



**GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE ÁREAS NATURALES**



**ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA DECRETAR  
COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA LA ZONA  
CONOCIDA COMO HUMEDALES LA LIBERTAD EN EL  
MUNICIPIO DE LA LIBERTAD, CHIAPAS.**

**MAYO DE 2006**

## **DIRECTORIO**

**LIC. PABLO SALAZAR MENDIGUCHÍA**

GOBERNADO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

**ING. PABLO E. MUENCH NAVARRO**

DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**ING. MAURO VALLE SANTIAGO**

DIRECTOR DE ÁREAS NATURALES  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**BIOL. ROGELIO EMILIO RIVERA OZUNA**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y MONITOREO  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**BIOL. MARTÍN FRANCISCO MARTIN GÓMEZ**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**M.V.Z. JENNER RODAS TREJO**

DELEGADO EN LA REGIÓN SELVA – PALENQUE  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**BIOL. RAFAEL N. MÉNDEZ VELÁZQUEZ**

OFICINA DE MONITOREO - ANÁLISIS GEOGRÁFICO  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

**L.I. GEOVANI GARCÍA BURGOS**

OFICINA DE LABORATORIO DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO  
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN.</b> .....	<b>5</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES</b> .....	<b>10</b>
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
<b>6. MÉTODO.</b> .....	<b>13</b>
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA</b> .....	<b>15</b>
<b>7.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> .....	<b>15</b>
<b>7.2 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS</b> .....	<b>16</b>
<b>7.3 CARACTERÍSTICAS SOCIALES</b> .....	<b>20</b>
<b>8. PROBLEMÁTICA</b> .....	<b>26</b>
<b>9. IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA.</b> .....	<b>32</b>
<b>10. OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA. ..</b>	<b>36</b>
<b>10.1 CATEGORÍA DE MANEJO PROPUESTA</b> .....	<b>37</b>
<b>10.2 PROPUESTA DE DELIMITACIÓN</b> .....	<b>38</b>
<b>11.- AUTORIDAD DE MANEJO</b> .....	<b>40</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>43</b>
<b>ANEXO I</b> .....	<b>46</b>
<b>ANEXO II</b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO III</b> .....	<b>54</b>

## **Agradecimiento**

**Ing. Armando Landero Landero**  
**Presidente Municipal Constitucional 2002- 2004 de La Libertad, Chiapas.**

**Dr. Isidro Sánchez Damas**  
**Presidente Municipal Constitucional 2005- 2007 de La Libertad, Chiapas.**

**Ing. Martha Beltrán Zetina**  
**Presidenta del Grupo Ecologista “Delta Chacamax”**  
**Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 26, La Libertad, Chiapas.**

**Por el apoyo brindado en los trabajos de integración de este Estudio así como en las gestiones para impulsar este proyecto en beneficio del desarrollo social del municipio, así como de la Región en general en el marco de la sustentabilidad.**

## **1. PRESENTACIÓN**

La noción de área protegida ha tenido una notable evolución durante los últimos años tanto en América Latina, como en el resto del mundo. Tradicionalmente la belleza escénica era el criterio prevaleciente para el establecimiento de este tipo de áreas, con el objeto de preservarlas aisladas de la acción humana. En la actualidad, el concepto se concibe mucho más amplio; las áreas naturales protegidas emplean ahora criterios relativos a la conservación de la diversidad biológica; preservación de muestras representativas de ecosistemas poco alterados, restauración ecológica de los ambientes originales y una particular atención a las poblaciones locales que se ven directa o indirectamente relacionadas con su establecimiento y potencial manejo, muchas de ellas con importantes valores culturales.

Las áreas naturales protegidas se encuentran definidas como porciones terrestres y acuáticas del territorio nacional, representativas de los diferentes ecosistemas y de su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo. Se les considera en cierta forma unidades productivas estratégicas, generadoras de una corriente vital de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados (SEMARNAP, 1995-2000).

Se ha estimado que diez países contienen entre el 50% y el 80% de la biodiversidad del planeta, México es uno de ellos. Por ejemplo, en el mundo existen unas 22,728 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 2,478 corresponden a especies que viven en nuestro país y que representan el 11% del total. Además, México cuenta con el mayor número de especies de reptiles y mamíferos distinguiéndose por su alto grado de endemismos (especies que no existen en condiciones silvestres en ninguna otra parte del planeta). El 62% de los

anfibios, el 56% de los reptiles y el 33% de los mamíferos son endémicos de México (Muñoz, 1998), siendo esto reflejo de su excepcional posición geográfica: entre dos de los principales océanos, dos grandes subcontinentes y dos bioregiones (neotropical y neártica) sirviendo así de ecotono que incluyen organismos tanto de cada bioregión como del ecotono (UICN, 1993).

Dentro de México se ha reconocido ampliamente a Chiapas como un lugar privilegiado en el contexto global por la gran biodiversidad que sostiene. Sólo su zona tropical alberga casi el 80% de especies vegetales conocidas, 33% de los reptiles, 33% de las de anfibios y 80% de las especies de mariposas catalogadas en el país, muchas de estas plantas y animales solo se encuentran en este Estado. Adicionalmente la fauna de Chiapas incluye a más de 200 especies migratorias: aves, murciélagos, peces, tortugas marinas, libélulas y mariposas (Muñoz, 1998)

Aunque estas áreas no son plena garantía para la conservación de la biodiversidad de los países, constituyen una de las herramientas o estrategias más viables para mantener el equilibrio de los recursos naturales representativos y únicos, muchas veces con beneficio directo para las poblaciones locales mediante el óptimo desarrollo rural (Oltremari, 2000). Resulta esencial destacar que en la actualidad las áreas con algún grado de protección cubren una superficie muy pequeña dentro del territorio de los distintos países (Casteló, 2001).

En términos económicos, muchas áreas naturales protegidas podrían estar en desventaja ante otras alternativas de uso y explotación de los recursos naturales a corto plazo. Sin embargo, si se consideran como parte de un esquema integrado de desarrollo regional, que incluye además valores sociales, es posible demostrar que estos sitios pueden tener un mayor impacto en cuanto a los beneficios ambientales a largo plazo. Dentro de estos múltiples beneficios que generan las áreas naturales protegidas se destacan los siguientes (UICN, 1993):

- Conservación de la biodiversidad genética de especies y de ecosistemas.
- Protección del patrimonio cultural, histórico y arqueológico.
- Protección de cuencas hidrográficas e hidrológicas.
- Espacios para la investigación científica y monitoreo ambiental.
- Proveen oportunidades de educación y cultura ambiental.
- Propician el desarrollo rural mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El Gobierno de Chiapas ha realizado una importante inversión para conservar su patrimonio natural, logrando cosechar frutos muy satisfactorios, considerando que la mayoría de las áreas naturales no solo protegen ecosistemas de gran riqueza natural (y también fragilidad), sino que albergan estratégicamente muestras representativas de prácticamente la totalidad de tipos de vegetación identificadas para Chiapas.

En este sentido, también se debe trabajar considerando los costos principales identificados que derivan del establecimiento, operación y mantenimiento en el largo plazo de las áreas naturales protegidas, entre los cuales puede mencionarse:

- Costos de oportunidad de usos alternativos de territorio y de sus recursos.
- Costos de resarcimiento o compensación a limitaciones o cambios en los derechos de propiedad, control, uso y acceso.
- Costos de transacción y negociación en el establecimiento de áreas naturales protegidas y en su desarrollo institucional.
- Costos de manejo, administración y vigilancia.
- Costos derivados del largo periodo de maduración de los proyectos de utilización sustentable de los recursos naturales.
- Costos derivados de presiones internacionales para la conservación. (SEMARNAP, 1995).

El municipio de La Libertad, se localiza al noroeste del Estado, en la Región Económica VI Selva, con una extensión territorial de 19,649 km<sup>2</sup>, limita al norte y este con el estado de Tabasco y al sur y oeste con el municipio de Palenque. Está situado en la Cuenca del río Usumacinta, su superficie está cubierta por varias lagunas y por numerosos ríos de bajo caudal que son afluentes del río Usumacinta, el río principal es el Chacamax. Es una región de humedales, que albergan extensiones importantes de vegetación acuática y subacuática y un sistema cavernario subacuático, así como vastas zonas de Sabana (IHNE 2004).

El área de estudio comprende un sistema lagunar que es formado y alimentado por inundaciones originadas por el Río Chacamax, las cuales fluctúan entre 2 y 3 meses de forma anual. Es refugio de aves acuáticas, mamíferos y reptiles, algunas de estas especies consideradas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM- 059-ECOL- 2001. El impacto al hábitat ha sido resultado de una variedad de factores entre los que destaca el pastoreo y la deforestación de los bosques de galería que ha alterado la estabilidad de la ribera disminuyendo los macizos de vegetación y donde la fragmentación es evidente.

A pesar de dicha fragmentación en la vegetación, aún se conservan áreas importantes de tintales que junto con el sistema acuático es un hábitat para especies importantes desde un punto de vista económico y ecológico. El establecimiento de un área natural protegida pretende detener el avance desorganizado de la frontera agropecuaria, pretendiendo que los costos social y económico sean retribuidos por el valor de los recursos naturales y los servicios ambientales que proporciona esta zona de humedales.

El presente estudio está dirigido a documentar los elementos bióticos y abióticos que están presentes en el área, describir y valorizar los principales patrones ecológicos y dirigir esfuerzos que permitan su decreto como área natural protegida

## 2. RESUMEN.

Debido a sus condiciones fisiográficas y a su historia geológica, Chiapas es una de las regiones con mayor biodiversidad, aquí se desarrollan todos los ecosistemas a nivel nacional con excepción del desierto y las nieves eternas. Todos ellos nos generan diversos e importantes servicios ecológicos; sin embargo su cobertura vegetal ha mermado, por tal razón, se hace necesario promover la conservación de los hábitats aun existentes, mediante acciones concretas como el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas.

El objetivo de este trabajo es presentar la información que justifique el establecimiento de un Área Natural Protegida con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica (ZSCE) en el área conocida como "Humedales La Libertad" que abarca una superficie de 5,432-37-00 has hectáreas, en el municipio de La Libertad, Chiapas.

En el presente trabajo se describen las principales características físicas y biológicas de la zona propuesta, la cual presenta una amplia diversidad biótica manifestada por diversas comunidades vegetales en su mayoría acuáticas o subacuáticas. Destacan algunos manchones de palo de tinto (*Haematoxylon campechianum*), también se presenta una comunidad de Selva baja subperennifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea.: Como ya se menciono anteriormente en el área propuesta esta constituido por un sistema de lagunas en donde se han reportado 22 especies de peces de los cuales tres están dentro de la NOM-059-ECOL-2001., presenta una diversidad de vertebrados representada por **99 especies de aves** y que de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, existen **14 especies** en la en la categoría de **Protección especial**; **9** en la categoría de **amenazadas**; y **una** en **peligro** de

extinción. Con lo que respecta al grupo de los **reptiles** se reportan **cinco especies** para la zona de las cuales **tres** se encuentra en la categoría de **Protección especial**, una en Peligro y otra Amenazada. Por ultimo en el grupo de los **mamíferos** se reportan **10 especies** de los cuales **seis** están dentro de las NOM-059-ECOL-2001 **cuatro** en la categoría de **Peligro de extinción y dos como amenazadas**.

El impacto a este hábitat ha sido resultado de una variedad de factores entre los que destaca el pastoreo. Las actividades productivas están ligadas directamente a la utilización de las riberas, sus prácticas de uso no comprenden esquemas de restauración, prevención o manejo que permita suponer la persistencia natural de la flora y fauna silvestres.

La potencial pérdida o alteración de los ecosistemas que comprenden "Humedales La Libertad", podrían interrumpir la conectividad entre los sitios conservados de toda la región de los humedales. Por tal motivo, se pretende constituir al área de "Humedales La Libertad" como Zona Sujeta a Conservación, preservándose tanto los ecosistemas como los organismos incluidos en ella, siendo papel primordial del Instituto de Historia Natural y Ecología el de administrar las áreas naturales prioritarias del Estado.

### **3. INTRODUCCIÓN**

México padece de una pérdida de recursos forestales: bosques, selvas, manglares, pastizales, etc. Se calcula que desde 1960 se ha perdido el 30% de bosques y selvas que existían entonces (SEMARNAT 2001). Las principales causas de deforestación son: el cambio de uso del suelo para fines agropecuarios; la ganadería extensiva (sobrepastoreo) y los incendios forestales que suelen estar ligados con la quema para usos agropecuarios que se sale de control. Esta degradación representa un impacto negativo tanto en los ecosistemas como en la economía del país. En el medio natural, por ejemplo, afecta los procesos ecológicos: servicios ambientales de recarga de mantos acuíferos, conservación del suelo y captura de carbono y desde el punto de vista económico se ve mermada la capacidad productiva, de ingreso y de generación de empleo que representa el sector.

Por una suma de circunstancias geológico históricas, de relieve geográfico y de latitud, en Chiapas coexiste una amplia gama de microclimas, hábitats en donde se han diversificado un sin número de seres vivos. Los distintos ecosistemas alojan, en conjunto, a más de 8 mil especies de plantas, 80 por ciento de las especies arbóreas tropicales de México, 33 por ciento de las reptiles, 33 por ciento de las de anfibios y 80 por ciento de las especies de mariposas catalogadas en el país. Muchas de estas plantas y animales sólo se encuentran en Chiapas.

Una parte importante de este patrimonio natural de Chiapas y del país se encuentra en un grave proceso de degradación y pérdida. Poblaciones silvestres de hongos, microorganismos, animales y plantas se han reducido y en algunas ocasiones han desaparecido. Varias son las causas de este proceso: el crecimiento desordenado de la población, el descontrol en la tala forestal, la expansión depredadora de la agricultura y la ganadería, los desechos tóxicos de la industria, los desechos de las ciudades que encuentran salida a través de ríos que desembocan en el mar o en los lagos, y el tráfico de especies exóticas, entre otras.

Cuando las áreas naturales protegidas se diseñan y manejan apropiadamente, ofrecen importantes beneficios tangibles a la sociedad. Estas áreas juegan un papel central en el desarrollo social y económico de poblaciones rurales, y contribuyen al bienestar económico de centros urbanos y a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Los humedales son ecosistemas complejos, dinámicos y altamente productivos. Proveen de hábitat, alimento, refugio y áreas de crianza y reproducción a un elevado número de especies de peces, aves, anfibios, reptiles, mamíferos e invertebrados. Son reconocidos por su alto nivel de endemismos, en particular de peces e invertebrados, por su fauna altamente especializada y por ser refugio de una gran diversidad de especies de aves migratorias. Los humedales tienen también un papel ecológico muy importante en el control de la erosión, la sedimentación y las inundaciones; en el abastecimiento y depuración del agua y en el mantenimiento de pesquerías. En la actualidad estos sistemas han reducido su extensión considerablemente debido al relleno de sus áreas para diferentes usos (Aguilar V., 2003).

Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen por lo tanto del mantenimiento de sus condiciones ecológicas. Dichas actividades incluyen la pesca, la agricultura, la actividad forestal, el manejo de vida silvestre, el pastoreo, el transporte, la recreación y el turismo. Uno de los aspectos fundamentales por los que en los últimos años se ha volcado mayor atención en la conservación de los humedales es su importancia para el abastecimiento de agua dulce con fines domésticos, agrícolas o industriales. La obtención de agua dulce se evidencia como uno de los problemas ambientales más importantes de los próximos años; dado que la existencia de agua limpia está relacionada con el mantenimiento de ecosistemas sanos, la conservación y el uso sustentable de los humedales se vuelven una necesidad impostergable (Tierramerica, 2006).

El área propuesta es una zona de humedales, que albergan extensiones importantes de vegetación acuática y subacuática, hay vegetación de tipo selva mediana y sabanas, prevaleciendo la vegetación acuática y popal – tular. El ambiente se describe como un sistema de humedales y pertenece a la región fisiográfica denominada Planicie Costera del Golfo (UICN 2001, INEGI 2001).

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, CONABIO (2000), el área de Humedales se encuentra considerada dentro de la Región Prioritaria Terrestre 143 Lagunas de Catazaja – Emiliano Zapata y la Región Hidrológica Prioritaria No. 91 Balancán. Se considera una región prioritaria porque alberga extensiones importantes de vegetación acuática y subacuática, así como vertebrados en peligro de extinción a nivel mundial como el manatí (*Trichechus manatus*) y halcón aplomado (*Falco femoralis*). Existen, en estos ecosistemas acuáticos, algunas especies clave con diferente grado de requerimiento de conservación.

#### **4. ANTECEDENTES**

En el año 2001, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Chiapas (CECyT) No. 26 del municipio de La Libertad, elaboró la propuesta para el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Río Chacamax, que comprende superficies de los municipios de La Libertad, Chiapas y Emiliano Zapata, Tabasco, con una superficie aproximada de 29, 609 hectáreas, distribuida en dos zonas: una inundable de aproximadamente 12, 109 hectáreas y otra de amortiguamiento de aproximadamente 17, 500 hectáreas. Mencionan que los terrenos propuestos son de carácter ejidal, particular, nacionales y baldíos, y que la definición de la Ley de Aguas Nacionales considera a los terrenos adyacentes hasta una franja de 10 metros de anchura contigua al cauce como propiedad de la nación y por lo tanto aguas nacionales. En dicha propuesta hacen referencia a la problemática ambiental originada por la ampliación de pastizales en las zonas inundables que reducen las áreas silvestres, las descargas de aguas negras, residuos sólidos y la cacería furtiva llevada a cabo por habitantes de la región.

Derivado de dos talleres participativos realizados por el Instituto de Historia Natural y Ecología en el año 2002, se identificaron sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en el Estado. En dichos talleres se identificó la presente área de Humedales de la Libertad como un sitio prioritario dentro de la región fisiográfica Llanura Costera del Golfo y al cual se le denominó "Humedales La Libertad" con una superficie de 4,766.62 hectáreas (IHNE, 2004).

El H. Ayuntamiento del Municipio de La Libertad, con fecha de 20 de septiembre de 2003 en sesión ordinaria de cabildo, tomó el acuerdo para declarar área de reserva ecológica los terrenos baldíos ubicados a los márgenes del Río Chacamax con el objetivo de frenar los daños ecológicos por particulares a dichos terrenos inundables; enviaron original del acuerdo y solicitaron al Instituto de Historia

Natural y Ecología el apoyo para realizar el Estudio Técnico Justificativo correspondiente para proponer el decreto estatal.

En el mismo año, la Secretaría de Desarrollo Rural realizó el "Diagnóstico Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio La Libertad", en donde se describen aspectos ambientales del municipio. Así mismo, menciona que uno de los problemas de tipo ambiental es la contaminación del Río Chacamax derivado del verter las agua negras provenientes de la Cabecera municipal.

A partir del año 2003, el IHNE ha venido realizando una serie de visitas a la zona con el objetivo de recabar información física, biológica, ambiental y socio económica con el objetivo de analizar la factibilidad de la creación de una ANP en la zona.

Se identificaron algunas amenazas para el sistema tales como la deforestación ocasionada por la ganadería que se realiza de forma extensiva, invasión de terrenos propiedad de la nación (márgenes del río Chacamax) para la siembra de granos, así como para pastoreo de ganado bovino, aprovechamiento de fauna terrestre y acuática sin control alguno, contaminación del Río por descargas de aguas residuales domésticas y por agroquímicos; aunado a lo anterior existe un bajo grado de organización social para desarrollo de proyectos productivos.

Por estos motivos, se pretende proteger este sistema de humedales mediante la declaración de un área natural protegida que con su respectivo Programa de Manejo regule el uso de los recursos naturales y todas las demás actividades humanas que de alguna forman incidan en esta área.

## **5. OBJETIVOS**

### **GENERALES:**

- Con base en los criterios socioambientales identificados, proponer los argumentos que justifiquen el establecimiento de un Área Natural Protegida de competencia estatal con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica en la zona denominada "Humedales La Libertad", municipio de La Libertad, Chiapas.
- Se diseña y ejecuta un mecanismo de manejo para permitir coordinar esfuerzos orientados a mantener la biodiversidad dentro de un contexto de uso y manejo local sustentable, adaptado a las necesidades culturales y sociales.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Se Identifican, clasifican y describen los tipos ecosistémicos con base en los atributos de la vegetación presente en el área propuesta.
- Se Integran los listados preliminares de flora y fauna silvestres presentes en el área, enfatizando en aquellas especies sensibles frente a las amenazas e impactos, así como aquellas susceptibles de manejo y aprovechamiento sustentable.
- Se define el tamaño, forma y ubicación del polígono potencial del ANP con base en los criterios biológicos, en los análisis de la asociación flora - fauna de mayor importancia, así como en la problemática ambiental, social, económica y capacidades organizativas de las comunidades de influencia en el área propuesta.

## **6. MÉTODO.**

La metodología utilizada en este estudio es la recomendada por The Nature Conservancy denominada "Evaluación Ecológica Rápida", con la cual se obtuvo en forma sencilla la descripción biológica y ambiental de la zona, y a su vez sirvió para determinar de manera subjetiva los ecosistemas de importancia en la zona.

El trabajo se dividió en tres aspectos a considerar:

**GEOREFERENCIACIÓN:** Este aspecto nos permitió ubicar el espacio físico del área considerada, la disposición de las principales características de paisaje, sus amenazas y potencialidades de tal manera que se estableció visualizar estos elementos en un gráfico. Se realizó a través de toma de puntos con el sistema de posicionamiento global (GPS).

**EVALUACIONES ECOLÓGICAS RÁPIDAS:** se realizó a través de toma directa en campo la sistematización de la información sobre las características de la flora y fauna y los hábitats presentes:

**Información Ecológica:** pretende conocer las principales características de la flora y fauna del área de estudio mediante la toma de datos de cobertura, hábitats relevantes para las especies, distribución, representatividad y tipo, identificación de especies amenazadas, vulnerables o en peligro, así como el uso y aprovechamiento de estas. Se realizó a través de la observación directa y pláticas informales con los guías del área, así como la clasificación propuesta en la NOM-059-ECOL-2001.

**Calidad del Ambiente:** fuentes actuales y potenciales de contaminación de agua, atmósfera y suelos, número y tipo de afluentes, procesos erosivos. Esta característica se realizó por observación directa del medio.

## **RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA:**

Acopio de información social: este aspecto se refirió a la información prevaleciente en el área descrita al número de comunidades, población aproximada, servicios básicos, salud, educación, flujo migratorio, formas de organización. Los elementos informativos fueron recopilados a través de la realización de entrevistas con líderes de organizaciones sociales, gubernamentales y documentación informativa existente en fuentes municipales.

En el área económica, se refirió a la toma de datos y acopio de información de las actividades productivas de mayor relevancia en el área, como; agricultura, ganadería, caza, pesca, cultivos alternativos, número de hectáreas dedicadas a la producción, ingreso promedio y problemática más frecuente.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

### 7. I CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

**a).- Descripción Geográfica.-** La zona de interés se ubica en el municipio de La Libertad, Chiapas, la cual se localiza al noroeste del estado dentro de la Región Económica VI Selva, El municipio limita al Norte y al Este con el estado de Tabasco, al Sur y Oeste con el municipio de Palenque.

La cabecera municipal esta entre las coordenadas 17° 41' 24" de latitud Norte y longitud 91 ° 43' 06" Oeste, con una altitud de 20 msnm. Dicha área se localiza en la llanura costera del golfo sur, dentro de la subprovincia XIII denominada llanura y pantanos tabasqueños; donde se presenta el sistema de lomeríos con llanuras, en este sitio predominan terrenos planos con hondonadas que están formados por materiales recientes que han sido acumulados por la acción de los ríos (ver anexo I Mapa No 1)

**b).- Descripción Climática.-**De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1978), el clima más característico de la región es el tipo Am (f) cálido húmedo con lluvias todo el año; con temperaturas mayores a 35°C por lo general de Marzo a Julio, la precipitación anual es mayor a 1,000 mm (Anexo I mapa 2)

**c).- Fisiográfica y topografía** El municipio se encuentra ubicado en La provincia fisiográfica Llanuras Costeras del Golfo Sur **XIII** Subprovincia de Llanuras y Pantanos Tabasqueños(4,437 km<sup>2</sup>), que abarca los municipios de Reforma, Juárez, Catazajá y parcialmente Palenque, constituye la parte norte y es fisiográficamente más afín al vecino estado de Tabasco, en ella se presentan los siguientes sistemas terrestres: lomeríos con llanuras, lomeríos típicos, llanura aluvial, llanura aluvial con lomerío, llanura aluvial costera inundable y sierra baja. (Anexo I Mapa 3)

**d).- Geología y geomorfología.-** De acuerdo con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT 2005) En el área propuesta se encuentran roca de tipo a Roca sedimentaria arenisca del Cenozoico Terciario Superior.

**e).- Hidrografía e hidrología.-** El área de estudio está situada en la Cuenca del río Usumacinta, como se observa en la figura 2, existe un complejo de lagunas y zonas inundables surcadas por el río Chacamax que corre de Sur a Norte sirviendo de límite entre los estados de Tabasco y Chiapas. Las lagunas son las denominadas Saquilá, Chinchil, Santumpá y Chuyipá; los arroyos de caudal permanente son: El Chichil, El Juil, El baño, Chuyipá, Chuyipaíto, El Tecalate, Jijiapa y Arroyo Hondo. (Anexo I Mapa 4).

**f).- Características Edafológicas.-** En la zona el tipo de suelo es el Luvisol el cual se caracteriza principalmente por tener gran cantidad de arcilla en el subsuelo, además de ser ligeramente ácidos (pH 4-5); específicamente existen lo que clasifican como subunidades de las que domina el tipo arenosol cámbico de textura gruesa y en menor proporción el de tipo Gleysol y Regosol. El uso recomendable es el forestal, limitadamente el pecuario, o en su defecto, el agrícola con cultivos permanentes como los árboles frutales. (Anexo I Mapa 5).

## **7.2 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS**

### **a).- Flora y Vegetación**

Breedlove (1973) describe la vegetación de región fisiográfica Planicie Costera del Golfo de la siguiente manera: La vegetación es sobre todo de sucesión secundaria lo cual era una vez selva tropical (a) o bosque perennifolio o bosque estacional perennifolio (b) pero no es una sabana de árboles pequeños y (c) un bosque tropical de sucesión secundaria con bosque disperso de palmas.

La vegetación de la zona corresponde a Selva baja Subperennifolia, que se caracteriza por ser vegetación de lugares llanos e inundables y suelos relativamente profundos de tipo especial por estar muy relacionado con la selva

alta perennifolia, pero especialmente con la mediana subperennifolia y subdecidua, así como las sabanas; Miranda (1998) y Pennington y Sarukhán (1978).

De las comunidades presentes que son principalmente de especies acuáticas y subacuáticas, son característicos los tñtales; estos son agrupaciones de *Haematoxilon campechianum* un árbol espinoso de tronco irregular acanalado y de escasa talla pues raramente alcanza los 15 metros de altura, bien conocido por su uso de la madera como colorante. Existen además pastizales inducidos y vegetación arbustiva en áreas menos inundables, se observan cambios en las comunidades vegetales naturales, los efectos del pastoreo, el fuego y la deforestación son evidentes disminuyendo la variedad de especies (Anexo I MAPA 7).

La distribución en México de la especie *Haematoxilon campechianum* conocido como palo de tinto o palo de Campeche, está restringida al Norte de Chiapas, Este de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. La savia de este árbol antes de la llegada de los españoles era utilizada para teñir telas y posteriormente fue explotado como materia prima para la elaboración del colorante conocido como hematoxilina.

De acuerdo con el estudio realizado por IHNE e IDESMAC en el 2005, en el margen del Río Chacamax además del Palo Tinto que es una de las especies arbóreas más comunes, existen las siguientes asociaciones:

*Pithecellobium dulce* – *Eugenia axillaris*,

*Lonchocarpus hondurensis* – *Eugenia axillaris*

*Andira galeottiana* – *Cynometra retusa*.

Al margen de la laguna Saquilá se encontró *Lonchocarpus hondurensis*-*Pithecellobium recordii*, dichas asociaciones forman estratos arbóreos que van de una altura máxima de 8 a 15 metros, los individuos de mayor tamaño contabilizados corresponden a la especie *Andira galeottiana* (Maca). En el mismo

estudio se reporta que *Pithecellobium recordii* fue la especie más abundante y el *Haematoxylon campechianum* (Tinto) fue la especie que obtuvo el valor más alto de importancia relativa, esto quiere decir que la especie tiene un alto el grado de influencia sobre la comunidad estudiada.

## **b).-Fauna**

**AVES** En un estudio realizado por el IHNE e IDESMAC sobre la avifauna de la región de **las Lagunas de Catzajá, Chiapas** reportan para el para la región de la Libertad un total de 99 especies de aves agrupada en 34 familias lo cual representa un 50 % del total registado para el Estado (198). De estas 79 están en la categoría residente, 19 son visitantes invernales y una en la categoría de Migratoria Transitoria. Y de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, existen **14 especies en la en la categoría de Protección especial:** *Busarellus nigricollis*, *Buteo magnirostris*, *Buteo nitidus*, *Chondrohierax uncinatus*, *Ictinia plumbea*, *Ardea herodias*, *Tigrisoma mexicanum*, *Burhinus bistriatus*, *Seiurus noveborascensis*, *Dryocopus lineatus*, *Pionopsitta haematotis*, *Polioptila plumbea*, *Henicorhina leucosticta* y *Todirostrum cinereum*, **9 en la categoría de amenazadas:** *Buteogallus anthracinus*, *Buteogallus urubitinga*, *Rostramus sociabilis*, *Aramus guarauna* *Cathartes burrovianus*, *Mycteria americana*, *Cyanolyca pupilo*, *Icterus cucullatus* y *Aratinga holochlora* y **una en peligro de extinción** *Cairina moschata*.

El número de especies de mamíferos se describe como parte de la información y rangos normales de distribución de varias de ellas, resulta evidentes grupos dispersos, resultado de la fragmentación del hábitat, de mono saraguato (*Alouatta pigra*), manatí (*Trichechus manatus manatus*) y observaciones por parte de los pobladores de nutria (*Lontra longicaudis*) las primeras en la categoría de peligro de extinción y la última como amenazada dentro de la NOM-059-ECOL-2001.

Se tienen referencias de la presencia de Boa (*Boa constrictor*), iguana de rivera (*Iguana iguana*), tortuga plana (*Dermatemys mawii*), tortuga cocodrilo (*Chelidra rosignoni*), armadillo (*Dasyopus novemcinctus*), jabalí (*Pecari tajacu*), mapache (*Procyon lotor*), puerco espín (*Coendu mexicanus*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y viejo de monte (*Eira barbara*) (SDR, 2003).

Los arroyos que desembocan al río Chacamax aportan diversas especies, las cuales algunas son aprovechadas comercialmente tales como el Robalo (*Centropomus sp*), Tilapia (*Tilapia sp*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Tenguayaca (*Petenia splendida*), Lisa (*Mugil cephalus*), Pejelagarto (*Atractosteus tropicus*) Sábalo y Guabina. Así mismo, se han observado especies introducidas como el limpiador *Plecostomus puntactus* propio de acuarios.

En la descripción que la CONABIO hace sobre la Región Hidrológica Prioritaria No. 91 Balancán, menciona la presencia de las siguientes especies: Sardinita (*Astyanax armandoi*, *A. fasciatus*), Belonesox belizanus, Topote (*Dorosoma anale*), Gupi (*Gambusia sexradiata*, *G. echeagarayi*, *G. yucatanana*), Heterandia bimaculata, Ictiobus meridionalis, Moli (*Poecilia mexicana*, *P. petensis*, *P. velifera*), Bagre (*Rhamdia guatemalensis*), Plati (*Xiphophorus maculatus*) (CONABIO 2000).

## **7.3 CARACTERÍSTICAS SOCIALES**

### **a).- Contexto arqueológico, histórico y cultural**

La libertad era uno de los Municipios que conformaban al Departamento de Palenque en el siglo VII, fue habitado en el principio por indígenas choles, más tarde fue elevada a la categoría de pueblo con habitantes de las riveras, teniendo como marco natural el paisaje, las llanuras del Golfo salpicadas por las aguas de las lagunas Santumpa, Saquila, Chinchil y el Río Chacamax.

Su nombre se origina en honor al grupo de revolucionarios que defendieron a nuestro territorio nacional de la invasión francesa, a los cuales se les conocía como el Grupo de Libertadores, siendo Gobernador del Estado el General José Pantaleón Domínguez, en honor a ellos lleva el nombre de la Libertad, decretada el 28 de Febrero de 1868 (Secretaría de Desarrollo Rural, 2003).

Las celebraciones más importantes son: Señor de Tila y Virgen de Guadalupe. Tradicionalmente se celebra en el municipio la semana santa, el día de muertos, la navidad y el año nuevo. En el municipio se elaboran artículos de jarcería, alfarería y cerámica. Los alimentos típicos del municipio son: tortuga en su sangre, peje lagarto asado e iguana entomatada, así como conservas de cítricos, dulce de papaya, dulce de calabaza, nanche curtido y bebidas como pozol agrio con sal y chile. El municipio ofrece al turismo nacional e internacional sitios de paisajes destacados como las lagunas de Saquila, Chinchil y en el río Chacamax, Chuyipá, donde se puede observar aves migratorias y realizar paseos en lanchas o cayucos.

### **b).-Contexto socioeconómico**

#### **Principales asentamientos humanos:**

La población total del municipio es de 5, 288 habitantes, de estos el 59 % son menores de 30 años. Su estructura es predominantemente joven, 59% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 24 años. En el período comprendido de 1990 al 2000, se registró una Tasa Media Anual de

Crecimiento (TMAC) del 0.34%, el indicador en el ámbito regional y estatal fue de 2.32% y 2.06%, respectivamente.

La dinámica demográfica municipal en este lapso, presentó un incremento de 174 habitantes. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para el año 2000, fue de 2.26 hijos por mujer en edad reproductiva, mientras que la TGF de la región fue de 4.26 y la del Estado 3.47. La población tiene una distribución de 66.79 % en zona rural y el 33.21 % en zona urbana. De acuerdo a los datos de CONAPO 2000, el municipio está clasificado con un grado de marginación alta.

En el municipio el 1.70 % de la población es indígena, la etnia predominante es Chol. En lo que corresponde a analfabetismo los datos del 2000 arrojan un índice de 16.47 %, además que el 37.18 % de la población mayor a 15 años no terminó la educación primaria y solo el 24.32 % cursa un grado educativo superior a este.

El 67.28 % de la población económicamente activa, pertenece al sector primario, el 4.72 % al sector secundario y el sector terciario lo conforma el 25.22 % con actividades de comercio y oferta de servicios, siguiendo la misma tendencia estatal. De la población económicamente activa el 52 % recibe menos de un salario mínimo y solo el 5.4 % recibe de 2 a 5 salarios mínimos menos de la mitad de porcentaje estatal que es de 13.67 %

### **Vías de comunicación**

Las principales vías de comunicación del municipio es la carretera pavimentada, que va de Palenque a José Ma. Morelos y Pavón – Libertad- Emiliano Zapata. Esta última pertenece al Estado de Tabasco, existen también caminos de terracería que comunican a la cabecera municipal con diversas comunidades. De acuerdo con el inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 72.1 Km. integrada principalmente por la red de la Comisión Estatal de Caminos (22.50 Km) y a caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa

Nacional, la Comisión Nacional del Agua (49.60 Km.), entre otras. La red carretera del municipio representa el 1.90% de la región.

### **Vivienda.**

De acuerdo con el INEGI En el año 2000 se registraron 1,285 viviendas particulares habitadas, de las cuales 78.75% son propiedad de sus habitantes y 20.78% son no propias. En promedio cada vivienda la ocupan 4.08 habitantes; el indicador regional y estatal es de 5.32 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente. Los materiales predominantes en los pisos de las viviendas son 11.05% de tierra; 75.95% de cemento y firme; 12.22% de madera, mosaico y otros recubrimientos; y el 0.78% de otros materiales. Las paredes son 14.79% de madera, 81.01% de tabique<sup>1</sup>, 0.08% de embarro y bajareque y 0.31% de otros materiales. En techos 91.28% son de lámina de asbesto y metálica, 0.39% de teja, 5.37% de losa de concreto<sup>2</sup> y 0.62% de otros materiales.

### **Educación.**

En la cabecera municipal se imparte el ciclo educativo en los tres niveles, además se cuenta con planteles de educación media superior, mientras que en otras localidades se imparte educación primaria incompleta así como también el curso de alfabetización y de educación para adultos.

En el año 2000, el municipio presentó un índice de analfabetismo del 16.47%, indicador que en 1990 fue de 20.13%. Actualmente la media estatal es de 22.91%. De la población mayor de 15 años, 37.18% no completó la primaria, 18.76% completó la primaria y 24.32% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel.

### **Salud.**

En el 2000 en el municipio se contaba con un centro de salud de tipo C con servicios de consulta externa, hospitalización, servios médicos del Instituto de Desarrollo Humano, consultorio y Unidad de Medicina particular y una unidad de

medicina rural del IMSS – COPLAMAR en la cual se cuenta con el apoyo de un vehículo como ambulancia para emergencias. Los registros del año 2000 reportan que se atendió a 3,736 personas, 0.72% de los usuarios fueron beneficiados por instituciones de seguridad social y 99.28% por el régimen de población abierta. La Tasa de Mortalidad General (TMG) en ese mismo año fue de 3.78 defunciones por cada 1,000 habitantes, y de 10.99 con respecto a la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI). A nivel estatal correspondió a 3.83 y 17.28 respectivamente.

El 1.00% de la población total padece alguna forma de discapacidad, distribuyéndose de la siguiente manera: 41.51% presenta discapacidad motriz, 18.87% auditiva, 16.98% de lenguaje, 11.32% visual y 22.64% mental. Los porcentajes de la población discapacitada en la región y el Estado son de 0.86 y 1.27, respectivamente. La suma de los distintos tipos de discapacidad puede ser mayor al 100.00%, debido a que algunas personas presentan más de una discapacidad.

### **Urbanización y servicios.**

El 75.41% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 52.53% de agua entubada y el 79.07% cuentan con drenaje, en concordancia con las cifras estatales.

### **Actividades económicas.**

Principales Sectores, Productos y Servicios:

Agricultura: En el municipio se cultiva principalmente el maíz, sandía, sorgo, frijol, yuca y algunos árboles frutales.

Ganadería: Este sector es la principal actividad del municipio y se cría ganado bovino, equino, porcino y aves de corral.

Explotación forestal: En el municipio se explota el cedro y la caoba.

**Pesca:** Se practica la pesca para el autoconsumo y se captura: robalo, pigua, mojarra, carpa, peje lagarto, chopas y bobo.

**Turismo:** El municipio ofrece al turismo tanto nacional como internacional sitios de paisajes destacados como: las lagunas de Saquila, Chinchil, Santumpa, Chuyipa y el río Chacamax.

**Comercio:** El municipio cuenta con pequeños comercios donde se venden artículos de primera necesidad como: abarrotes, vestido, calzado, aparatos, materiales de construcción y refacciones automotrices.

**Servicios:** Los principales servicios que se prestan en el municipio son: talleres de reparación, gasolineras, preparación de alimentos, hospedaje y transporte.

En lo que atañe a la percepción de ingresos, se tiene registrado que en el municipio el 21.30% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 0.99% reciben más de cinco salarios. En el sector secundario, 9.41% no perciben salario alguno, mientras que casi nadie recibe más de cinco. En el terciario, 19.38% no reciben ingresos y el 7.27% obtienen más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual.

### **c).- Uso de suelo**

De acuerdo con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT), la zona de propuesta en su mayor parte presenta suelo que están sujetos a inundación anuales, de las cuales 323.88-50 hectáreas son lagunas perennes, 559-71-91 has con vegetación acuática de tipo tular y popal, 2684-52-21 presentan vegetación de tipo Selva Baja Subperennifolio con diferentes grados de perturbación, 1838-83-09 has de terrenos presentan terrenos con pastizal cultivado, cabe destacar que dentro del polígono propuesto se encuentra asentada la cabecera municipal de La Libertad en una superficie aproximada de 25-41-29 hectareas.

#### **d).- Contexto Legal.**

Se busca mediante Decreto Estatal, con el consenso de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general, constituir como Área Natural Protegida con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, el área conocida como "Humedales La Libertad" y su área de influencia. Dicha región comprende una superficie aproximada de 5,432-37-00 hectáreas del municipio de La Libertad, Chiapas.

Su constitución como área natural protegida da cumplimiento a las disposiciones legales en materia de Protección al Ambiente, así como de conservación de la Biodiversidad. La declaratoria mediante Decreto Estatal representa el instrumento jurídico necesario para promover, orientar y regular el crecimiento económico regional bajo criterios ambientales que atienden la conservación de los recursos naturales y la diversificación productiva del sector rural, fortaleciendo el tránsito a la sustentabilidad del desarrollo.

Independientemente de la presencia de especies silvestres endémicas, amenazadas y en peligro de extinción que conforman la cadena ecológica de los ecosistemas locales que ofrecen diversos servicios ambientales, en su área de influencia existen comunidades que usan y aprovechan estos recursos naturales sin una base ecológica de sustentabilidad, lo que ha generado diversas modificaciones a los ecosistemas presentes y sus consecuencias sentidas en sus áreas de influencia. Lograr su protección legal está sustentada conforme al Artículo 56 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente la cual permite a las autoridades de los Estados y del Distrito Federal, la promoción y el reconocimiento de las áreas naturales protegidas que conforme a su legislación establezcan, con el propósito de compatibilizar los regímenes de protección correspondientes ante el Gobierno Federal; así mismo, el Artículo 38 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas promueve como áreas de interés público el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas a

fin de preservar ambientes particulares, salvaguardar la diversidad genética de las especies y asegurar el aprovechamiento racional de los recursos como propósitos fundamentales.

Con base en lo expuesto anteriormente, el uso de los recursos naturales y el desarrollo de las actividades productivas que se lleven a cabo en el área propuesta así como en su área de influencia, deben contemplar la visión de conservación que permita al corto, mediano y largo plazos la utilización sustentable de sus recursos naturales. Para tal efecto se propone el establecimiento de un área natural protegida que permita lograr estos fines.

Se propone la categoría de **Zona Sujeta a Conservación Ecológica**, que de acuerdo con el Artículo 42 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas, estará constituida por el gobierno estatal y/o los municipios en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que exista uno o más ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar social.

## **8. PROBLEMÁTICA**

El área de estudio forma parte de un sistema lagunar que se extiende por cuatro municipios: Playas de Catazajá, La Libertad y Palenque en Chiapas y Emiliano Zapata, en Tabasco. La dinámica hidrológica de este sistema de humedales se debe a las inundaciones provocadas por las fluctuaciones anuales y estacionales del caudaloso río Usumacinta. Año con año se inundan y enriquecen amplias planicies debido a la entrada y la retirada del delta del Usumacinta.

Dicho ciclo favorece el florecimiento temporal de vegetación acuática y subacuática formándose verdaderos invernaderos y criaderos de diversas especies de peces, anfibios, reptiles y mamíferos. Posteriormente, al retirarse las aguas del río, la fauna acuática se incorpora a otros ambientes (marinos o terrestres) para continuar con su ciclo de vida. Entonces, en agua en su conjunto con la materia

orgánica, provee el enriquecimiento del suelo, aprovechado por los pobladores para la agricultura y la ganadería.

Los problemas ambientales del municipio no son diferentes a los que se presentan en el estado de Chiapas; el uso inadecuado de los recursos, deforestación, avance de la frontera agropecuaria y crecimiento urbano sin un plan estratégico son solo algunos de los observados. Sin embargo, es conveniente enfatizar tres que se consideran de atención urgente para conservar el sistema de Humedales al que este documento se refiere:

### **Manejo de aguas residuales**

En el municipio no existe un sistema de tratamiento de aguas negras, las que se vierten directamente al río; se tiene conocimiento de la gestión de una planta tratadora de aguas en el municipio. Sin embargo, no se conoce avances para este proceso, aunque la población la identifica como una de las mejoras que deberán realizarse para conservar el río, sumándose a las aguas residuales de tipo doméstico, los lixiviados de químicos usados en la agricultura provocan un enriquecimiento por nutrientes; este enriquecimiento acelera la producción de materia orgánica y si la velocidad de producción es mayor a la capacidad de depuración del cuerpo de agua receptor provoca la eutroficación.

La eutroficación se manifiesta con un crecimiento excesivo de plantas acuáticas que impiden la entrada de luz solar a la columna de agua, cambia la dinámica del plancton y bentos, hay una demanda de oxígeno alta y posteriormente se presenta la muerte de fauna acuática por anoxia (falta de oxígeno). No hay estudios sobre la calidad de agua del río ni cómo afecta a la flora y fauna silvestres, pero algunos de los efectos arriba mencionados ya son evidentes en sitios cercanos a la cabecera municipal.

Considerando que el río es el soporte económico de un alto porcentaje de la población económicamente activa del municipio, el no atender esta problemática

no solo se impacta de manera irreversible al ambiente si no también a la economía de la zona.

### **Ganadería extensiva**

La ganadería fue un factor importante de desarrollo de la región que benefició principalmente a terratenientes, en el municipio de La Libertad se ocuparon extensas planicies que se extienden hasta el vecino Estado de Tabasco. Debido a ello, el área se encuentra disminuida en cuanto a zona arbolada, varios estudios coinciden que la mayor parte del desmonte de los últimos años, fue motivado por la expansión de las tierras de pastoreo.

El crecimiento de la frontera agropecuaria debido al manejo extensivo de la ganadería ha propiciado que en ciertos sitios a las orillas del río Chacamax solo existan pastizales e incluso nada de vegetación en los lugares de paso del ganado hacia la fuente de agua.

### **Pesca no regulada**

El aprovechamiento de fauna acuática, específicamente de especies de escama, es una actividad económica importante en el municipio y soporta a más del 50 % de las familias de la cabecera municipal. La explotación sin respeto a tallas y épocas de reproducción pone en peligro la dinámica poblacional de las especies comerciales y no comerciales. Lo que se refleja en un mayor esfuerzo de pesca para lograr la cantidad de mercancía necesaria que cubra las necesidades económicas del pescador.

Hay una queja generalizada de las cooperativas sobre el uso de instrumentos de pesca ilegales e invasión de zonas de pesca por parte de personas del municipio de Palenque, lo que se debe atender de manera inmediata y hacer cumplir las normas de pesca, acuerdos y reglamentos puesto que no solo afecta la estabilidad del sistema si no también la social.

La actividad pesquera se rige mediante acuerdos tradicionales, zonificando informalmente los territorios de pesca, acatando además el contexto normativo vigente. Actualmente existe desacuerdo por el proyecto de NOM-0037-PESC publicado en el DOF de 01- Marzo- 2006. Entendemos que este desacuerdo puede obedecer al desconocimiento de la misma Norma o a una interpretación errónea sobre las condiciones del desarrollo de las pesquerías.

La existencia de dichos recursos pesqueros ha generado el interés y demanda de parte de las comunidades ribereñas al sobre los cuerpos de agua, para desarrollar actividades de pesca comercial, de consumo doméstico o torneos para practicar la pesca deportivo-recreativa.

Dada la actual crisis pesquera derivada del aprovechamiento de las especies nativas sin control, las cuales al paso del tiempo y al aumento de la demanda, los pescadores están dependiendo en gran medida de cultivo monoespecífico de especies introducidas.

Esta situación conlleva a que los pescadores más jóvenes, desconozcan las artes de pesca apropiadas para ciertas especies, así como la épocas y las zonas de pesca, la gravidez de las hembras de algunas especies, creando con ello una pérdida de conocimiento empírico lo cual da como resultado una creciente presión para los recursos naturales dado que no hay selectividad sobre el recurso, excediendo los límites biofísicos del entorno local degradando los recursos como consecuencia de prácticas inadecuadas y sobreexplotación.

Es importante reconocer que, con el ánimo de buscar alternativas reales para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que ofrece el complejo de humedales continentales, el proyecto de Norma Oficial Mexicana "*Proy-Nom-037-Pesc-2004, Pesca Responsable en el Sistema Lagunar formado por los Humedales del Usumacinta, en los Municipios de Catazajá, Palenque y La Libertad en el Estado de Chiapas, Jonuta, Emiliano Zapata y Balancán en el Estado de Tabasco, Ciudad*

*Del Carmen y Palizadas en el Estado de Campeche. Especificaciones para el Aprovechamiento de los Recursos Pesqueros".*

Esta Norma se complementa con:

Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de marzo de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de mayo de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-011-PESC-1993, para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato, en los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2002, que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.

Norma Oficial Mexicana NOM-027-SSA1-1993. Bienes y Servicios. Productos de la Pesca. Pescados Frescos Refrigerados y Congelados. Especificaciones Sanitarias, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de marzo de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, que determina la Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de marzo de 2002.

Dichos documentos tienen el propósito de fortalecer los procesos productivos en el marco de la sustentabilidad en el municipio con el objetivo de alcanzar el desarrollo en sus diversos ejes y que las políticas públicas se transformen de sectoriales a territoriales, en este caso el agua, juega un papel relevante en todas las políticas de los sectores productivos primarios, por ello es necesario promover la participación de las poblaciones locales en la preservación de su patrimonio natural<sup>1</sup>.

En este sentido, este estudio que busca sustentar el decreto de este sitio como ANP, concuerda con la propuesta del Capítulo 18 de la Agenda 21 de la Cumbre de Río de Janeiro, que enuncia *"La gestión holística del agua dulce como un recurso finito y vulnerable y la integración de los planes y programas sectoriales sobre el agua en el marco de la política social y economía estatal son de capital importancia para la acción en los años 90's y más allá"*.

Es importante que el uso equitativo y responsable del agua llegue a ser una parte integral de la formulación de un planteamiento estratégico, de su gestión integrada a todos los niveles, abordando, en especial los problemas de las personas con menor acceso a los recursos.

---

<sup>1</sup> UNESCO, 2005. Carpeta de información sobre el Patrimonio Mundial.

## **9. IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA.**

Históricamente, la creación de las ANP en Chiapas ha sido impulsada y dirigida por el Instituto de Historia Natural, ahora Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE). En este contexto Chiapas tiene 35 ANP's, muchas de ellas generadas con el impulso y dirección de 60 años de trabajo del IHNE en Chiapas. En la actualidad, es la Institución Gubernamental encargada de conservar, investigar y difundir los recursos naturales del Estado y en coordinación con los gobiernos locales (Municipios) y con el gobierno federal. El IHNE ha conformado los términos de referencia que permiten integrar un documento técnico que incluya el resultado de la integración de la información y determine los elementos necesarios e indispensables que permitan adoptar la mejor decisión técnica y ecológica para los objetivos previstos. Sin embargo, para la consolidación de un ANP es imprescindible conocer los elementos biológicos presentes, que permitan establecer una base de información para describir los patrones de cambio en las comunidades de flora y fauna y en el ecosistema mismo. Dicha información puede incorporarse a Programas de Manejo ejecutados a través de los Programas Operativos Anuales (POA) que se utilizan como base para tomar decisiones sobre las mejores alternativas o usos para un área determinada y que en conjunto con los aspectos social y económico permitan enfrentar de forma integral las amenazas y oportunidades para la conservación del área (UICN, 1993). El Estudio Técnico Justificativo es el documento que sustenta la importancia biológica para decretar la protección de un Área natural relevante; también permite establecer, con la mayor cantidad de elementos técnicos, los mecanismos y estrategias de conservación de cada ANP. Con esto se pretende proporcionar y mantener las condiciones que aseguren la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos fundamentales para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, además de que signifiquen espacios para el desarrollo sustentable para las comunidades locales, dentro de un marco de conservación de los recursos naturales.

De esta manera, y en correspondencia con la sociedad, se presenta la propuesta técnica para llevar a cabo la coordinación de acciones orientadas hacia la conservación integral del sitio denominado "Humedales La Libertad" con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, ubicada en el Municipio La Libertad, Chiapas. Esta propuesta contiene la información que sustenta la importancia biológica e integra los estudios sociales básicos que pueden conducir con fundamentos sólidos al establecimiento de dicha ANP con carácter Estatal. A su vez, se facilitará y establecerán los parámetros específicos para el diseño y gestión y ejecución del Programa de Manejo como la fase inmediata posterior en el proceso de creación y mantenimiento del proyecto de una ANP.

El área propuesta resulta relevante en cuanto a su conservación y en la necesidad de mantenerla con la más baja densidad de habitantes posibles desde varios puntos de vista:

- **Representatividad:** Para Chiapas en el contexto actual de Áreas Naturales Protegidas a nivel federal como estatal, no están representado los ecosistemas de humedales continentales, la presente propuesta constituye un esquema que corresponde a las necesidades globales de conservación en materia de humedales, la zona propuesta, presenta una amplia diversidad biótica manifestada por diversas comunidades vegetales en su mayoría acuáticas o subacuáticas. La zona presenta comunidades florísticas de Selva, tanto baja y mediana superennifolia como baja y alta perennifolia, tulares y sabanas. Cabe destacar que se presentan algunos manchones de palo de tinto (*Haematoxylon campechianum*) que están en estrecha relación con las sabanas. Estos se desarrollaron en terrenos llanos y cenagosos, sujetos a inundaciones periódicas. El área se encuentra dentro de la **Región Prioritaria Terrestre 143 Lagunas de Catazajá – Emiliano Zapata** y dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria 91 Balancán** que

permitiría promocionar a esta área dentro de los esquemas y programas de conservación nacionales.

- **Endemicidad y relictualidad:** De las comunidades presentes que son principalmente de especies acuáticas y subacuáticas, son característicos los tintales; estos son agrupaciones de *Haematoxylon campechianum* un árbol espinoso de tronco irregular acanalado y de escasa talla pues raramente alcanza los 15 metros de altura, bien conocido por su uso de la madera como colorante. La distribución en México de la especie conocido como palo de tinto o palo de Campeche, está restringida al Norte de Chiapas, Este de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. La savia de este árbol antes de la llegada de los españoles era utilizada para teñir telas y posteriormente fue explotado como materia prima para la elaboración del colorante conocido como hematoxilina. De acuerdo con el estudio realizado por IHNE en el 2005, en el margen del Río Chacamax además del Palo Tinto que es una de las especies arbóreas más comunes. Mencionando que esta especies tiene un alto el grado de influencia sobre la comunidad estudiada.
- **Extensión:** Como se menciona anteriormente la zona de propuesta en su mayor parte presenta suelo que están sujetos a inundación(humedales), de las cuales 323.88-50 hectáreas son lagunas perennes, 559-71-91 has con vegetación acuática de tipo tular y popal, 2684-52-21 presentan vegetación de tipo Selva Baja Subperennifolio con diferentes grados de perturbación, 1838-83-09 has de terrenos presentan terrenos con pastizal cultivado, cabe destacar que dentro del polígono propuesto se encuentra asentada la cabecera municipal de La Libertad en una superficie aproximada de 25-41-29 hectáreas.
- **Marginalidad:** Los humedales son ecosistemas complejos, dinámicos y altamente productivos. Proveen de hábitat, alimento, refugio y áreas de crianza y reproducción a un elevado número de especies de peces, aves, anfibios, reptiles, mamíferos e invertebrados. Son reconocidos por ser refugio de una gran diversidad de especies de aves migratorias y tienen un

papel ecológico muy importante en el control de la erosión, la sedimentación y las inundaciones; en el abastecimiento y depuración del agua y en el mantenimiento de pesquerías. En la actualidad estos sistemas han reducido su extensión considerablemente debido al drenado y relleno de sus áreas para diferentes usos. Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen por lo tanto del mantenimiento de sus condiciones ecológicas.

- **Presión del hombre:** Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen por lo tanto del mantenimiento de sus condiciones ecológicas. Dichas actividades incluyen la pesca, la agricultura, la actividad forestal, el manejo de vida silvestre, el pastoreo, el transporte, la recreación y el turismo. Uno de los aspectos fundamentales por los que en los últimos años se ha volcado mayor atención en la conservación de los humedales es su importancia para el abastecimiento de agua dulce con fines domésticos, agrícolas o industriales. Este tipo de ecosistemas se encuentra seriamente amenazado por la actividad humana, en donde las principales amenazas son la Deforestación ocasionada por la explotación de ganadería que se realiza de forma extensiva. Invasión de terrenos propiedad de la nación (márgenes del río Chacamax) para la siembra de granos, así como para pastoreo de ganado bovino. Explotación de fauna sin control alguno. Práctica de agricultura convencional (Utilización de productos agroquímicos). Existe un bajo grado de organización social para desarrollo de proyectos productivos. Existe contaminación de las aguas del Río Chacamax, derivado de las descargas de aguas negras que se generan en la cabecera municipal. Practica de pesca de forma ilícita por parte de pescadores libres.
- **Diversidad biológica, ecológica y genética:** Como ya se menciono anteriormente en el área propuesta esta constituido por un sistema de lagunas en donde se han reportado 22 especies de peces de los cuales tres están dentro de la NOM-059-ECOL-2001., así como vegetación acuática de

tipo tular y popal, presentan vegetación de tipo Selva Baja Subperennifolio con diferentes grados de perturbación de los cuales se menciona que existe una diversidad representada por 99 especies de aves y que de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, existen 14 especies en la en la categoría de Protección especial: 9 en la categoría de amenazadas: y una en peligro de extinción. Con lo que respecta al grupo de los reptiles se reportan cinco especies para la zona de las cuales tres se encuentra en la categoría de Protección especial, una en Peligro y otra Amenazada. Por ultimo en el grupo de los mamíferos se reportan 10 especies de los cuales seis están dentro de las NOM-059-ECOL-2001 cuatro en la categoría de Peligro de extinción y dos como amenazadas.

## **10. OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.**

- Proteger y conservar las especies de flora y fauna silvestres, particularmente de aquellas con status de amenazadas, raras o en peligro de extinción. Así como el material genético contenido en las mismas.
- Conservar muestras representativas de los ecosistemas presente en la Zona de Humedales como son "Popal y Tular, Selva alta y mediana perennifolia con vegetación Secundaria arbustiva y herbácea.
- Permitir el desarrollo de investigaciones sobre los recursos bióticos y su aprovechamiento tradicional, a fin de encontrar alternativas de uso y aprovechamiento de estos recursos en beneficios de la población local.
- Contribuir en la regulación y conservación de los procesos climáticos y microclimáticos locales y regionales.
- Mantener la capacidad productiva de los ecosistemas, asegurando así la disponibilidad continua de agua y de productos animales y vegetales.
- Brindar oportunidades para la capacitación de la población local, educación ambiental y la interpretación de la naturaleza que promuevan la creación y el

fomento de una conciencia de protección de los recursos naturales.

### **10.1 Categoría de manejo propuesta**

La Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas en su artículo 40 establece que las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción local son Los Parques Urbanos, Zonas Sujetas a Conservación Ecológica. Mismos que de acuerdo con el artículo 39 tienen como propósito: **I**.-Preservar los ambientes naturales dentro de las zonas de los asentamientos humanos y en su entorno para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y mantener su equilibrio ecológico. **II**.- Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres que habitan en los centros de población y sus entornos, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción; **III**.- Asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos; **IV**.- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica, el estudio y monitoreo de los ecosistemas y su equilibrio y la educación sobre el medio natural; **VI**.- Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, sitios de interés histórico, cultural, arqueológico y de manejo tradicional de los recursos naturales en armonía con su entorno; **VII**.- Proteger sitios escénicos para asegurar la calidad del ambiente y promover el turismo; **VIII**.- Dotar a la población de áreas para su esparcimiento, a fin de contribuir a formar conciencia ecológica sobre el valor importancia de los recursos naturales del Estado y; **IX**.- Fomentar la protección del medio ambiente y sus ecosistemas.

Definiendo en el artículo 42.- las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica son aquellas constituidas por el gobierno estatal y/o los municipios en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que exista uno o mas ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar social.

Por lo que se busca mediante Decreto Estatal, y con el consenso de los dos órdenes de gobierno (Estatal y Municipal) y la sociedad en general, constituir como área natural protegida con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica el área conocida como "HUMEDALES LA LIBERTAD" que comprenden una superficie aproximada de 5,432-37-00 hectáreas en el municipio de La Libertad, Chiapas.

## **10.2 Propuesta de delimitación**

Para la delimitación del área se tomo criterios las características biológicas. Así como la los limites del área sujetas a inundación (humedales).

Se inicia en el vértice uno cuyas coordenadas UTM son X:628502.62 y Y:1959541.51, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1730 metros se llega al vértice dos cuyas coordenadas UTM son X:628881.60 y Y:1957851.41, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1160 metros se llega al vértice tres cuyas coordenadas UTM son X:629813.45 y Y:1957170.88, de ahí con rumbo SW a una distancia de 1320 metros se llega al vértice cuatro cuyas coordenadas UTM son X:629446.17 y Y:1955906.46, de ahí con rumbo SE a una distancia de 350 metros se llega al vértice cinco cuyas coordenadas UTM son X:629589.16 y Y:1955589.41, de ahí con rumbo SW a una distancia de 940 metros se llega al vértice seis cuyas coordenadas UTM son X:629542.91 y Y:1954649.92, de ahí con rumbo SE a una distancia de 430 metros se llega al vértice siete cuyas coordenadas UTM son X:629945.02 y Y:1954498.93, de ahí con rumbo NE a una distancia de 400 metros se llega al vértice ocho cuyas coordenadas UTM son X:630064.89 y Y:1954885.60, de ahí con rumbo SE a una distancia de 600 metros se llega al vértice nueve cuyas coordenadas UTM son X:630648.77 y Y:1954769.60, de ahí con rumbo SE a una distancia de 520 metros se llega al vértice diez cuyas coordenadas UTM son X:631058.64 y Y:1954448.66, de ahí con rumbo NE a una distancia de 690 metros se llega al vértice once cuyas coordenadas UTM son X:631472.39 y Y:1955005.47, de ahí con rumbo SE a una distancia de 430 metros se llega al vértice doce cuyas

coordenadas UTM son X:631886.13 y Y:1954904.94, de ahí con rumbo NW a una distancia de 930 metros se llega al vértice trece cuyas coordenadas UTM son X:631820.39 y Y:1955832.96, de ahí con rumbo NE a una distancia de 730 metros se llega al vértice catorce cuyas coordenadas UTM son X:632238.00 y Y:1956482.57, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1100 metros se llega al vértice quince cuyas coordenadas UTM son X:632949.49 y Y:1955643.49, de ahí con rumbo NE a una distancia de 1280 metros se llega al vértice dieciseis cuyas coordenadas UTM son X:633660.97 y Y:1956702.98, de ahí con rumbo SE a una distancia de 2560 metros se llega al vértice diecisiete cuyas coordenadas UTM son X:635984.89 y Y:1955643.49, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1890 metros se llega al vértice dieciocho cuyas coordenadas UTM son X:637639.86 y Y:1954746.40, de ahí con dirección SE a una distancia de 1580 metros se llega al vértice diecinueve cuyas coordenadas UTM son X:638656.81 y Y:1953543.84, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1390 metros se llega al vértice veinte cuyas coordenadas UTM son X:639028.02 y Y:1952209.81, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1000 metros se llega al vértice veintiuno cuyas coordenadas UTM son X:639623.50 y Y:1951417.13, de ahí con rumbo SE a una distancia de 1360 metros se llega al vértice veintidós cuyas coordenadas UTM son X:639967.64 y Y:1950098.56, de ahí con rumbo SE a una distancia de 2150 metros se llega al vértice veintitrés cuyas coordenadas UTM son X:640230.58 y Y:1947975.72, de ahí con dirección SE a una distancia de 780 metros se llega al vértice veinticuatro cuyas coordenadas UTM son X:640292.45 y Y:1947202.36, de ahí con rumbo SW a una distancia de 460 metros se llega al vértice veinticinco cuyas coordenadas UTM son X:639454.07 y Y:1946003.18, de ahí con rumbo SW a una distancia de 1140 metros se llega al vértice veintiséis cuyas coordenadas UTM son X:638344.84 y Y:1945731.77, de ahí con rumbo SW a una distancia de 2000 metros se llega al vértice veintisiete cuyas coordenadas UTM son X:636562.98 y Y:1944823.14, de ahí con rumbo NW a una distancia de 1120 metros se llega al vértice veintiocho cuyas coordenadas UTM son X:635571.74 y Y:1945342.36, de ahí con rumbo SW a una distancia de 1340 metros se llega al vértice veintinueve cuyas coordenadas

UTM son X:635052.53 y Y:1944115.12, de ahí con rumbo SW a una distancia de 730 metros se llega al vértice treinta cuyas coordenadas UTM son X:634663.11 y Y:1943501.49, de ahí con rumbo SE a una distancia de 590 metros se llega al vértice treinta y uno cuyas coordenadas UTM son X:635040.73 y Y:1943053.08, de ahí con rumbo NE a una distancia de 2460 metros se llega al vértice treinta y dos cuyas coordenadas UTM son X:637247.40 y Y:1944126.92, de ahí con rumbo NE a una distancia de 1720 metros se llega al vértice treinta y tres cuyas coordenadas UTM son X:638875.85 y Y:1944657.93, de ahí con rumbo NE a una distancia de 1390 metros se llega al vértice treinta y cuatro cuyas coordenadas UTM son X:640138.50 y Y:1945247.95, de ahí con rumbo SE a una distancia de 630 metros se llega al vértice treinta y cinco cuyas coordenadas UTM son X:640586.91 y Y:1944811.34, de ahí con rumbo SE a una distancia de 2050 metros se llega al vértice treinta y seis cuyas coordenadas UTM son X:642415.97 y Y:1943890.91, de ahí con rumbo NE a una distancia de 1270 metros se llega al vértice treinta y siete cuyas coordenadas UTM son X:643666.81 y Y:1944067.91, de ahí con rumbo NE a una distancia de 550 metros se llega al vértice treinta y ocho cuyas coordenadas UTM son X:644127.03 y Y:1944374.72, de ahí con rumbo N a una distancia de 3 metros se llega al vértice treinta y nueve cuyas coordenadas UTM son X:644126.99 y Y:1944376.17 partiendo de este punto y tomando como referencia la línea que limita al estado de Chiapas con el de Tabasco se llega al vértice uno que es donde se inicia y cierra este polígono.

## **11.- AUTORIDAD DE MANEJO**

De acuerdo con la importancia y características biológicas de la zona, la autoridad indicada para la gestión de la administración, manejo, vigilancia, desarrollo y aprovechamiento racional de los recursos naturales será el Instituto de Historia Natural y Ecología quien en coordinación con otras instancias estatales y federales, así como con el H. Ayuntamiento Municipal de La Libertad, organizaciones civiles y/o grupos organizados propondrán la celebración de convenios de coordinación o

de colaboración para el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos orientados hacia el desarrollo sustentable en el área propuesta.

### **Normas preliminares de Manejo para su Conservación.**

El manejo de una ANP puede definirse como el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas. Se proponen las siguientes Normas de Manejo para la conservación del sitio denominado "HUMEDALES LA LIBERTAD":

- I.- Se fomentará la investigación y el monitoreo de la regeneración natural y procesos ecológicos asociados.
- II.- Los estudios científicos deberán ser conducidos de manera que no alteren las condiciones naturales y que los objetivos y la información generada a través de estos respondan a las necesidades de conservación y desarrollo del área.
- III.- Se permitirá la construcción de senderos y centros interpretativos, así como puestos de vigilancia y áreas para acampar en sitios predeterminados.
- IV.- Se permitirá la extracción de material genético con fines científicos o para repoblar zonas de recuperación, siempre y cuando se cuente con los permisos de las autoridades competentes y de la administración del área.
- V.- Se permitirá la reintroducción de especies animales y vegetales silvestres nativas cuyas poblaciones hayan sido diezmadas o eliminadas de sus sitios de distribución originales por motivo de las actividades humanas, siempre y cuando se cuente con estudios técnicos que lo justifiquen y regulen.
- VI.- En sitios predeterminados se promoverá el desarrollo ordenado de aprovechamientos de productos o subproductos forestales cuyo manejo no afecte a las poblaciones silvestres asociadas, previo estudio técnico de las instituciones encargadas de manejar el área.

- VII.- En sitios predeterminados se permitirá el uso público con fines de capacitación, estudio y recreación ordenados en pequeños grupos cuyo número de integrantes se establecerá de acuerdo con los estudios de capacidad de carga correspondientes.
- VIII.- Se fomentará la participación de las comunidades vecinas en la toma de decisiones para la ejecución de acciones para el manejo y uso de los recursos naturales del sitio.
- IX.- No se permitirá la creación o establecimiento de nuevos asentamientos humanos al interior del ANP.
- X.- Se permitirá la construcción de líneas y brechas cortafuego, desmonte y cualesquier otra actividad orientada a disminuir los riesgos de incendios en esta reserva.
- XI.- Se permitirá a la población local llevar a cabo labores de recolección restringida de frutos silvestres y maderas muertas para uso doméstico (leña).
- XII.- El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Humedales La Libertad" se regulará por las disposiciones jurídicas aplicables en la materia y se sujetará a:
  - I. Las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas;
  - II. Las políticas y restricciones que se establezcan en el Programa de Manejo para la protección de las especies acuáticas, y
  - III. Los convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación

## **12. BIBLIOGRAFÍA**

- **ACTA DE SESIÓN DE CABILDO** del Municipio de La Libertad de fecha 20 de septiembre del 2003. en donde se acuerda declarar la zona como área de de reserva ecológica municipal.
- Aguilar V. 2003. **AGUAS CONTINENTALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE MÉXICO UN RECUENTO ACTUAL**. Biodiversitas. No 48. Revista electrónica.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. **REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO**. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México
- Documento denominado **“PROPUESTA PAR EL ESTABLECIMIENTO DE UN AREA NATURAL PROTEGIDA EN EL RIO CHACAMAX, MUNICIPIOS DE LA LIBERTAD, CHIAPAS Y EMILIANO ZAPATA, TABASCO**. Documento técnico CECYT No 26.
- Gobierno del Estado de Chiapas, Secretaria de Desarrollo Rural. 2003. **“DIAGNOSTICO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO LA LIBERTAD, CHIAPAS MEXICO**. Informe Tecnico 19 pp. Diciembre del 2003.
- Gobierno del Estado de Chiapas 2005. **PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL** (archivo magnético).
- Instituto de Historia Natural y Ecología. 2004. **DIAGNOSTICO SOCIO-AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE DECRETO DE**

**UNA ANP EN EL SISTEMA LAGUNAR CATAZAJA Y LA CUENCA DEL RÍO CHACAMAX, EN EL MUNICIPIO DE LA LIBERTAD.** Informe técnico.

- Instituto de Historia Natural y Ecología. 2004. **“IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN CHIAPAS”**. Informe Técnico. Borrador de Trabajo.
- Instituto de Historia Natural y Ecología (Dirección de Áreas Naturales ) 2005. Informe final del proyecto: **“MUESTREO DE AVIFAUNA EN LAS LAGUNAS DE CATAZAJÁ, CHIAPAS”**. Informe técnico. En Archivo Magnético.
- Instituto de Historia Natural y Ecología (Dirección de Áreas Naturales) 2005 **CATALOGO DE SERVICIOS AMBIENTALES CUENCA DEL RÍO CHACAMAX**, municipio de La Libertad, Chiapas . Informe técnico. En Archivo Magnético
- Instituto de Historia Natural y Ecología. 2006. **ESTRUCTURA Y COMPOSICION FLORISTICA DE LA VEGETACION ASOCOADA AL SISTEMA DE HUMEDALES DEL RIO USUMACINTA EN EL NORTE DE CHIAPAS**. Informe técnico, en borrador.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chiapas 2003. **ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO ESTADO DE CHIAPAS, LA LIBERTAD**. En [http:// www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios](http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios).
- Pennintong T.D. and Sarukhan J. 1968. **MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CAMPO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES ÁRBOLES TROPICALES DE MÉXICO**. INE and FAO. México 417 pp.

- Secretaria de Desarrollo Rural. 2003. **DIAGNOSTICO MUNICIPAL DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE. MUNICIPIO DE LA LIBERTAD, CHIAPAS.** Gobierno del Estado de Chiapas
- Secretaria de Ecología Recursos Naturales y Pesca. 2000. (AREANAT1) **ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y SU PAPEL EN LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE CHIAPAS.** (Archivo magnético DAN)
- SEMARNAT 2001 **PROGRAMA NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2001-2006**, p.42 1].
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-2001**, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Miércoles 6 de marzo de 2002.
- SEMARNAT 2004 **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.** 235 pp
- Tierraamerica. 2006. **LOS HUMEDALES EN MÉXICO.** En: <http://www.tierraamerica.net/2003/0609/conectate.shtml>
- Torres- Orozco Roberto. 1991. **LOS PECES DE MÉXICO.** AGT Editor.s.a. México 213 pp.

# **ANEXO I**

## **MAPAS**

## **ANEXO II**

### LISTA DE ESPECIES

## PLANTAS

Familia	Especie			
DICOTYLEDONEA				
Annonaceae	<i>Annona gabra L.</i>			
Apocynaceae	<i>Tabemaemontana alba Mill</i>			
Bignoniaceae	<i>Adenocalymmainundatum</i>			
Bombaceae	<i>Ceiba pentandra</i>			
	<i>Ceiba pentandra</i>			
Fabacea	<i>H. campechianum</i>			
	<i>Dalbergia gabra</i>			
	<i>Pithecellobium recordii</i>			
	<i>P. dulce</i>			
	<i>Andari galeottiana</i>			
	<i>Cynametra retusa</i>			
	<i>Lonchocarpus hondurensis</i>			
	<i>Inga spuria</i>			
	<i>Mimosa pigra L.</i>			
	<i>Albizzia longepedata</i>			
Malphigiaceae	<i>Bunchasia sp</i>			
Malvaceae	<i>Hampea trilobata</i>			
Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>			
Rutaceae	<i>Zanthoxylum caribaea</i>			
Solanaceae	<i>Solanum turvum</i>			
Tiliaceae	<i>Luehea speciosa</i>			
Verbenaceae	<i>Limpia alba</i>			
MONOCOTYLEDONEA				
Araceae	<i>Spathiphyllum phrynifolium</i>			
Arecaceae	<i>Bactris balanoidea</i>			
Bromellaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i>			
	<i>Tillandsia usneoides</i>			
Liliaceae	<i>Hemynocallis riparia</i>			
Orchidaceae	<i>Catasetum integerrimum</i>			
Pontederuaceae	<i>Pontederia sagitata</i>			

## PECES

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>La Libertad</b>	<b>NOM-059-ECOL-2001</b>
	<i>Centropomus sp</i>		
	<i>Tilapia sp</i>		
	<i>Cyprinus carpio</i>		
	<i>Petenia splendida</i>		
	<i>Mugil cephalus</i>		
	<i>Atractosteus tropicus</i>		
	<i>Astyanax armandoi</i>		P
	<i>A. fasciatus</i>		
	<i>Belonesox belizanus</i>		
	<i>Dorosoma anale</i>		
	<i>Gambusia sexradiata</i>		
	<i>G. Echeagarayi</i>		
	<i>G.yucatana</i>		
	<i>Heterandia bimaculata</i>		
	<i>Ictiobus meridionalis</i>		
	<i>Poecilia mexicana</i>		
	<i>P. petensis</i>		
	<i>P. velifera</i>		A
	<i>Rhamdia guatemalensis</i>		Pr
	<i>Xiphophorus maculatus</i>		
	<i>Plecostomus puntactus</i>		

## REPTILES

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>La Libertad</b>	<b>NOM-059-ECOL-2001</b>
	<i>Crocodyllys moreletti</i>		Pr
	<i>Boa constrictor</i>		A
	<i>Iguana iguana</i>		Pr
	<i>Dermatemys mawii</i>		P
	<i>Chelidra serpentina rossignonii</i>		Pr

## MAMÍFEROS

Familia	Especie	La Libertad	NOM-059-ECOL-2001
	<i>Alouatta pigra</i>		P
	<i>Trichechus manatus manatus</i>		P
	<i>Lontra longicaudis</i>		A
	<i>Dasyopus novemcinctus</i>		
	<i>Pecari tajacu</i>		
	<i>Procyon lotor</i>		
	<i>Coendu mexicanus</i>		A
	<i>Leopardus wiedii</i>		P
	<i>Odocoileus virginianus</i>		
	<i>Eira barbara</i>		P

## AVES

Familia	Especie	Estatus	La Libertad	NOM-059-ECOL-2001
Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	R	*	Pr
	<i>Buteo magnirostris</i>	R	*	Pr
	<i>Buteo nitidus</i>	R	*	Pr
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	R	*	A
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	R	*	A
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	R	*	Pr
	<i>Ictinia plumbea</i>	MT	*	Pr
	<i>Pandion haliaetus</i>	VI	*	
	<i>Rostramus sociabilis</i>	R	*	A
Alcedinidae	<i>Ceryle torquata</i>	R	*	
	<i>Chloroceryle amazona</i>	R	*	
	<i>Chloroceryle americana</i>	R	*	
	<i>Cairina moschata</i>	R	*	P
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	R	*	
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	R	*	
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	R	*	A
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	VI	*	Pr

	<i>Botaurus lentiginosus</i>	VI	*	
	<i>Bubulcus ibis</i>	R	*	
	<i>Butorides virescens</i>	R	*	
	<i>Casmerodius albus</i>	R	*	
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	R	*	
	<i>Egretta caerulea</i>	VI	*	
	<i>Egretta thula</i>	VI	*	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	*	
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	R	*	Pr
Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	R	*	Pr
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	*	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	R	*	
	<i>Cathartes burrovianus</i>	R	*	A
	<i>Coragyps atratus</i>	R	*	
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	VI	*	A
Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	R	*	
	<i>Columbina talpacoti</i>	R	*	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	R	*	
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	R	*	
Corvidae	<i>Cyanocorax morio</i>	R	*	
	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	R	*	
	<i>Cyanolyca pumilo</i>	R	*	A
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	*	
	<i>Piaya cayana</i>	R	*	
Emberizidae	<i>Sicalis luteola</i>	R	*	
	<i>Sporophila torqueola</i>	R	*	
	<i>Volatina jacarina</i>	R	*	
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	R	*	
Formicariidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	R	*	
Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	R	*	
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	VI	*	
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	VI	*	
	<i>Tachycineta albilinea</i>	R	*	
Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	R	*	
	<i>Amblycercus holosericeus</i>	R	*	
	<i>Dives dives</i>	R	*	
	<i>Icterus cucullatus</i>	VI	*	A
	<i>Icterus gularis</i>	R	*	

	<i>Icterus pectoralis</i>	R	*	
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	*	
	<i>Sturnella magna</i>	R	*	
Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	R	*	
Laridae	<i>Larus atricilla</i>	VI	*	
	<i>Mimus gilvus</i>	R	*	
Parulidae	<i>Dendroica dominica</i>	VI	*	
Parulidae	<i>Seiurus noveborascensis</i>	VI	*	Pr
	<i>Wilsonia pusilla</i>	VI	*	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	R	*	
Picidae	<i>Centurus aurifrons</i>	R	*	
	<i>Colaptes auratus</i>	R	*	
	<i>Dryocopus lineatus</i>	R	*	Pr
	<i>Picoides scalaris</i>	R	*	
	<i>Amazona autumnalis</i>	R	*	
	<i>Aratinga astec</i>	R	*	
	<i>Aratinga holochlora</i>	R	*	A
	<i>Pionopsitta haematotis</i>	R	*	Pr
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	R	*	
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	VI	*	
	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	VI	*	
Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	R	*	
	<i>Polioptila plumbea</i>	R	*	Pr
Thraupidae	<i>Euphonia affinis affinis</i>	R	*	
	<i>Thraupis episcopus</i>	R	*	
Threskiornithidae	<i>Ajaia ajaja</i>	VI	*	
Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	R	*	
	<i>Amazilia rutila</i>	R	*	
Troglodytidae	<i>Henicorhina leucosticta</i>	R	*	Pr
	<i>Thryothorus maculipectus</i>	R	*	
	<i>Turdus grayi</i>	R	*	
Tyrannidae	<i>Megarhynchus pitangua</i>	R	*	
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R	*	
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	R	*	
	<i>Myiozetetes similis</i>	R	*	
	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	R	*	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	*	

	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	R	*	
	<i>Todirostrum cinereum</i>	R	*	Pr
	<i>Tyrannus couchii</i>	R	*	
	<i>Tyrannus savana</i>	R	*	
	<i>Tyrannus verticalis</i>	VI	*	
	<i>Tyrannus vociferans</i>	VI	*	
Vireonidae	<i>Cychlaris gujanensis</i>	R	*	

La presente lista fue tomada de IHNE 2006.

# **ANEXO III**

## **DOCUMENTOS DE SOPORTE**