal.
- Es importante resaltar que la efectividad de un sistema de seguimiento y evaluación depende de la utilización de sus resultados y como estos permiten modificar y retroalimentar las acciones dentro de las políticas, planes, programas y proyectos ambientales.

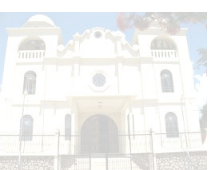
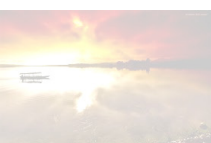




## BIBLIOGRAFÍA:

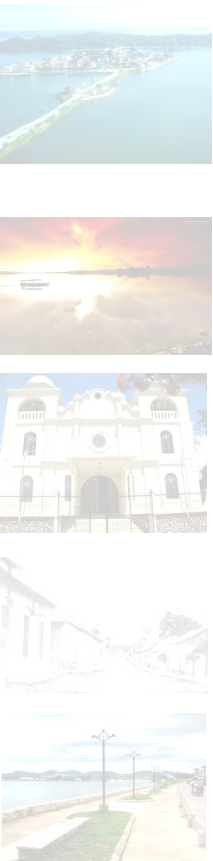
### DOCUMENTOS

- ↳ Morales Mendoza, Alberto. *Ordenamiento Territorial*, COLOMBIA.
- ↳ Benjumea Vera, Amparo. Congreso Nacional del Medio Ambiente, Cumbre del Desarrollo Sostenible. *Plan de Sensibilización Ambiental de Santa Coloma de Gramenet*.
- ↳ Blanco R., y Benayas J., *Los estudios de capacidad de acogida y su contribución para establecer modelos de turismo sostenible en espacios naturales y en el medio natural*. (1996).
- ↳ Calderón Vázquez, F.J.: *Distrito turístico rural un modelo teórico desde la perspectiva de la oferta*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en [www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/](http://www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/).(2007)
- ↳ Crosby, A., y Moreda A., (1996) "Desarrollo y Gestión del Turismo en áreas rurales y naturales" CEFAT. Madrid, pp. 20-30.
- ↳ Pape Yalibat, Edgar. *Valor económico del lago Petén Itzá*.
- ↳ Fernández Güell, José Miguel. *Planificación Estratégica de Ciudades*.
- ↳ Escobar, Marco Tulio. *Ocupación Contaminación y Deterioro de la Ribera del Lago Petén Itzá*. 2002 pág. 49.
- ↳ Mathieson, A., y Wall G., *Tourism: economic, physical and social impacts*, Longman, Harlow. (1982).
- ↳ Pape Yalibat, Edgar. *Valor económico del lago Petén Itzá: problemas y oportunidades*, Guatemala: FLACSO, 2002. 160 p
- ↳ Milián Vicente, Bayron Augusto. *Tenencia y Uso de la Tierra en la Cuenca del Lago Petén Itzá*, Guatemala. 2002
- ↳ Diagnóstico Territorial, Tomo I, *Petén Proceso de Actualización del Plan de Desarrollo Integral*, Abril 2011.





- ↪ Actualización PDI Tomo 2, *Petén Proceso de Actualización del Plan de Desarrollo Integral*, Abril 2011.
- ↪ Estudio de Línea Base 2009-Programa de desarrollo Sostenible de Petén para La Conservación de La Reserva de La Biosfera Maya- PDPCRBM.
- ↪ Gestión Ambiental Municipal, Fundación Centroamericana de Desarrollo FUNCEDE, Guatemala, 2004.
- ↪ Informe de Final de Proyecto de Investigación 2009, *Observatorio de tierras Petén: Componentes básicos para un Plan de Ordenamiento Territorial en la Principal Concentración del Departamento de Petén*. Universidad de San Carlos de Guatemala-USAC-DIGI-CEUR-CUDEP- Enero 2009.
- ↪ Ministerio de Cultura y Deportes. *La isla de Flores Petén, el conjunto histórico*, PROCORBIC, Guatemala 2003.
- ↪ Ordenamiento Territorial, una herramienta para la Gestión del Riesgo, Capítulo II.
- ↪ Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca del Lago Petén Itzá. Informe Final MARN/AMPI, 2007.
- ↪ Plan Estratégico Territorial, Antillano de San Marcos, Consejo de Desarrollo Departamental, SEGEPLAN, junio 2007.
- ↪ Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos *Instrumento para mejorar la competitividad y orientar el desarrollo sostenible*. 2007.
- ↪ SEGEPLAN (210-170lb3.1) Análisis de Riesgo (Matriz de Amenazas) del municipio de Flores. Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia. Informe de Taller. Guatemala. Mimeo. Octubre. PP.: 4, PP.: 1-5.
- ↪ Cordillera, S. A. Plan de Ordenamiento Territorial para la Cuenca del lago Petén Itzá, (Consultoría para BID-SEGEPLAN-SINAFIP) Guatemala, 2005
- ↪ Diagnóstico Territorial Integral de la Cuenca del lago Petén Itzá, (Consultoría para BID-SEGEPLAN-SINAFIP) Guatemala, 2005
- ↪ XI Censos Nacionales de Población y VI de Habitación, Guatemala: INE, 2002 Guatemala. Instituto Geográfico Nacional. Diccionario Geográfico de Guatemala, versión digital, Guatemala: IGN, 2000



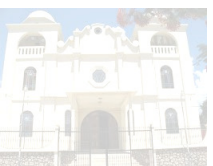
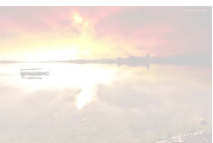


## TESIS

- ↪ Palma Sagastume, Ligia Judith. *Propuesta de Conservación y Plan de Manejo para Uso Turístico de la Isla de Flores, Petén, (Propuesta Arquitectónica) Tomo I*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Junio 2003.
- ↪ Salguero Monroy, Juana Alicia. *Plan de Manejo Ambiental, Subcuenca Sumche, Tesis –Maestría Diseño planificación Y Manejo Ambiental, Arquitectura, 2011.*
- ↪ De León Mazariegos, Ingrid Patricia. *Propuesta de conservación y plan de manejo para uso turístico de la isla de Flores, Petén, Tesis-Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003. Ilus.*
- ↪ Escobar Gómez, Marco Tulio. *Ocupación, contaminación y deterioro de la ribera del lago Petén Itzá, Tesis-Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1999. Ilus.*
- ↪ González Rodas, Lucía Mercedes y Claudio Nojobel Piedra santa Herrera. *Guía para la formulación de esquemas de ordenamiento urbano, aplicación a un caso específico, Tesis-Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991. 203 pp. Ilus.*

## INSTITUCIONES

- ↪ CONAP, Consejo de Áreas Protegidas.
- ↪ Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86.*
- ↪ Congreso de la República de Guatemala. *Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97.*
- ↪ IGN, Diccionario Nacional de Guatemala pág. 108.
- ↪ INSIVUMEH, 1985
- ↪ MARN, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- ↪ SINPET, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial.
- ↪ PACUNAM, Fundación Patrimonio Cultural y Natural Maya.
- ↪ EMAPET, Empresa Municipal de Agua de Petén.

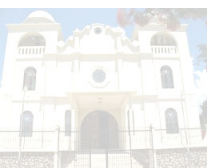
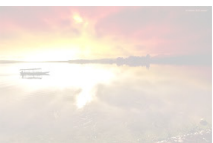






## CONSULTAS ELECTRONICA

- ⤵ [http://elportaldepeten.com/nuevo/content/view/55/53/.](http://elportaldepeten.com/nuevo/content/view/55/53/)
- ⤵ [http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/OrdenamientoyDesarrolloTerritorial/OrdenamientoTerritorial/tabid/274/Default.aspx.](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/OrdenamientoyDesarrolloTerritorial/OrdenamientoTerritorial/tabid/274/Default.aspx)
- ⤵ [http://www.marn.gob.gt/dependencias/recursos.html.](http://www.marn.gob.gt/dependencias/recursos.html)
- ⤵ [http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_manejo\\_ambiental.](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_manejo_ambiental)
- ⤵ [http://www.soyelbicho.com/agenda21/index.php?option=com\\_content&view=article&id=239:educacion-y-sensibilizacion-ambiental-comunitaria-desde-la-mancomunidad-de-la-comarca-de-pamplona-&catid=73:nueva-cultura-del-agua-educacion&Itemid=137.](http://www.soyelbicho.com/agenda21/index.php?option=com_content&view=article&id=239:educacion-y-sensibilizacion-ambiental-comunitaria-desde-la-mancomunidad-de-la-comarca-de-pamplona-&catid=73:nueva-cultura-del-agua-educacion&Itemid=137)
- ⤵ <http://www.muniguate.com/index.php/emetra/64-temas/5623-emetra->
- ⤵ [http://www.marn.gob.gt/dependencias/ampi.html.](http://www.marn.gob.gt/dependencias/ampi.html)
- ⤵ [http://www.muniguate.com/index.php/centrohistorico/97-chvarios/3826-marcoregulatioch.](http://www.muniguate.com/index.php/centrohistorico/97-chvarios/3826-marcoregulatioch)



# IMPRÍMASE

  
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Decano

  
Dr. Arq. Lionel Bojorquez Cativo  
Director de Postgrados

  
Msc. Arq. Susana Palma de Cuevas  
Asesora

  
Arq. Mariam Anaité González Burgos  
Sustentante