

# Catálogo tipológico de humedales lacustres y costeros del estado de Chiapas



**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SEMARNAT**

Javier Rojas García • Rosa María Vidal Rodríguez



**Vivir Mejor**

# **Catálogo tipológico de humedales lacustres y costeros del estado de Chiapas**

**Javier Rojas García • Rosa María Vidal Rodríguez**

**Junio de 2008**

**[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)**

## Advertencia

Se autoriza la reproducción sin alteraciones del material contenido en esta obra, sin fines de lucro y citando la fuente.

Esta publicación forma parte de los productos generados por la Subdirección General Técnica cuyo cuidado editorial estuvo a cargo de la Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua de la Comisión Nacional del Agua.

Título: Catálogo tipológico de los humedales lacustres y costeros de Chiapas

ISBN

Edición 2008

**Autores:** Javier Rojas García y Rosa María Vidal Rodríguez

Pronatura Chiapas A.C.

Calle Pedro Moreno No. 1

Barrio de Santa Lucía

San Cristóbal de Las Casas Chiapas

C.P. 29250

Teléfono y Fax: 967 67 8 50 00

[www.pronatura-chiapas.org](http://www.pronatura-chiapas.org)

Conagua

Subdirección General Técnica • Gerencia de Calidad del Agua • Subgerencia de Programas Sectoriales de Calidad del Agua

Insurgentes Sur No. 2416 Col. Copilco El Bajo

C.P. 04340, Coyoacán, México, D.F.

Tel. (55) 5174-4000

[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

**Editor:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209 Col. Jardines de la Montaña,

C.P. 14210, Tlalpan, México, D.F.

Impreso en México

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Coordinación de la Investigación y Sistematización

M. en C. Javier Rojas García. Coordinador Programa Humedales. Pronatura Chiapas A.C.

Revisión de la publicación y contribuciones a capítulos

Biol. Rosa Ma. Vidal Rodríguez. Directora Adjunta. Pronatura Chiapas A.C.

Coordinación de la publicación en Conagua

Subgerencia de Programas Sectoriales de Calidad del Agua

# Comisión Nacional del Agua

Dirección General

Coordinación de Asesores de la Dirección General

Subdirección General de Administración

Subdirección General de Administración del Agua

Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola

Subdirección General Jurídica

Subdirección General de Programación

Subdirección General Técnica

Coordinación General de Atención de Emergencias y Consejos de Cuenca

Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua

Coordinación General de Revisión y Liquidación Fiscal

Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional

Órgano Interno de Control

## Pronatura Chiapas A.C.

### **Consejo directivo**

José Eduardo González Rovelo

**Presidente**

Francisco Javier Espinosa Poo

**Vicepresidente**

María del Pilar García Quintana

**Secretaria**

María de los Ángeles Azuara

**Tesorera**

Romeo Domínguez Barradas

Director General

Rosa Ma. Vidal Rodríguez

Directora Adjunta

Claudia Macías Caballero

Subdirectora de Conservación



## Presentación

El estado de Chiapas es reconocido por su gran patrimonio cultural, étnico y natural; de igual forma, cuenta con una impresionante riqueza hidrológica, conocida por dos de los ríos más importantes del país: el Grijalva y el Usumacinta. Estos dos sistemas riverinos, extremadamente dinámicos, son apenas una fracción, la más referida, de su gran acervo hídrico. La importancia económica y ambiental de ambos ríos, así como el sistema lagunar de Chantuto-Panzacola dentro de la Reserva de la Biosfera la Encrucijada en la costa de Chiapas, le han conferido especial atención a la región; más allá de éstos, existe poca información sobre los sistemas estuarinos o de lagunas costeras; de los sistemas lénticos o lagunas interiores y prácticamente ninguna información sobre un extenso número de marismas, cenotes, ciénegas y pantanos, la mayoría de las veces agrupados indistintamente bajo el nombre genérico de humedales. La mayoría de ellos son de importancia vital para las comunidades locales ya sean humanas, vegetales o animales y en muchas ocasiones son el único suministro de agua disponible. Algunos tienen un papel relevante en los sistemas de riego agrícola; otros son reservorios de larvas y alevines y en muchos casos, estos sistemas tienen una gran importancia para las poblaciones migratorias de aves, ya que anualmente los utilizan como áreas de invernación, de paso o alimentación.

Con la intención de contribuir al conocimiento y conservación de los humedales costeros y continentales, Pronatura Chiapas, A.C., estableció en el año 2001 su programa de conservación de humedales del Sur de México. En este documento se ha incluido la información generada para Chiapas durante los últimos 5 años. La mayor parte de los datos presentados fueron generados gracias a los proyectos financiados por el North American Wetlands Conservation Act (NAWCA)/ USFWS a Pronatura Chiapas, A.C. durante el período 2002-2006. Ello nos brindó la oportunidad como organización de generar una mayor experiencia y conocimiento sobre los humedales, fortalecer los proyectos de conservación en algunas regiones y contribuir al manejo de los recursos naturales con la comprometida participación

de los habitantes, a través de los comités de cuenca, la conservación voluntaria de tierras ejidales y privadas, la reforestación y manejo de manglares, e incluso apoyando pequeñas obras de restauración, después de los impactos de los huracanes Stan y Bárbara.

Esta publicación consta de tres apartados. En el primero se presenta información descriptiva de los complejos hidrológicos costeros así como de los humedales epicontinentales, los cuales incluyen lagos, lagunas y cenotes y su distribución en el Estado; a continuación se expresa en líneas generales la problemática que éstos enfrentan en relación a las actividades humanas y otras causas de efecto negativo, así como lineamientos de un plan de acción para la conservación y manejo de éstos; posteriormente se incluye una serie de fichas descriptivas de cada uno de los cuerpos de agua tratados, lo cual conforma propiamente un catálogo de los humedales de Chiapas.

Estamos conscientes de que este catálogo es un primer acercamiento a la sistematización de información sobre los humedales, por lo que son necesarios estudios adicionales que profundicen particularmente en los humedales asociados a los sistemas riverinos, sin embargo, durante los últimos 6 años hemos presenciado un gran deterioro de estos sistemas, por lo que esperamos que el conocimiento hasta ahora generado y esta primera publicación ayuden a promover un mayor interés y acciones de conservación a la vez que contribuimos al inventario de humedales del Estado de Chiapas.

Finalmente, en Pronatura nos anima a continuar motivando esfuerzos de investigación, manejo y conservación, el decidido interés de las instituciones nacionales e internacionales y más aún, el esfuerzo y gran compromiso asumido por los habitantes y pobladores locales.

Biol. Romeo Domínguez Barradas  
 Director General  
 Pronatura Chiapas A.C.



## Prólogo

Los humedales son ambientes de transición entre los ecosistemas terrestres y los acuáticos, con una biodiversidad distinta y valiosa que debe conservarse. Muchos de ellos son ecosistemas muy productivos, que funcionan como verdaderos criaderos de especies de peces, moluscos y crustáceos de importancia económica. Son también, ecosistemas y conjuntos de ecosistemas que – debido a su ubicación geográfica en las cuencas y las costas – juegan papeles de enorme importancia para la conservación y regulación de los ciclos hidrológicos locales, al absorber una buena parte del exceso del agua producto de las tormentas y aguaceros, permitir la recarga de los acuíferos, y descargar agua al subsuelo para el mantenimiento del manto freático en tiempos de sequía.

Para las poblaciones humanas, los recursos y procesos asociados a los humedales, junto con la gran diversidad de servicios ambientales que proporcionan, son de vital importancia para el abasto de agua, la filtración de sedimentos y contaminantes, la pesca comercial y de subsistencia, el amortiguamiento de eventos hidrometeorológicos extremos, así como para la recreación y el esparcimiento.

No obstante todas estas facetas de gran importancia económica, ecológica y social, estos ecosistemas han estado sujetos a procesos de transformación con diversos fines: se han realizado obras de drenaje y canalización en aras a “mejorar” el ambiente, por considerarse tierras malsanas, fuente de infección de malaria, dengue y otras enfermedades, y por considerarse zonas peligrosas por su susceptibilidad a inundarse. Una vez drenados, se han utilizado para actividades agropecuarias por considerarse suelos fértiles por la alta cantidad de materia orgánica.

Los humedales se han concebido con ópticas muy diferentes, pero rara vez tomando en cuenta su integralidad en los ciclos hidrológicos locales, en las ecorregiones de las cuales forman parte, o en las cuencas hidrológicas en las cuales tienen papeles indispensables, además de hábitat de un gran número de especies.

El interés por el valor de los humedales y la necesidad de su conservación, se oponen a la tendencia a transformarlos, generando conflictos que, atendiendo a la experiencia de otros países, demandan la elaboración de una política específica a nivel nacional con criterios unificados, y que privilegie la construcción de acuerdos de gestión de tipo transversal, por encima de los intereses sectoriales o de grupo.

Estos criterios y acuerdos deben estar fundamentados científicamente y contemplar la diversidad de humedales, discriminando los diversos tipos en términos de sus funciones y valores.

Para revertir la pérdida de los humedales del país, es necesario implementar políticas de conservación sustentadas en inventarios actualizados a nivel de cuenca hidrológica, que apoyen el establecimiento de programas destinados a manejar con bases reales los humedales a nivel nacional.

Los inventarios de humedales permiten, por un lado, conocer el estado de estos ecosistemas y proporcionan la base de información para el monitoreo, el manejo y la conservación de los humedales a todos los niveles, y por otro, son una clara respuesta a los compromisos contraídos a nivel nacional dando cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y a nivel internacional en materia de conservación ambiental, como en el caso de la Convención Ramsar o los Objetivos del Desarrollo del Milenio.

En términos generales, la Ley de Aguas Nacionales (LAN) Artículo 86 BIS 1 fracciones I, II, III, IV y V, establece como atribución de la CONAGUA, la integración del inventario de humedales, así como el establecimiento de reservas de aguas nacionales y/o ecológicas, y propuestas de Normas Mexicanas.

Para la aplicación de políticas y programas, en el marco de lo dispuesto por la LAN, se requiere contar con una plataforma de información sobre los humedales nacionales, que incluya fundamentalmente su ubicación y caracterización ecológica. Posteriormente, a partir de los resultados de los estudios que se lleven a cabo, se podrá comprender con mayor amplitud su estructura y funciones como un componente del ciclo hidrológico y en el contexto de una visión estratégica, generar las propuestas y prioridades que sustenten la gestión integral de las aguas nacionales.

Es por ello que el Gobierno Federal ha establecido como prioridad la elaboración de un Inventario de los Humedales de México, así como el desarrollo de lineamientos de manejo para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los humedales potenciales del país, en beneficio de sus pobladores.

En este tenor, este documento representa un esfuerzo de dos instituciones PRONATURA-Chiapas y CONAGUA para dar a conocer el estado actual de los humedales en Chiapas en pro de la conservación de los mismos.

Subgerencia de Programas Sectoriales de Calidad del Agua  
Conagua



## Agradecimientos

**E**l Catálogo Tipológico de Humedales Lacustres y Costeros del Estado de Chiapas es uno de los resultados de la información generada de los proyectos (98210-2-G125; MX-N10TI; MX-N181) financiados por North American Wetlands Conservation Act (NAWCA) a Pronatura Chiapas A.C.

El trabajo de campo se llevó a cabo entre los años 2002 y 2005. Agradecemos especialmente al U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Bird Habitat Conservation por el apoyo para la realización de este proyecto y al NAWCA por su contribución a la conservación de los humedales de México. El equipo técnico de Pronatura Chiapas A.C. que participó en la descripción de cada uno de los humedales así como en la toma de fotografías, datos de información de campo y su sistematización fueron la M. en C. Patricia González Domínguez, la M. en C. Marilú Corona Moreno, el Biol. Darío Pascual Ramírez y el Biol. Alfredo Carmona Salomón.

La elaboración de la base geográfica de información y mapas originales estuvieron a cargo de la M. en C. María Patrocinio Alba López. (Coordinadora del Centro Pronatura de Información para la Conservación, Pronatura Chiapas A.C.) y M. en C. Darío Navarrete Gutiérrez (Consultor Externo de Pronatura Chiapas A.C.).

Particularmente agradecemos al Biol. Romeo Domínguez Barradas (Director general Pronatura Chiapas A.C.) por la idea y el apoyo para llevar a cabo un proyecto a escala estatal para la conservación de los humedales de Chiapas, y por las gestiones iniciales para financiar este trabajo.

Agradecemos también a la Comisión Nacional del Agua, por su apoyo para la publicación de este documento, en especial a la M. en C. Irma González López a la M. en C. Alicia Vázquez Martínez por sus valiosas aportaciones para la edición de las fichas de humedales, revisión y corrección de textos, selección de fotografías, así como por su valiosa participación en la gestión y coordinación interinstitucional Pronatura/Conagua, sin lo cual la publicación de esta obra no hubiera sido posible.



# I. Humedales lacustres

## 1.1. Introducción

De acuerdo con Mitsch y Gosselink (2000), los elementos más importantes de un humedal son: a) agua, b) sustrato y c) comunidades biológicas bien establecidas. De éstos, el agua es el principal factor que controla el medio y la vida vegetal y animal relacionada a él (Abarca, 2002).

Aún cuando existe cierto consenso sobre los elementos que conforman un humedal, persisten desacuerdos y controversias sobre su definición debido a la enorme variedad de tipos de humedal, a su carácter altamente dinámico, a la dificultad de definir con precisión sus límites, y a su gran variación en tamaño, localización e influencia humana (Carrera y De La Fuente 2003).

En Norteamérica se han realizado diferentes esfuerzos por definir a los humedales, sin embargo existen importantes diferencias entre los países, debido a la homogeneidad o heterogeneidad de sus ecosistemas, que dificultan alcanzar una definición única. Mientras que para Canadá la definición de humedal no representó un gran reto, para Estados Unidos ha sido muy complicado producir una definición única que aplique a los humedales en todas las eco-regiones de ese país (Warner, 2002).

En el caso concreto de México, aún no existe una clara definición del término "humedal" que permita integrar en un solo concepto, la gran variedad de estos ecosistemas en el país. Es importante llegar a un consenso en la interpretación y definición del concepto "humedal" con el propósito de diseñar las políticas y normas para su conservación, restauración y/o aprovechamiento sustentable.

De acuerdo al Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, los Humedales, se definen como:

"Zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de

vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos". (1)

En el caso de La Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP, 2006), señala que: "los humedales representan zonas donde coexisten en tiempo y/o espacio los sistemas acuáticos y terrestres. Dadas sus características requieren de un abastecimiento continuo o temporal de agua, se presentan en zonas bajas como depresiones y planicies de inundación y muchas veces en suelos con un drenaje lento, de esta forma se pueden encontrar a lo largo de las costas, en ríos, lagos, en estanques, deltas y planicies de inundación o formando zonas pantanosas".

Dada la extensión y complejidad del territorio nacional, es necesario revisar las diferencias que existen en las características regionales que determinan la presencia de humedales y las variaciones regionales de éstos. Las condiciones de geomorfología, tipos de suelos, clima, ubicación en distintas zonas ecológicas (neártica o neotropical), el régimen de lluvia y comportamientos del agua, establecen condiciones específicas para el desarrollo de los sistemas de humedal.

Es importante identificar atributos y rasgos comunes que diferencian a los humedales de otros ambientes, tanto del punto de vista paisajístico como funcional. También es fundamental conocer los criterios sobre los cuales se caracterizan y los razonamientos técnicos o científicos que permitirán a futuro el desarrollo unificado de un sistema nacional para la clasificación de humedales en México.

(1) DOF. 29 de abril de 2004. Título Primero, Disposiciones Preliminares, Capítulo Único, Artículo 3, Fracción XXX

Para la caracterización de los humedales lacustres y costeros del estado de Chiapas, se consideraron los siguientes criterios con el fin de delimitar adecuadamente el universo de estudio:

1. El agua es el principal elemento modelador del paisaje que posibilita, y a su vez determina, las distintas manifestaciones de vida en el planeta. La disponibilidad de agua (en cualquiera de sus formas), condiciona tanto el establecimiento como la distribución de especies biológicas en un territorio, región o localidad. Para el caso de los humedales, la presencia de agua es el factor determinante del sistema.

2. Como rasgo distintivo, en los ecosistemas de humedal los patrones de sucesión biológica están determinados, en gran medida, por periodos de saturación de agua lo suficientemente prolongados para generar respuestas adaptativas en plantas y animales. En especímenes botánicos, diversas adaptaciones morfológicas en raíces, hojas y tallos permiten identificar y/o asociar una variedad de comunidades vegetales (tular, popal, entre otros) como elementos representativos del paisaje de humedal. Sin embargo, existen otro tipo de adaptaciones morfológicas y fisiológicas, no tan obvias, que dificultan este proceso (tamaño del estoma, engrosamiento del aerénquima, entre otros).

En la práctica, un error muy común en la delimitación de un humedal consiste en utilizar la distribución de la vegetación hidrófila estricta como única referencia para establecer los límites máximos del ecosistema. Muy por el contrario, la presencia de este tipo de cubierta vegetal es sólo indicativa de que en el área existe una lámina de agua superficial, o muy cercana a la superficie. Aquí este tipo de comunidades vegetales solamente constituye el primer estadio de sucesión botánica sujeta a un régimen natural o artificial de inundación.

En los ambientes de humedal, la estructura y composición florística es tan variada como variadas son las respuestas de adaptación y adaptabilidad de las especies a condiciones hidrológicas, topográficas y climáticas distintas. Dentro de esta variedad, hay plantas que requieren necesariamente un ambiente

acuático para sobrevivir, otras toleran cambios drásticos del nivel de agua y otras sólo sobreviven bajo grados moderados de inundación (Moreno, 2002).

3. A nivel de sustrato, los humedales se caracterizan por desarrollarse sobre suelos mal drenados en donde se llevan a cabo una gran variedad de ciclos biogeoquímicos. Sin embargo no todos los suelos de este tipo cumplen con la condición de temporalidad como para demandar mecanismos de adaptación en especies biológicas, así como favorecer la construcción de cadenas tróficas y el reciclaje de nutrientes característico en los humedales. En campo, la presencia de una película superficial de agua no determina necesariamente el desarrollo de un humedal, éste depende de múltiples factores espaciales y temporales.

La detección y caracterización de los humedales, por tanto, debe considerar que: un humedal es un ecosistema complejo cuyos límites superiores van más allá de la distribución de la vegetación acuática estricta. Incluye además la presencia de especies florísticas y faunísticas con rangos de adaptabilidad amplios. En el caso de las adaptaciones, éstas pueden ser morfológicas, fisiológicas o ambas, las cuales se presentan como respuesta a la dinámica hidrológica de una superficie anegada el tiempo suficiente para desencadenar procesos, físicos y químicos, cíclicos y de largo plazo.

Para el caso de este catálogo, se consideró utilizar la definición de "humedal" adoptada por la Ley de Aguas Nacionales y la de la convención Ramsar (Ramsar, Iran, 1971) debido a ser la primera la definición oficial a nivel Nacional y la segunda por ser de mayor aceptación entre los países adheridos a este instrumento internacional.

## Definición de la Ley de aguas Nacionales

“Zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos”

## Definición de la Convención Ramsar

“Ecosistemas tanto naturales como artificiales que se caracterizan por estar permanente o temporalmente inundados, ya sea por aguas dulces estuarinas (salobres) o salinas, las cuales pueden estar estancadas o corrientes e incluyen las regiones ribereñas, costeras y marinas que no excedan los seis metros de profundidad con respecto al nivel medio de las mareas bajas”.

Cabe señalar que en este catálogo se incluyen únicamente los humedales lacustres, tanto aquellos considerados epicontinentales, como los costeros o salobres (estuarios, marismas, lagunas costeras, esteros y bahías). No se incluyen los humedales marinos, ni los riparios.

## 1.2. Humedales Lacustres de México y Chiapas

De acuerdo a Arriaga, et al. (2000), la mayor parte de los recursos hídricos epicontinentales de México se localizan en los ríos (68.2%), después en las presas (17.8%), acuíferos (11.7%) y sólo el 2.3% se encuentra en lagos y lagunas.

Los lagos cubren 4 810 Kilómetros cuadrados del territorio nacional, y almacenan 107 millones de metros cúbicos. En conjunto, las presas y lagos del país reciben una tercera parte del volumen de las descargas de los ríos (INEGI 1995).

Existen 92 lagos de importancia nacional, debido a su extensión, de los cuales cinco se encuentran en el Estado de Chiapas. En el país hay ocho lagos mayores a 100 Kilómetros cuadrados, como Chapala en Jalisco, Cuitzeo y Pátzcuaro en Michoacán y Catazajá en Chiapas (Alcocer y Escobar, 1996).

Chiapas presenta una orografía compleja y es uno de los estados más importantes en cuanto a recursos hídricos del país, y el segundo en importancia en cuanto a su biodiversidad.

La formación de los sistemas de humedales lacustres está relacionada, tanto con los regímenes de precipitación, como por las características geológicas del territorio. Para el caso de Chiapas, las características de roca volcánica (limestones) presente en las Sierras y montañas del pacífico, así como las formaciones de karst son las características que de manera general determinan el drenaje y la posibilidad de formación de humedales en zonas de montaña.

En el estado de Chiapas los humedales se desarrollan principalmente sobre la línea de costa y los márgenes de cuerpos de agua (naturales y artificiales), tanto permanentes como temporales, cuya dinámica hidrológica determina los patrones de sucesión vegetal con elementos florísticos adaptados a las distintas condiciones geográficas y orográficas de la entidad. Popales, tulares, tintales, carrizales y vegetación mixta de bosques y selvas, son las comunidades vegetales más frecuentemente asociadas a los sistemas lacustres del Estado. Su dominancia en el paisaje de humedal depende de factores físicos y geográficos, además de evolutivos y humanos. En efecto, la intervención humana en la modelación de los ecosistemas naturales, es uno de los principales factores que explica el estado de conservación actual de los ambientes de humedal en Chiapas.

Con respecto a la regionalización limnológica presentada por Alcocer y Escobar (op. cit), sobre la división territorial hecha para México, la región del sureste corresponde principalmente a Chiapas y una pequeña parte de Oaxaca. Los autores señalan que Chiapas despliega una variedad de lagos, algunos de los cuales están asociados con la actividad riparia. Ejemplo de esto son las Lagunas de Montebello y Catazajá (que es el tercer lago más grande de México), además de Miramar, Lacanjá, Ocotal, Chnichil, Saquila, Bushina y el Caracol. Algunos lagos de Chiapas son terrenos bajos inundados.

REGIÓN	SUBREGION	RÍOS	LAGOS
Altiplanicie de México	Norte	Vertientes endorreicas cortas, bajo volumen, la mayoría son temporales. Por ejemplo: Nazas.	Cuencas originada por la acción tectónica y de contracción de volcanes, superficiales, la mayoría son efímeras, salinas alcalinas; p.e. Bavicora (5to). Bustillos (6to) y Encinillas (8vo)
	Central	Vertientes endorreicas, cortas, con bajo volumen, la mayoría son temporales, con ríos y arroyos menores.	Cuencas originadas por la acción tectónica y de contracción de volcanes, de poca profundidad, la mayoría son efímeras, salinas y alcalinas.
Eje Neovolcánico		Ríos de longitud media, flujo de lento a rápido, con volumen de medio a grande. p.e. Lerma-Santiago.	Cuenca de origen volcánico, agua dulce a salina; p.e. Chapala (1ero.), Cuitzeo (2ndo.) & Patzcuaro (7mo.)
Cuenca del Río Balsas (Sierra Madre del Sur)		Ríos de longitud media, flujo de lento a rápido, volumen de medio a grande. p.e. Balsas.	Cuencas volcánicas y continuas, con pocos lagos pequeños. Tequesquitengo.
Sureste (Sierra de Chiapas)	Sierra	Ríos cortos, de flujo rápido, con volumen medio, no navegables. p.e. Tehuantepec.	Cuenca de origen volcánico, pocos lagos pequeños.
	Planicie	Ríos largos de flujo lento y gran volumen. p.e. Suchiate.	Cuencas continuas y asociadas con riberas, de aguas someras a profundas, con disolución, Catazaja (3ero.) and Miramar.
Península de Yucatán		Sin superficies o drenaje criptorreico.	Cuencas continuas, De aguas someras a profundas, de aguas duras. p.e. Chichancanab y cenotes.
Planicies costeras del Golfo de México		Ríos largos, de flujo lento, con gran volumen, navegables. Grijalva-Usumacinta.	Lagos asociados con las riberas, de aguas someras a profundas con disolución. p.e. Del Corte (4to.) y Horizonte.

Tabla 1. Principales características limnológicas de las regiones y subregiones geográficas. Alcocer y Escobar, 1996.

Por otra parte es importante señalar que el origen y distribución de las regiones limnológicas en México, están relacionadas con los cambios climáticos y geológicos a lo largo de los distintos períodos evolutivos. Algunos de los grandes lagos de México han desaparecido dejando amplios valles, como el de la propia Ciudad de México, y otros están en un estado avanzado de desecación. Estos cambios, antes dados por los procesos naturales de eutrofización y sedimentación, hoy se aceleran por la actividad humana y la urbanización.

En los esfuerzos realizados a escala nacional para la identificación y clasificación de los humedales lacustres, los lagos y lagunas pequeñas, no son tomados en cuenta en los procesos de mapeo y en las estadísticas. Estos humedales representan en ocasiones la única fuente de agua para poblaciones marginadas que se encuentran aisladas en las zonas de montaña, y son también importantes refugios de biodiversidad, tanto para especies de aves migratorias como para especies vegetales, peces, insectos y anfibios, entre otros grupos. En los núcleos urbanos los humedales representan oportunidades para la filtración, captación y restitución del agua de los mantos freáticos, para mantener la calidad del agua y para la recreación, además de la conservación del paisaje y la biodiversidad.

En años recientes, Ducks Unlimited de México A. C. (Carrera y de La Fuente, op cit.) ha avanzado en el inventario y clasificación de humedales para México. Sin embargo no existen trabajos previos que identifiquen, clasifiquen y describan de manera integral los humedales de Chiapas, por lo que la valoración de estos ecosistemas para el estado quizá sea subestimada y poco considerada en las estrategias desarrollo y conservación. Es por tanto importante mantener un catálogo de humedales epicontinentales y costeros que permita generar políticas de manejo y conservación a nivel de Cuenca Hidrológica.

## II.-Regiones y humedales lacustres de Chiapas.

Chiapas ocupa uno de los primeros lugares, a nivel nacional, en cuanto a cantidad de escurrimientos. De acuerdo con datos oficiales, la entidad posee el 30% de las aguas superficiales del país (Conagua, 2004).

Tal condición le confiere al estado características únicas respecto a la cantidad y variedad de ecosistemas de

humedal, tanto lacustres como riverinos, cuya estructura y composición dependen, como ya se ha mencionado, de factores tales como geología, topografía, edafología, clima, latitud, altitud, entre otras.

De manera particular, la distribución de sistemas lacustres en el estado está asociada con procesos geomorfológicos, los que no sólo determinan su densidad, sino también condicionan el tipo de ambiente. En la región, estos procesos son básicamente cársticos y fluviales aunque pueden también ser volcánicos y tectónicos.

La presencia de embalses también es influenciada por actividades humanas, específicamente de aquellas que tienen como propósito la retención y/o contención artificial de flujos de agua superficial: presas, bordos y jagüeyes.

La temporalidad de estos ecosistemas acuáticos es variable como variable son las condiciones climáticas y orográficas en el Estado. De acuerdo con Bataillon (1988), Chiapas presenta una gran riqueza de climas que varían desde un cálido húmedo al norte del Estado, con lluvias todo el año y una temperatura media de 20° centígrados, hasta la zona más fría con clima templado sub-húmedo, lluvias en verano y una media de 14° C. En la vertiente del Pacífico el clima es cálido, con temperaturas de hasta 28° C y abundantes lluvias en verano.

### 2.1. Descripción Regional.

#### 1.- Bloque o macizo central (Los Altos de Chiapas).

Esta región es básicamente un área de captación de agua de lluvia. Por la naturaleza cárstica, la mayor cantidad de agua se infiltra en el subsuelo y un porcentaje escurre sobre la superficie a manera de pequeños arroyos, casi siempre temporales o con fluctuaciones batimétricas importantes.

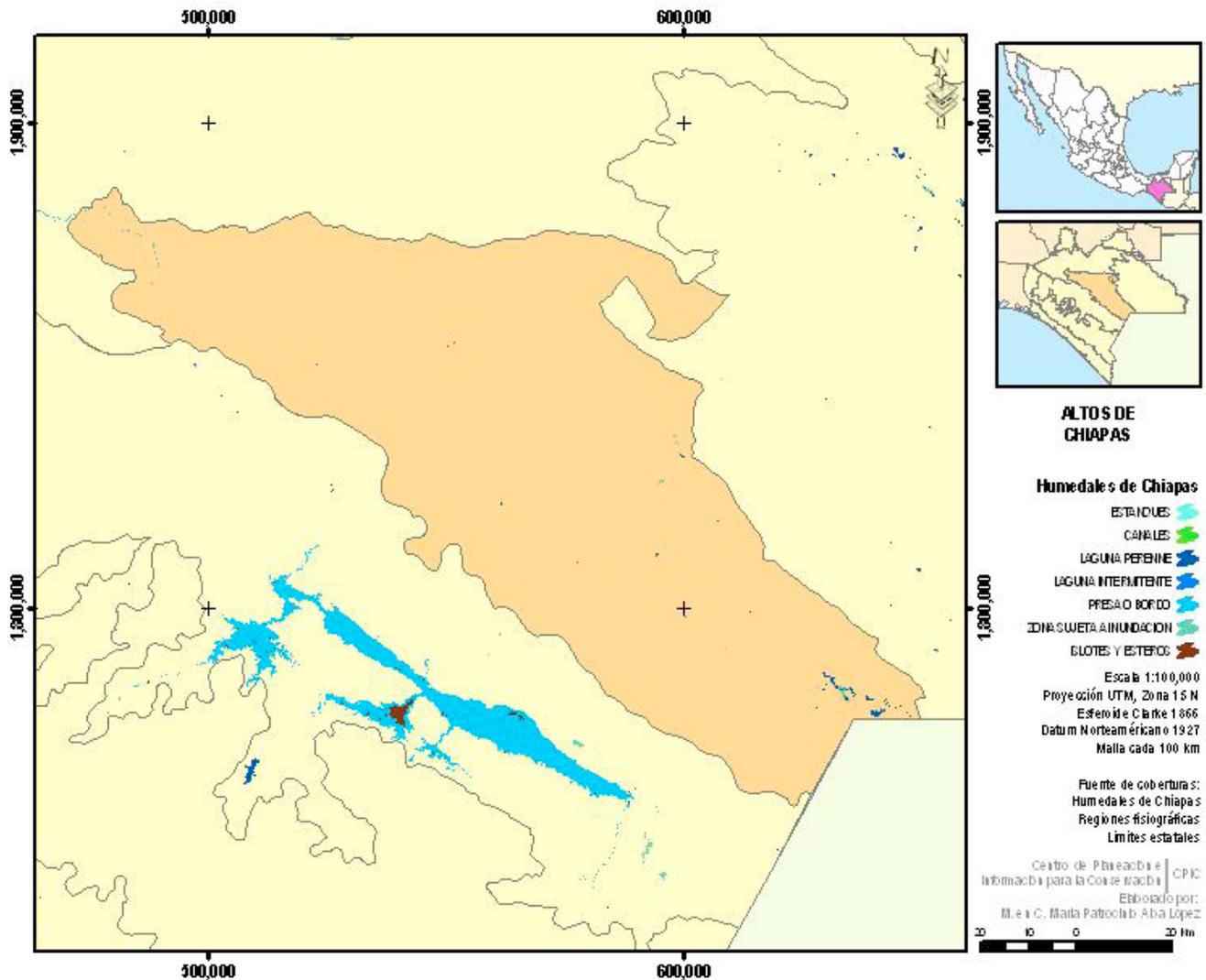
Los embalses naturales generalmente son cuerpos de agua pequeños (entre 1 y 3 hectáreas). La mayor parte de ellos corresponde a "dolinas" en donde se almacena agua por escurrimiento de las lluvias. Un buen porcentaje de ellas, sin embargo, presentan "resumideros" visibles por lo que el vital líquido se incorpora al manto freático de manera inmediata.

Otro tipo de sistema lacustre son los pequeños lagos de valle o montaña, poco profundos pero casi siempre permanentes.

Al igual que las dolinas, estos lagos también se forman por los escurrimientos superficiales durante la época de lluvias, aunque tienden a reducir su diámetro y profundidad durante el estiaje.

Por la condición cárstica del terreno, otro tipo singular de sistema hidrológico lo constituyen algunos embalses, por cuyo origen se podrían clasificar como cenotes. Éstos se caracterizan por ser cuerpos de agua profundos con contornos bien definidos. Entre los más importantes lagos-cenotes de Chiapas se encuentran en Lagos de Montebello, Chinkultic y Laguna Coilá.

De acuerdo con lo registrado en campo, la mayor parte de estos sistemas hidrológicos se encuentran gravemente alterados por actividades humanas. La vegetación natural, en la mayor parte de los casos, ha desaparecido. Generalmente se utilizan como abrevaderos para ganado o como áreas temporales para la agricultura. En el caso de los ríos, éstos aún conservan ciertas características prístinas. Su estado de conservación obedece a su escasa accesibilidad aún cuando un buen número de ellos ya han sido objeto de alteración por obras para riego y almacenamiento con fines domésticos.



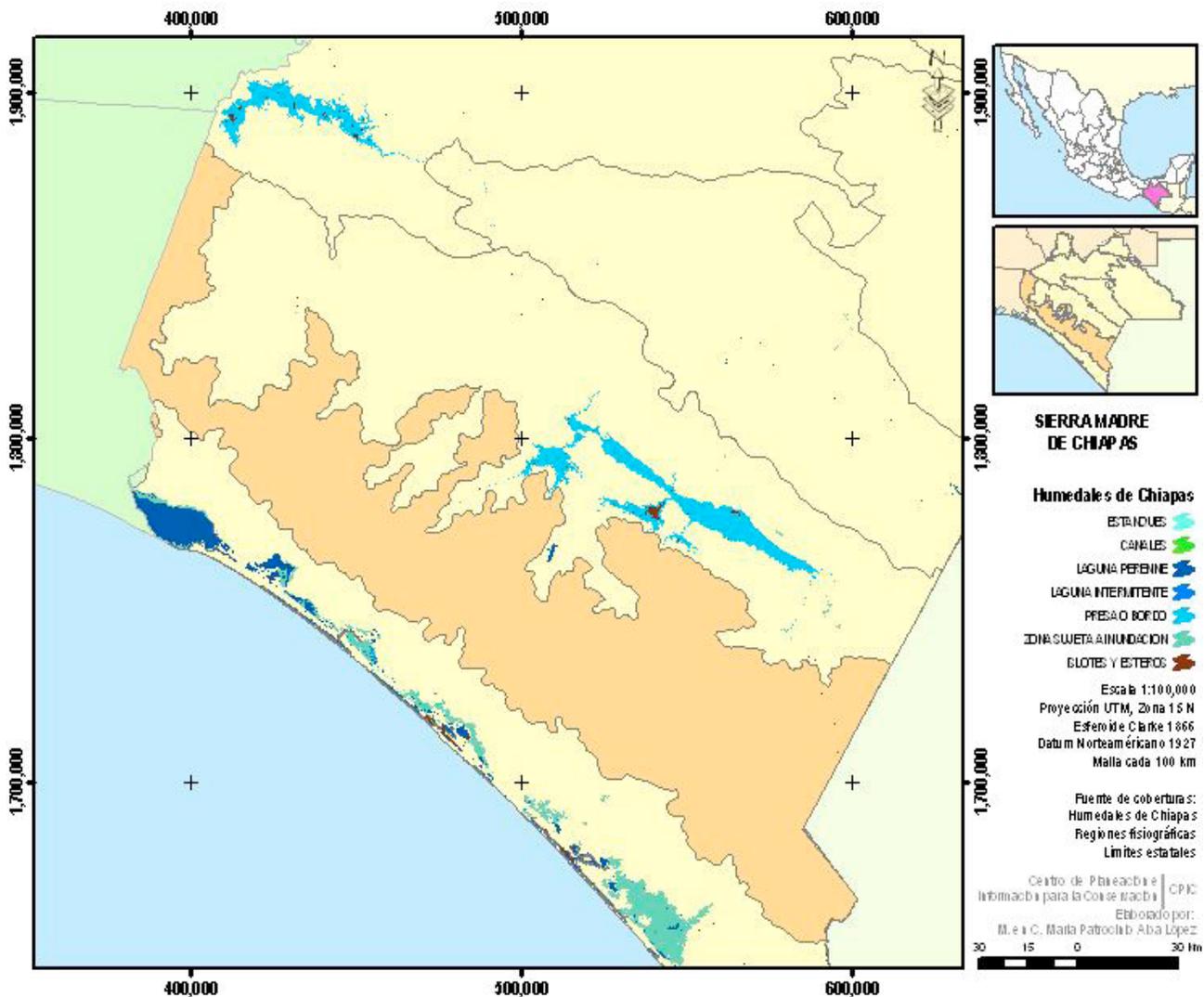
## 2.- Sierra Madre de Chiapas y sus vertientes interiores:

Al igual que la anterior, esta región también es un área de captación de agua. Sin embargo, se caracteriza por un predominio de sistemas riverinos y casi nulos sistemas lacustres.

En las faldas de la sierra, hacia la depresión central, existen algunos lagos no mayores a tres hectáreas. En su gran mayoría son sistemas hidrológicos en un estado avanzado de evolución y eutrofización. Se caracterizan porque el espejo de agua ya no es visible y por el predominio de vegetación acuática enraizada, tipo popal o tular. Asimismo son ecosistemas generalmente temporales que se forman por los escurrimientos de agua.

En las inmediaciones de estos ecosistemas, existen comunidades humanas asentadas a quienes estos cuerpos de agua no representan un beneficio directo (p. e. pesca, agua con fines domésticos, entre otros.).

Por su parte, los ríos generalmente son más caudalosos que la región Altos, pero también son pocos los que permanecen durante todo el año. La fragmentación de la vegetación ríparia es visible y alarmante en algunos casos, especialmente en las partes bajas de la sierra en donde se observan vastas áreas de pastizal y agricultura de temporal.



### 3.- Depresión o Valle Central.

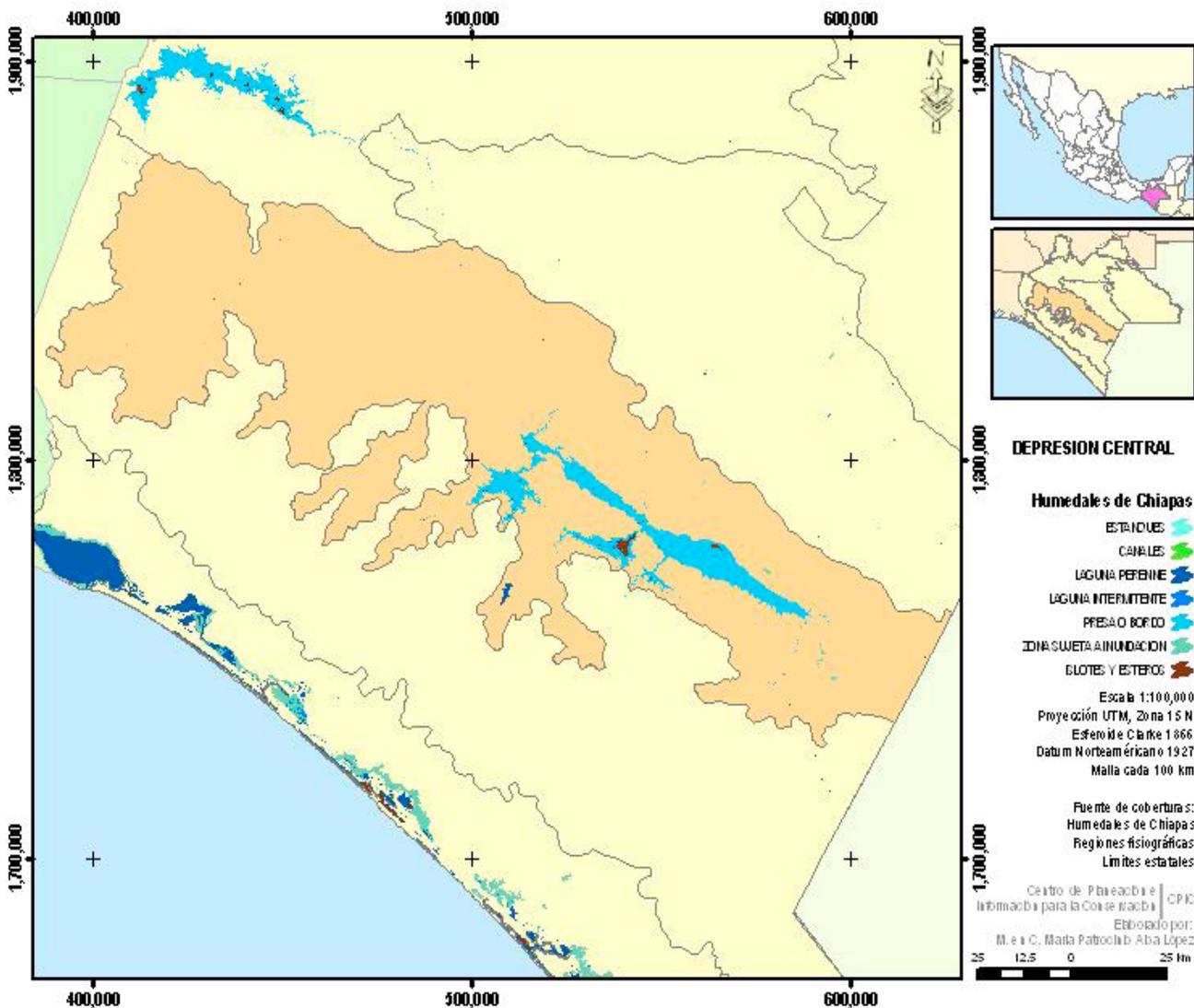
Esta región está influenciada mayormente por la dinámica hidrológica del Río Grijalva y sus tributarios. Sin embargo, y a diferencia del Usumacinta, el efecto de inundación de este río (por desbordamiento) es poco frecuente durante el año.

Lo anterior se debe a que su caudal es controlado por cuatro grandes presas generadoras de electricidad. Estos embalses artificiales cubren extensas áreas de la región en donde la vegetación natural ha desaparecido considerablemente dando paso a pastizales y cultivos, tanto de temporal como tecnificados.

En algunas porciones del río y los embalses aún se aprecia vegetación característica de selva alta y baja perennifolia y

caducifolia, dadas las condiciones de profundidad no se ha desarrollado vegetación representativa de humedal.

Cabe señalar que aún cuando en algunos brazos de inundación de las presas se registró el avistamiento de algunas aves migratorias (en su mayoría pelicanos), testimonios recogidos en campo señalan que estos eventos son raros y poco frecuentes. Asimismo, pobladores de la región manifiestan la pérdida de especies silvestres que, asociadas al río, han desaparecido en el transcurso de los últimos 15 años, especialmente cocodrilos, lagartos y tortugas. En muchos casos, esta situación se relacionó con la contaminación del río Grijalva y tributarios debido a al uso de agroquímicos y la canalización de aguas negras al sistema.



#### 4.- Montañas del Norte.

Esta es una región de inundación importante. Las partes altas de las montañas permiten la captación de abundante agua de lluvia que escurre sobre una planicie mal drenada e impermeable. Sin embargo, pocas son las depresiones naturales que en el suelo propician la formación de sistemas lagunares importantes. Dicho en otras palabras, el desbordamiento de ríos en las partes bajas de la región produce un efecto de inundación corriente sobre extensas áreas de pastizales.

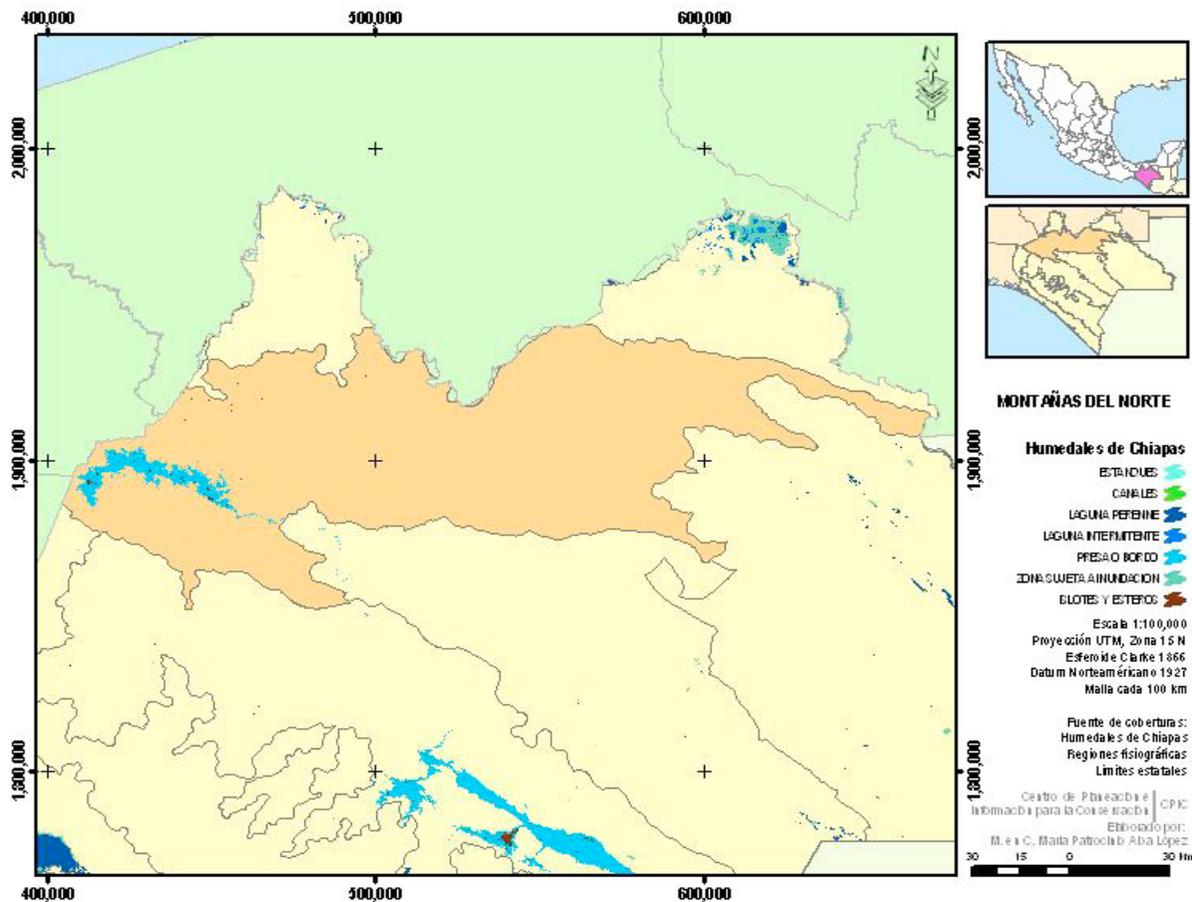
Algunos autores han denominado a áreas similares con el nombre de “potreros inundables” cuya incorporación a la tipología de humedales, aún es cuestionada. No obstante existen algunos lagos o “microcuencas de inundación” que se forman por el desbordamiento de un río. Se trata de pequeños lagos, no mayores a cinco hectáreas, los cuales generalmente son temporales y poco profundos.

La vegetación de humedal mejor representada es el popal aún cuando su distribución se restringe sólo a aquellas áreas

en donde el agua permanece (hondonadas, canales, entre otros.) durante la temporada de estiaje.

En la región también existen un gran número de pequeños embalses también llamados bordos y/o “Jagüeyes”. Éstos generalmente son pequeños cuerpos de agua que se forman de manera artificial, principalmente como abrevaderos para ganado. Aquí, el principal problema de los ambientes de humedal es la fragmentación y casi desaparición de la vegetación natural y la contaminación de los embalses aguas por aguas negras.

En el área se registra la presencia de aves migratorias en diversas temporadas del año, aunque el tamaño de sus poblaciones es bajo. La región es prometedora para el establecimiento de programas de restauración de humedales pero los intereses económicos y sociales, depositados en el área, son una fuerte limitante para este fin.



## 5.- Llanura Costera del Pacífico.

Esta es una de las tres regiones fisiográficas más importantes del estado para fines de conservación y protección de ambientes de humedal. En su superficie se encuentra una gran variedad de sistemas hidrológicos tales como: ríos, lagunas costeras, esteros, estuarios, bahías, ensenadas, marismas y dunas costeras.

Debido a su muy particular hidrología, cada uno de estos ambientes genera condiciones para diversos tipos de humedal, así como para variadas composiciones florísticas que sirven de hábitat a un número importante de especies de aves, tanto residentes como migratorias.

Desafortunadamente, existen registros técnicos y científicos que confirman que la región se encuentra en un proceso acelerado de salinización del suelo y el agua. Ello debido a la interrupción de los flujos de agua dulce hacia los sistemas lagunares (de línea de costa) por obras de infraestructura carretera, desviación de cauces y asentamientos urbanos.

Asimismo, una característica distintiva de la región es la naturaleza exorreica de las sub-cuencas que la conforman, así como la relativa corta longitud de sus cauces (escasos 60 Kilómetros en su parte más ancha), medida desde las áreas en donde nacen los ríos hasta su desembocadura al mar. En particular, esta última característica le confiere a la región una condición directa de interdependencia entre las cuencas altas, medias y bajas.

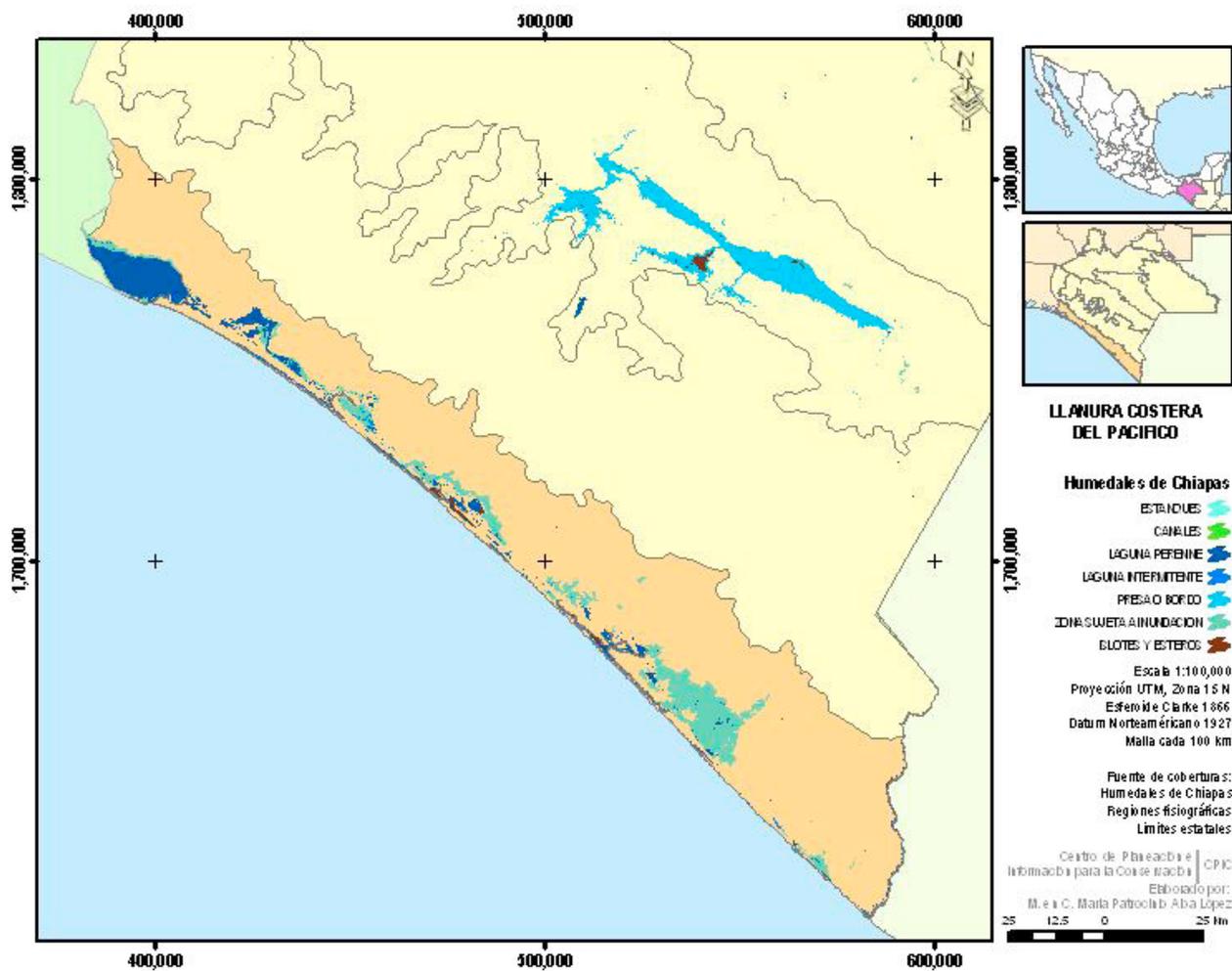
De esta forma, a la interrupción de flujos de agua dulce habría que agregar la disminución del caudal de escurrimientos por efecto de la tala en la cuenca alta y la sedimentación de ríos y arroyos en cuenca media.

En casos excepcionales, como los ocurridos en 1998 y más recientemente en el 2005, la relación de causa-efecto incrementa las posibilidades de inundación en las cuencas bajas durante eventos de precipitación extraordinarios: aumenta la velocidad y caudal de ríos, se arrastra sedimento (lodo) y material no consolidado (guijarros y rocas) y los humedales de cuenca baja se ven rebasados para absorber y controlar la inundación.

Desde el punto de vista ecológico, estos eventos lejos de ser negativos permiten el intercambio de materiales entre las diferentes regiones de la cuenca, se reestablecen ciclos hidrológicos importantes y se generan procesos de perturbación necesarios para mejorar la estructura y composición de la cubierta vegetal, entre otros beneficios.

Por otro lado, los sistemas hidrológicos costeros de esta región son ambientes mixohalinos en un estado de evolución avanzado. En su gran mayoría son lagunas costeras, esteros y estuarios con procesos de eutrofización acelerado debido a los aportes de materia orgánica provenientes tanto de los centros urbanos como de ciertas técnicas de pesca.

Como característica general, son ecosistemas alterados en donde se han desarrollado cambios importantes en los flujos de agua y en su composición física y química. En la actualidad la mayoría son cuerpos de agua predominantemente salobres, con muy pocos aportes de agua dulce.



## 6.- Serranía de Lacandonia o Montañas de Oriente

Esta región es otra de las áreas importantes para la conservación de humedales en el Estado. En su interior se ubican algunos de los sistemas lacustres naturales más importantes originados por el desbordamiento del Río Usumacinta y sus tributarios.

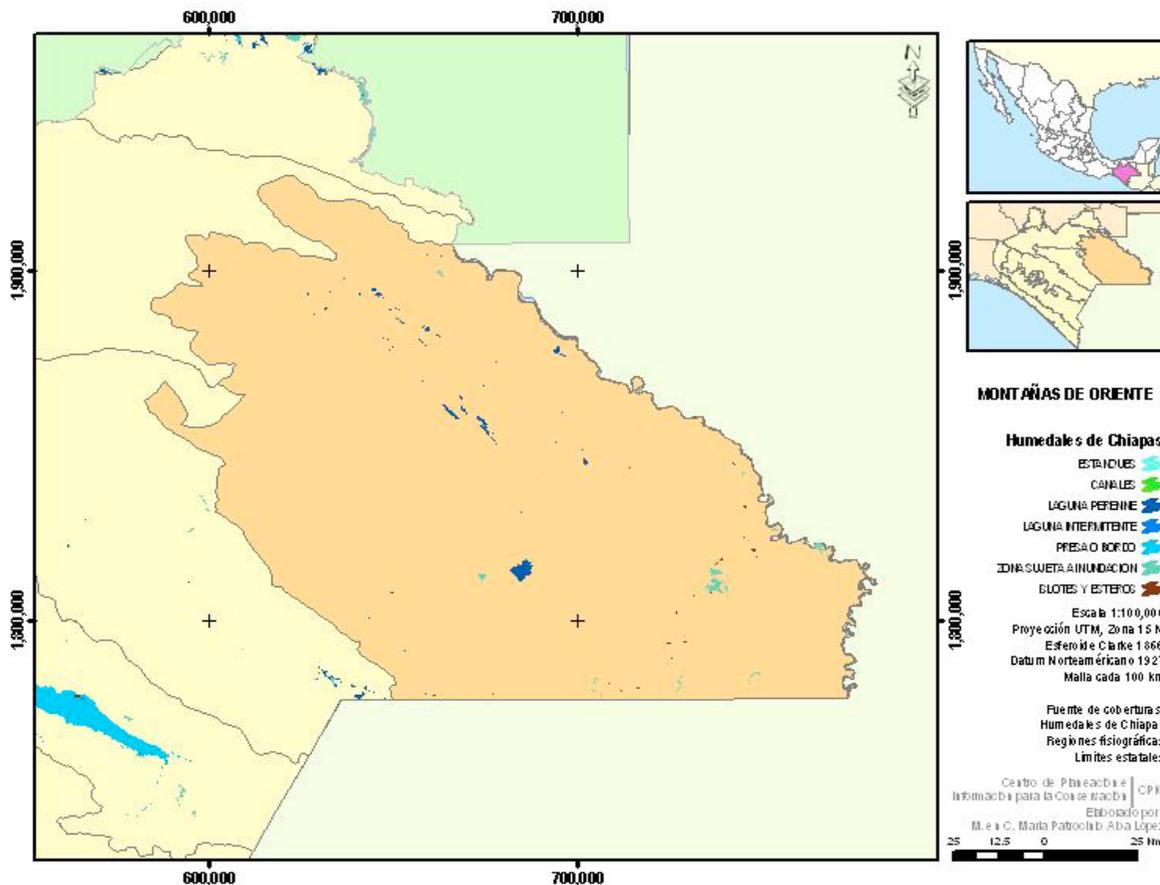
Aquí los ecosistemas lacustres no se encuentran aislados sino conforman verdaderos sistemas o complejos de dos o más lagos interdependientes. Entre los más conocidos se encuentra Laguna Miramar y Laguna Roja, así como el sistema lacustre Naha Metzabok conformado por más de 30 lagunas, tanto temporales como permanentes.

No menos importante, los ríos Usumacinta, Santo Domingo, Lacantún Chixoy y Lacanjá, entre otros, influyen sobre extensas áreas de inundación con humedales en buen estado de conservación. La vegetación riparia es rica y variada siendo

posible encontrar comunidades de popal, tular, carrizal, así como selva alta y mediana inundable.

Si bien esta región no se caracteriza por ser un área de atracción para aves migratorias, en ella se registra la mayor riqueza y diversidad florística y faunística del estado. Su relativo buen estado de conservación se debe a que forman parte de algunas de las reservas naturales más importantes del país: Reserva de la Biosfera Montes Azules, Zona de Protección de Flora y Fauna Naha Metzabok y Reserva de la Biosfera Lacantún.

En la actualidad, sin embargo, algunas extensiones de estos sistemas (ríos y lagos) han sido objeto de promoción con fines de turismo, lo cual podría comprometer su actual estado de conservación.



## 7.- Llanura o tierras bajas del Norte.

Finalmente, esta región forma parte del sistema hidrológico Pantanos de Centla. Es el sistema lacustre más importante ubicado al interior del Estado de Chiapas. Se conforma por al menos 50 lagos originados por el desbordamiento del Río Usumacinta. Algunos de ellos son permanentes pero en su gran mayoría son cuerpos de agua temporales y someros.

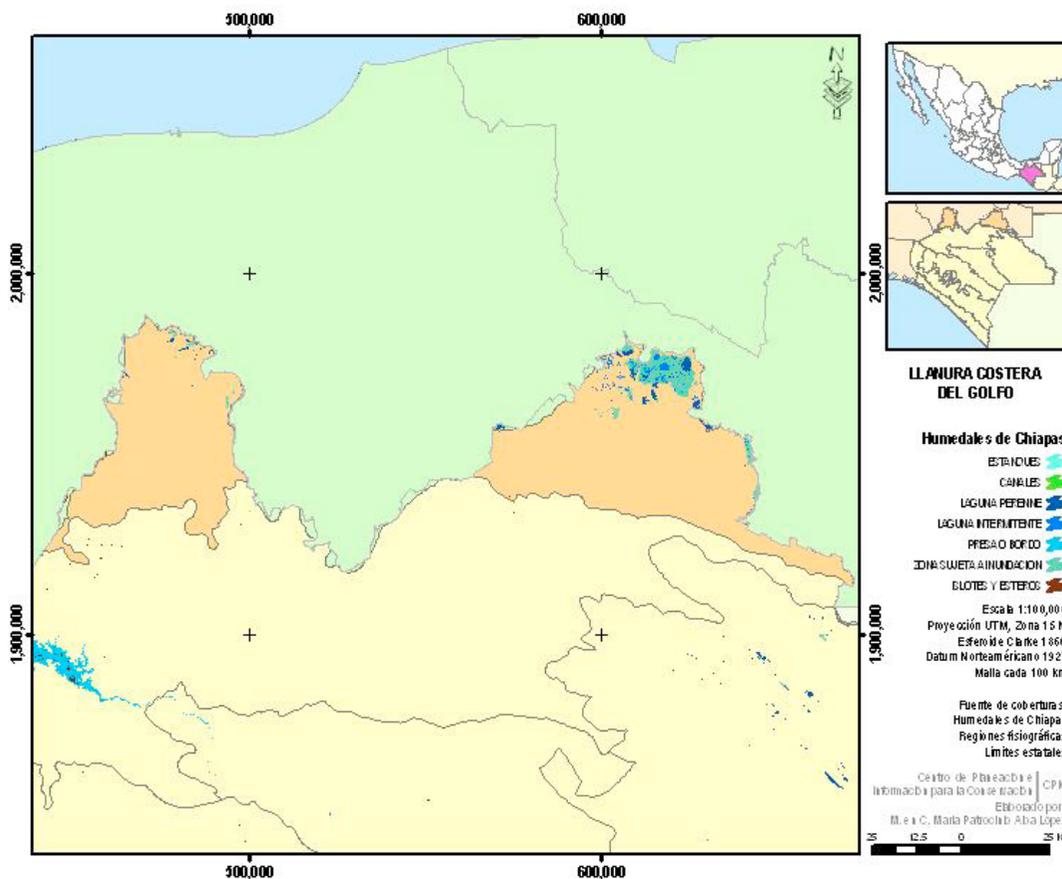
Su importancia radica en que son paso obligado de poblaciones importantes de aves acuáticas y playeras migratorias, así como por su potencial para la pesca de escama. Por su amplitud, destaca el embalse Catazajá ubicado en el municipio del mismo nombre. No obstante el complejo abarca también extensiones importantes de los municipios de Palenque y La Libertad.

En la actualidad, los humedales asociados a estos lagos se encuentran en peligro debido a que la población local realiza quemas controladas sobre sus bordes con fines de aprovechamiento agrícola. Asimismo, el interés local por utilizar estos ambientes para la producción pesquera intensiva

ha originado una fuerte demanda de obras de infraestructura hidráulica (diques) para la contención y ampliación del espejo de agua. En si mismas, estas modificaciones a los sistemas lacustres no representan un problema para los humedales, sin embargo si surten un efecto negativo para ciertas aves residentes y migratorias que ocurren a estos sitios con fines de alimentación.

En la actualidad, este importante complejo lacustre no cuenta con ninguna categoría de protección federal. A nivel estatal, recientemente (2006) el sistema lagunar ostenta la categoría de "Reserva Natural". Ello para la protección de más de 17 mil hectáreas de cuerpos de agua dulce.

No menos importante, el Usumacinta es un río que ofrece infinidad de servicios para el hombre y para una gran variedad de especies faunísticas. lamentablemente, se ciernen sobre él amenazas importantes relacionadas a los planes de construcción de varias presas para la generación de energía eléctrica.



### III. Tipología de Humedales lacustres epicontinentales y costeros del Estado de Chiapas.

Basados en el origen, régimen (natural o artificial) y dinámica espacio-temporal, en Chiapas existen cinco tipos distintos de sistemas lacustres epicontinentales que, de acuerdo a su ubicación geográfica y edad geológica, determinan la estructura de los ecosistemas de humedal.

Enseguida se presenta una caracterización de manera descriptiva y la información detallada, que se encuentra en las fichas anexas.

#### Lago Cenote (fichas de la 1 a la 10)

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser un cuerpo de agua permanente, cerrado (endorreico), con alimentación subterránea, sustrato cárstico, forma redondeada, con más de 25 metros de profundidad; nivel batimétrico casi constante; poco extendido; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivo; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y transparencia alta.

En el Estado, este tipo de cuerpo de agua se localiza en tres regiones fisiográficas, (Depresión Central, Montañas de Oriente y Macizo Central) caracterizadas éstas por ser áreas de suelos cártiscos. Se originan por los escurrimientos subterráneos que diluyen las capas de suelo más superficiales creando un sistema “cavernoso” que colapsa con el tiempo; aflora así el agua que se contiene dentro de los límites del embalse recién formado o se amplía sobre la superficie de pequeños valles intermontanos.

Por su forma redondeada, muchos de estos sistemas lacustres pueden ser erróneamente asociados a otras formaciones cársticas tales como dolinas, polgés o uvalas. La diferencia entre ambos sistemas es que estos últimos se forman por el almacenamiento de escorrentías superficiales que, con el tiempo, diluyen la capa superficial calcárea del suelo, formando “resumideros” que alimentan a los ríos subterráneos. Estas formaciones geológicas son muy frecuentes en la Región Altos de Chiapas donde dicho tipo de “ollas” (dolinas) son utilizadas con fines agrícolas en su fase posterior a la formación del resumidero.

En el caso de lagos tipo cenote, su permanencia es más duradera en tiempos geológicos y siguen un patrón evolutivo muy similar a aquellos que se forman en los estados de Quintana Roo y Yucatán.

Entre los cenotes más importantes del Estado de Chiapas se encuentran los “Lagos de Montebello”, “Laguna Miramar” y “Laguna Coila” (ver fichas 3, 7 y 8). En los dos primeros casos, tales ambientes lacustres se mantienen en aceptables condiciones de conservación debido a que se ubican al interior de áreas naturales protegidas: Parque Nacional Lagunas de Montebello y Reserva de La Biosfera Montes Azules. Por su parte, “Laguna Coila” ha sido objeto de múltiples afectaciones provocadas por la expansión de la frontera agropecuaria y programas turísticos de alto impacto.

Pese a lo anterior, los tres sitios constituyen ecosistemas representativos de la entidad, igualmente importantes por la riqueza biológica que albergan y los servicios ambientales que prestan a la sociedad y al ambiente en general.

Por su ubicación geográfica y naturaleza hidrológica, los humedales asociados a este tipo de cuerpos de agua se caracterizan por ser básicamente arbóreos con elementos de bosques templados (encino y pino) y selva mediana y alta perennifolia. En los tres sitios la vegetación hidrófila estricta ocupa una pequeña porción de sus márgenes, representada ésta por especies de tular (hidrófilas enraizadas emergentes) tales como *Cyperus Sp*, *Typha sp.* y *Scirpus validus*.

En los tres casos, las prácticas turísticas son la principal fuente de deterioro de los sistemas, lo cual se ve reflejado en la fragmentación del paisaje de humedal, la contaminación de las aguas por residuos sólidos y una grave disminución de los avistamientos de fauna silvestre asociada a estos ecosistemas.

## Microcuenca de inundación (fichas de la 11 a la 27).

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos), alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino, sustrato aluvial, forma irregular, poco profundo, nivel batimétrico cambiante, muy extendidos, sin estratificación térmica, sin zona afótica, altamente productivos, concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Por lo general, este tipo de cuerpo de agua se encuentra bien distribuido en todo el estado de Chiapas, particularmente en las áreas de planicie donde el cauce de los ríos es susceptible de desbordarse durante la época de lluvias. Se trata básicamente de pequeñas microcuencas cuyo régimen hidrológico (permanente o temporal) dependen de los ciclos de inundación locales, profundidad del embalse y permeabilidad del suelo.



Ejemplo de humel tipo: lago cenote  
"Lagunas de Montebello"

Las regiones de Chiapas con un mayor número de registro de estos ambientes son: Depresión Central, Llanura o Tierras Bajas del Norte y Montañas de Oriente, siendo éstas las superficies del territorio Chiapaneco donde los ríos Grijalva y Usumacinta, así como sus tributarios, ejercen mayor influencia.

Desde el punto de vista ecológico, estos cuerpos de agua, y ecosistemas asociados (humedales) podrían considerarse

entre los más importantes del Estado, no sólo por el potencial que representa para el desarrollo de actividades económicas, sino además por la gran cantidad de servicios ambientales que prestan a la población humana: depuración de aguas, reducción de los efectos de inundación, control del microclima, almacenamiento de agua durante la época de estiaje, recarga de acuíferos, hábitat para especies de importancia económica (peces) y biológica (aves, reptiles, anfibios).

Desafortunadamente, también son los humedales epicontinentales más utilizados y vulnerables a la acción humana. Durante el presente proyecto, los registros de daño al ecosistema fueron más graves y recurrentes en este tipo de sistemas lacustres: contaminación por residuos sólidos, químicos y descargas urbanas, extracción excesiva de agua con fines agrícolas y pecuarios, deforestación por prácticas agropecuarias, proliferación de malezas y pérdida total o parcial del espejo de agua, entre otras.

Dependiendo de su ubicación geográfica y estado de evolución (sedimentación, eutroficación, etc.) los humedales asociados a estos cuerpos de agua se distinguen por poseer elementos florísticos, arbóreos, arbustivos y herbáceos de selva baja, así como mediana perennifolia y caducifolia.

Con respecto a la vegetación hidrófila estricta, existen algunas diferencias entre las regiones. En la Depresión Central, caracterizada por un clima más seco, las comunidades de tular están mejor representadas (*Cyperus* sp, *Typha* Sp y *Scirpus Validus*), así como los carrizos (*Arundo donax*, *Cladium jamaicense* y *Phragmites communis*). En ambientes más húmedos de las regiones Llanura o Tierras Bajas del Norte y Montañas de Oriente, las comunidades de popal (*Héliconia bihai*, *Pontadeira cordata*, *Thalia geniculata*) encuentran las condiciones ideales para su desarrollo.

En cualquier caso, la vegetación hidrófila emergente se encuentra bien representada por especies de los géneros *Hidrilla*, *Lemna*, *Pistia* y *Vallisneria*, así como el lirio *Eichhornia crassipes* representante de la flora hidrófila flotante. En la gran mayoría de este tipo de cuerpos de agua los elementos de ambos grupos constituyen verdaderas plagas que reflejan el grado de eutroficación de estos ambientes.

El sistema lacustre “Playas de Catazajá” es, quizá, el más importante humedal del estado de Chiapas asociado a este tipo de cuerpo de agua. Se trata de una vasta superficie de inundación con más de 50 embalses de agua (temporales y permanentes) que se forman por efecto de desbordamiento del Río Usumacinta. Al sitio confluyen una gran variedad de especies de la avifauna de importancia nacional e internacional que utilizan la ruta migratoria del Atlántico para desplazarse entre sus áreas de reproducción e invernación.

### Reservorios naturales (pequeños valles intermontanos, fichas de la 28 a la 37).

Son cuerpos de agua cerrados (endorreicos), temporales, que se alimentan por escurrimientos superficiales y lluvia, valles aluviales y cársticos, formas variadas aunque generalmente son circulares, poco profundos, nivel batimétrico cambiante, poco extendidos, sin estratificación térmica, sin zona afótica, productividad de media a alta, concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia), proceso de colmatación acelerado, con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

En Chiapas, este tipo de ambientes son muy localizados. Se forman donde la topografía accidentada de las montañas confluye en pequeñas planicies bordeadas por cerros y/o montículos. El agua proveniente principalmente de las escorrentías superficiales, durante la época de lluvias, se almacena en pequeñas microcuencas donde la impermeabilidad del suelo disminuye su infiltración al manto freático.

En el estado de Chiapas, la importancia de este tipo de embalses es principalmente socio-cultural más que ambiental. Casi siempre son reservorios naturales de agua utilizados como abrevaderos para el ganado bovino u ovino, o como un lugar donde la población local realiza actividades diversas de aseo personal y de vestido.

Su registro más alto se realizó en la Región Altos de Chiapas donde se concentra el mayor porcentaje de población indígena de la entidad. Por su naturaleza temporal, los ambientes de humedal se encuentran pobremente desarrollados debido a la utilización del espacio del embalse con fines diversos: asentamiento humano, pastoreo, recreación, entre otros.



Ejemplo de humel tipo: microcuenca de inundación “Laguna Santuario”

Donde el aislamiento lo ha permitido, los humedales asociados a este sistema lacustre se conforman básicamente por bosques de pino y encino, así como amplias zonas de tular compuestas por *Cyperus* sp. *Typha* sp. y *Scirpus validus*. En la actualidad pocos son los reservorios naturales que se mantienen en condiciones aceptables de conservación; entre los más importantes se encuentran: Laguna Salvatierra, Laguna Mar Rojo, Laguna Alametic, Laguna El Progreso; Laguna El Sumidero, Laguna Tejona, Laguna Bawitz, Laguna Juznajib, Laguna Santa Rosalía y Laguna Navenchauc.

No obstante su reducido número y composición, este tipo de ecosistemas contribuye a la regulación del microclima local y regional, permite la purificación de las aguas y su contención en embalses útiles para su aprovechamiento durante la época de estiaje. Asimismo son hábitats ideales para la especiación y el desarrollo de endemismos que poco o nada han sido objeto de interés científico o académico.

Aunado a lo anterior, estos ambientes son importantes desde el punto de vista ecológico ya que, debido a su alta vulnerabilidad, son sitios ideales para el monitoreo de los efectos del cambio climático global.



Ejemplo de humel tipo: reservorio natural  
"Laguna Navenchauc."

### Bordos y Jagüeyes (nanocuencas, ficha 38).

Los bordos y jagüeyes son pequeños cuerpos de agua artificiales y cerrados (endorreicos), resultado de la desviación y represamiento de arroyos intermitentes y lluvia. Se caracterizan por tener un sustrato impermeable aluvial o cárstico, formas variadas, muy poco profundos, nivel batimétrico cambiante, poco extendidos, sin estratificación térmica, sin zona afótica, productividad de media a alta, concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia), sedimentación alta, con altas concentraciones de sólidos disueltos.

En el sureste de México este tipo de embalses artificiales se crean con múltiples propósitos: para acuicultura, como abrevaderos, para la contención de agua con fines domésticos, como suministro de agua para la agricultura, para la recreación, así como para disminuir los efectos negativos provocados por el desbordamiento de los ríos.

A nivel estatal su distribución se generaliza en todo el territorio donde cumplen una función ecológica importante, tanto por su número como por su permanencia. En efecto, en áreas donde se sufre de prolongados periodos de sequía, estos pequeños sistemas lacustres son la única fuente de agua para una gran variedad de especies de fauna silvestre.

De especial interés, los bordos y jagüeyes ubicados en la Depresión Central y Llanura o Tierras Bajas del Norte son áreas donde arriban un número importante de aves

migratorias que utilizan estos sitios con fines de alimentación y/o descanso. Por la frecuencia con la que aparecen en el paisaje estos ambientes constituyen verdaderos corredores ecológicos donde se han reportado poblaciones importantes de especies en riesgo y/o en peligro de extinción. Tal es el caso de la Iguana verde (*Iguana iguana*), iguana negra (*Ctenosaura sp*), la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), el lagarto (*Crocodilus moreletii*), e incluso el manatí (*Trichechus manatus*).

Aún cuando son pocos diversos en cuanto a su estructura florística, dependiendo de su ubicación geográfica, profundidad y permanencia, son sitios donde se desarrollan comunidades importantes de tular (*Cyperus sp*, *Typha Sp* y *Scirpus Validus*), popal (*Héliconia bihaï*, *Pontadeira cordata*, *Thalia geniculata*) y carrizales (*Arundo donax*, *Cladium jamaicense* y *Phragmites communis*).

El estrato arbóreo asociado a bordos y jagüeyes, en ambas regiones, es similar al de las microcuencas de inundación: Guayacán (*Tabebuia guayacán*), Cedro (*Cedrela odorata*), Caoba (*Swetenia macrophylla*), Maculis (*Tabebuia rosea*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Hule (*Castilla elastica*), Coccoite (*Gliricidia sepium*), Achiotte (*Bixa orellana*), Corozo (*Sheelea liebmannii*), Nance (*Byrsonima grassifolia*), Naranja (*Citrus aurantium*), Limón (*Citrus limon*), Plátano (*Musa paradisiaca*), Aguacate (*Persea americana*), Maguey morado (*Rhoeo discolor*), Tamarindo (*Tamarindus indica*), Tinto (*Haematoxylon campechianum*), Chaca-palo mulato (*Bursera simaruba*), Momo-hoja santa (*Piper auritum*).



Ejemplo de humel tipo: Bordo y jagüeyes "Laguna tejona"

## Presas o cuencas inundadas (fichas de la 39 a la 43).

Se distinguen por tener un cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico), artificial, alimentación por represamiento de un sistema riverino, generalmente con sustrato aluvial, de forma irregular, profundos, nivel batimétrico poco cambiante, muy extendidos, con estratificación térmica, con zona fótica y afótica, productividad de media a baja, concentración de oxígeno disuelto alta, proceso de colmatación de medio a alto, baja concentración de sólidos disueltos.

Si bien las presas hidroeléctricas no encajan claramente dentro de la clasificación de los humedales, éstas representan un sistema hidrológico importante por varias razones: por la productividad pesquera, que representa ingresos económicos para una buena parte de la población asentada alrededor de ellas; por ser fuente de agua para los sistemas de riego agrícola, en la generación de energía eléctrica, como control de inundaciones en regiones abajo del cauce del río y como hábitat para ciertas especies de fauna.

No obstante lo anterior, si bien este tipo de embalses han permitido el desarrollo agrícola de vastas superficies del estado de Chiapas, así como la generación de energía eléctrica para núcleos de población importantes, también han ocasionado un impacto ambiental significativo que aún no ha sido evaluado suficientemente (De La Lanza 2000).

En la entidad, estos ambientes lacustres se encuentran representados por cinco embalses artificiales: "Nezahualtcoyotl", "Chicoasén", "Belisario Domínguez" (La Angostura), El "Portillo" y "Peñitas", cuatro de ellas construidas sobre el cauce del Río Grijalva y las cinco ubicadas en la región denominada Depresión Central del Estado de Chiapas.

En la actualidad, la vegetación asociada a estos grandes embalses se caracteriza por tener elementos de selvas altas y bajas perennifolias y caducifolias. Entre estos se encuentran las especies: *Terminalia amazonia*, *Dialium guianense*, *Brosimum alicastrum*, *Manilkara zapota*, *Guatteria anomala*, *Vatairea lundellii*, *Pterocarpus hayesii*, *Aspidosperma cruentum*, *Aspidosperma megalocarpon*, *Poulsenia armata*, *Calophyllum brasiliense*, *Bursera simaruba*, *Spondias mombin*, *Picus insipida*, *Pouteria zapota*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Ampelocera hottlei*, *Sterculia mexicana*, *Quararibea funebris*, *Bermoullia flammea*, *Guarea* sp., *Pouteria campechiana*,

*Guarea trompillo*, *Dendropanax arboreus*, *Trophis racemosa*, *Oreopanax xalapensis*, *Rinorea guatemalensis*, *Stercularia* sp., *Cupania* sp., *Alchornea latifolia*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Rollinia rensoniana*.

Por la profundidad de estos cuerpos de agua, la vegetación hidrófila emergente, hidrófila enraizada emergente e hidrófila libre flotadora, es reducida y sólo se extiende en áreas de inundación somera que sirven de hábitat ideal para una gran variedad de especies de aves, tanto residentes como migratorias. Además, debido a la sucesión de la vegetación en estos embalses aún sujeta a procesos de adaptación, colonización y consolidación, la estructura del ambiente de humedal todavía es incipiente.



Ejemplo de humel tipo: Presa "Presa Chicoasén"

## IV. Tipología de humedales costeros

En la última década, la región Costa de Chiapas ha sido considerada como un área importante para el desarrollo del Estado, así como para la conservación de los recursos naturales (reservas biológicas). Desafortunadamente, existe un desconocimiento generalizado sobre la biodiversidad asociada a litorales, mares y lagunas, los cuales permanecen en un estado de explotación incipiente.

Las zonas estuáricas de Chiapas son áreas que presentan condiciones geológicas de madurez con grandes valores de evaporación, salinidades y temperaturas relativamente altas. En estas condiciones, y desde el punto de vista botánico, la región presenta una de las extensiones de manglares y marismas más grandes del Litoral Mexicano. La continuidad de los sistemas lagunares, a lo largo de la costa, ha permitido el desarrollo extraordinario de esta vegetación, la cual

presenta bosques compactos con alturas de hasta 30 metros, principalmente en la zona centro y sur. Existen algunas áreas de marismas situadas donde la salinidad es elevada y no permite el desarrollo del manglar (Tovilla y Loal, 1991).

Diversos estudios consideran que en la Costa de Chiapas se encuentran representados 34 tipos de comunidades vegetales, de las cuales siete tienen una distribución eminentemente costera: manglar, dunas costeras, selva caducifolia, sabana, palmales, pastizal halófito y selva mediana subperennifolia (Rzedowsky 1978). Para 1992 algunos autores reportan: selva mediana perennifolia, selva baja caducifolia, sabana, bosque espinoso, palmar natural, dunas costeras, pastizales naturales y vegetación acuática (hidrofitas, Richter, 1983; Montes et al, 1993).

De acuerdo a los anteriores estudios y autores se asume que aproximadamente el 80% de la vegetación natural ha desaparecido o está siendo fuertemente degradada; hoy día, en algunas áreas ya no existen en su forma original algunas poblaciones vegetales o bien sólo se encuentran representadas por especies características de las comunidades típicas originales.

Como resultado de estudios más recientes (Pronatura Chiapas A. C. 2001, 2003) se ha logrado identificar siete comunidades de vegetación, tanto naturales como artificiales, asociadas a los humedales costeros de Chiapas: lagunas costeras; esteros; estuarios; dunas costeras, playas y playones; zonas sujetas a inundación (pampas y marismas).

Las siete comunidades de vegetación son:

**1. Manglar:** Bosque perennifolio, el cual está compuesto por un pequeño grupo de especies de árboles o arbustos que alcanzan de 3 a 5 metros, en condiciones favorables alcanzan los 30 metros y marcan una transición entre el mar y la tierra. La composición de especies está determinada por la adaptación de éstas a gradientes topográficos, a la inestabilidad del sustrato y la salinidad, de manera que cada especie domina aquella área a la cual se adapta mejor. Tomando en cuenta los gradientes topográficos y la exposición a inundaciones podemos reconocer, para estos complejos, tres familias y cuatro especies de mangle: Combretaceae (*Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*); Rhizophoraceae (*Rhizophora mangle*) y Verberaceae (*Avicennia germinans*). En primer lugar las especies de la familia Rhizophoraceae, tienen mayor contacto con el agua salina y suelos inestables; le sigue Avicenniaceae,

las cuales sólo pueden soportar inundaciones periódicas y luego las Combretaceae, entre ellas *Conocarpus erectus* y *Laguncularia racemosa*, ubicadas en tierra firme. En estos complejos de humedal los encontramos formando agrupaciones mixtas y dominantes.

**2. Vegetación halófila:** Comunidad establecida a lo largo de la barra costera. La característica fundamental que los define es que se encuentran sobre un sustrato arenoso, móvil en diverso grado, producto primero de la acción del mar. El tamaño de los granos varía, presentándose playas de arena fina hasta otras con grandes pedazos de "cincha", que le confiere ciertas características de inmovilidad; sin embargo, dichas especies varían en función de las condiciones macro climáticas (retención de agua, nutrientes, entre otros). La comunidad es caracterizada principalmente porque forma una franja a lo largo de la barra arenosa. Representada por especies que toleran altos grados de salinidad y de disturbio, hierbas plantas rastreras y algunas gramíneas, así como algunas de ciclo anual; algunas de las especies más características son: *Canavalia maritima*, *Capparis cynaphallophora*, *Coccoloba barbadensis*, *Distichlis spicata*, *Ipomoea pes-caprae*, y *Uniola* sp.

**3. Matorral costero:** Situados en los límites entre el ambiente marino y terrestre, su estructura es producto de la acción del viento. Esta comunidad presenta dos aspectos fisiológicos y en consecuencia de su estructura: en determinadas condiciones presenta arbustos medianos (2 metros máximo), donde la especie dominante es el mezquite; en otras condiciones más inestables están formadas por plantas espinosas, arbustos inermes y cactáceas que se desarrollan bajo la influencia de vientos marinos. La característica común es que se encuentran en playas arenosas; pueden extenderse hasta unos 200 metros tierra adentro. Se encuentra formando parte de la vegetación de las playas, sobre todo en las zonas más alejadas a la línea de marea alta, y en manchones hacia el interior de zonas altas y secas; constituidas por plantas herbáceas y arbustivas principalmente, caracterizada por especies de gramíneas y ciperáceas: *Prosopis juliflora*, *Cylindropuntia* sp.; *Caparis cyanophallophora*; *Acanthocercus* sp.; *Bromelia pinguini*; *Acacia farnesiana* y *Stenocercus* sp.

**4. Popal-tular:** Asociación establecida principalmente en los humedales más sureños de la Costa de Chiapas, en sitios anegados o pantanosos. Comunidad formada por los géneros *Thalia* (platanillo) y *Typha*, se encuentran en áreas de convergencia de agua dulce a salobre o irrigadas por el escurrimientos de ríos en zonas de inundación. En esta asociación se refiere a una dominancia de popal (70%) con respecto a la de tular. En el caso de la comunidad del Popal, ésta se conforma de plantas herbáceas de 1 a 3 metros de alto, hojas grandes y anchas que forman manchones densos: *Thalia geniculata* como especies de *Heliconia sp.* y *Calathea sp.* Por su parte, la comunidad de "tular" está compuesta por plantas monocotiledóneas que alcanzan los 3 metros de alto, adquiriendo una densidad muy alta, que se desarrolla en regiones con cuerpos de agua dulce o salobre de hasta 2 m de profundidad, ya sea de corriente lenta o estacionaria (remansos). Cubren superficies importantes de áreas lacustres, así como orillas de zanjas, canales y remansos de río. Se pueden observar especies asociadas: *Typha domingensis* y codominantes, (*Eleocharis cellulosa*, *Leersia hexandra*).

**5. Selvas medianas y bajas:** Éstas constituyen formaciones arbóreas cerradas, compuestas por un gran número de especies, con árboles de gran porte y densos; con doseles que van desde los 8 metros hasta ejemplares que alcanzan 20 metros de altura, caracterizan la formación de selva una gran abundancia de epífitas, lianas herbáceas y leñosas. En los humedales, ocupan áreas reducidas, y en otros casos manchones mezclados con palmares y en áreas agropecuarias aparecen diseminados elementos de este tipo de vegetación. Con componentes que pierden su follaje en temporada seca (subperennifolia) y ejemplares que pierden su follaje casi completamente en temporada seca (subcaducifolia).

**6. Vegetación riparia:** Está compuesta por ejemplares de árboles leñosos que se desarrollan en los márgenes de los ríos y arroyos, siempre bajo condiciones de humedal. Denominada también bosque de galerías, se refiere a las agrupaciones arbóreas muy heterogéneas, deciduas o perennifolias. Son comunidades muy degradadas, siendo difícil encontrarlas en buen estado de conservación, cuya altura es considerable hasta los 20 metros. Integrada por sauce (*Salix spp.*), fresno (*Fraxinus sp.*) y mate (*Ficus spp.*).

**7. Cultivos y Pastizal inducido:** Áreas en donde la vegetación original ha sido eliminada como consecuencia de desmontes. No forma parte de ninguna normal sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio, ejercido a través de la tala, la siembra, incendios, pastoreo, etc. La comunidad vegetal presente en áreas transformadas comprende un mosaico compuesto de campos agrícolas y ganaderos, mezclados con vegetación secundaria y fragmentos remanentes de selva de diferentes formas y tamaños.

En términos generales, todas estas comunidades vegetales pueden encontrarse asociadas a los diferentes ambientes de humedal en la costa de Chiapas. No obstante, la naturaleza y comportamiento hidrológico de cada uno de ellos es el principal factor que determina la estructura y composición de la cubierta vegetal. Otros factores a considerar son: la edafología, el micro-relieve y la transformación, que sobre el paisaje costero se ejerce a través de las actividades humanas. De esta forma, es posible hacer aproximaciones sobre la distribución potencial y dominancia de las comunidades vegetales en función del ambiente acuático al cual se encuentran asociadas.

## 1. Humedales asociados a Lagunas Costeras

En la Región Costa de Chiapas existe una gran variedad de lagunas costeras en función de su origen, tamaño y forma. Se caracterizan por ser cuerpos de agua lénticos, poco profundos, salobres y altamente productivos. Generalmente presentan una barra arenosa (temporal o permanente) a través de la cual se lleva a cabo el intercambio de agua, y otros materiales, entre este ambiente y el medio marino. Son áreas utilizadas comúnmente para protección, alimentación y reproducción de muchos organismos marinos, por lo que gran número de pesquerías litorales dependen de la conservación de estos ecosistemas. En su gran mayoría son sistemas ecológicos donde existe una sobretasa de energía, lo que los convierte en recursos potenciales para la acuicultura. Por sus características hidrológicas y ecológicas, son áreas con hábitats ricos y que además manifiestan variaciones estacionales significativas. En este contexto físico y ecológico, las comunidades vegetales asociadas a este tipo de ambientes se encuentran representadas por una comunidad arbórea dominante de manglares que, dependiendo de la región, ocasionalmente se combina con especies de árboles y arbustos característicos de selva

mediana y baja subcaducifolia y/o subperennifolia. La fase acuática del bosque de manglar generalmente está dominada por la especie *Rhizophora mangle* (mangle rojo) por cuya ubicación predominante, alrededor del cuerpo de agua, se le designa como bosque de "borde". Tierra adentro, los bosques de "cuenca" están representados por la especie *Avicennia germinans* (mangle negro) que es una especie con baja tolerancia a periodos prolongados de inundación. Los bosques "periféricos" están constituidos por las especies *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo). Este último no es una especie de manglar pero conforma parte de dicha comunidad arbórea. En ocasiones, al interior de estos bosques existen algunas elevaciones del terreno donde la influencia del agua es mínima (micro-relieve), propiciado condiciones ideales para el establecimiento de árboles y arbustos característicos de la selva. Desafortunadamente, las actividades humanas (pesca, turismo, aprovechamiento forestal, entre otros) que se desarrollan sobre estos ambientes de humedal han propiciado impactos significativos sobre la cobertura vegetal en la gran mayoría de las lagunas costeras de la entidad.



Ejemplo de humedal asociado a esteros  
"Estero-Gancho murillo"



Ejemplo de humedal asociado a laguna costera  
Laguna "La joya-Buenavista"

## 2. Humedales asociados a esteros.

Los esteros son canales naturales de variable amplitud y longitud que comunican al mar o un sistema lótico (río) con una laguna costera y/o ambientes inundables de línea de costa: pampas y marismas. En algunos casos los esteros pueden ser vestigios de antiguos lechos de ríos que drenaban sus aguas directamente al mar (estuarios). Desde el punto de vista evolutivo, son asociados a sistemas costeros altamente desarrollados en donde la vegetación ha podido colonizar espacios someros de agua quedando limitadas las áreas más profundas por donde la columna de agua presenta mayor dinamismo (corrientes) provocado por la acción mareal. Al igual que las lagunas costeras, la comunidad arbórea es la mejor representada. Generalmente está compuesta por bosques de manglar de "borde". Sin embargo, dependiendo del tipo de agua dominante (dulce o salobre) la vegetación de manglar puede estar asociada con extensas áreas de vegetación enraizada emergente. De esta forma algunos esteros de la región Soconusco, presentan vastas zonas donde el predominio del agua dulce permite el establecimiento de popales y tulares. Aquí, este tipo de vegetación constituye la primera fase de sucesión botánica, alrededor de la cual se desarrollan bosques de manglar mixto compuesto de las especies *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*. En muy pocos casos está representada la comunidad vegetal "libre flotadora" (lirios de agua) pero su presencia en algunas áreas constituye una plaga en los sistemas pesqueros locales. Por otro lado, aunque menos frecuente, la vegetación riparia también es una comunidad asociada a esteros de agua

dulce del Soconusco, con dominancia de especies arbóreas características de Selva Mediana. Aún cuando los esteros también constituyen áreas de importancia para distintas pesquerías, su mayor valor radica en el uso que se hace de ellos como únicas vías de comunicación local y regional.

### 3. Humedales asociados a estuarios

Las desembocaduras de los ríos al mar (estuarios) son otro tipo de ambientes con dinámicas hidrológicas particulares, mismas que es condicionada por la estructura y composición de los ecosistemas de humedal adenaños. Este tipo de ambientes es más característico de la región sur de la costa chiapaneca, alrededor del cual se establecen comunidades de vegetación de tipo popal y tular debido a las bajas concentraciones de sales en el agua. No obstante, es común encontrar bosques de "borde" con dominancia de la especie de manglar *Rhizophora mangle*, casi siempre asociado con *Avicennia germinans* y elementos de bosques "riparios". El arreglo de la vegetación en estos ambientes se ve fuertemente influenciada por la duración de los periodos de inundación y la distancia, río arriba, a la que se prolonga la "cuña salada" durante los periodos de pleamar.

En el estado de Chiapas, estos ambientes juegan un papel ecológico de suma importancia debido a su papel como corredores naturales a través de los cuales se lleva a cabo el intercambio de nutrientes, especies biológicas y otros materiales entre los ecosistemas de agua dulce y el medio marino. Asimismo, muchos otros sistemas de humedal dependen de la dinámica hidrológica de los estuarios, específicamente aquellos que se originan durante los periodos de desbordamiento de los ríos, durante la época de lluvias, pero que permanecen aislados de éstos durante la época seca en la región (marismas y pampas). Desafortunadamente, la gran mayoría de estos ambientes, en la costa chiapaneca, se ve gravemente influenciada por las actividades humanas tales como: construcción de carreteras, bordos, escolleras, contaminación química y por descargas residuales, ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, tala inmoderada, desecación, así como múltiples obras de rectificación de sus cauces naturales. Debido a ello, los ecosistemas de humedal asociados se encuentran, hoy día, gravemente transformados y/o en proceso de desaparecer.



Ejemplo de humedal asociado a estuarios "Estuario del río Coapa"

### 4. Humedales asociados a dunas costeras, playas y playones

Las dunas costeras, playas y playones son montículos o planicies de arena originados por la acción del viento y la marea. Son áreas adyacentes a la línea de costa que se caracterizan por no presentar una cubierta vegetal uniforme y/o dominante. En el estado de Chiapas, este tipo de ambientes generalmente presenta suelos desnudos con plantas rastreras que han sido desplazadas por cultivos comerciales como la sandía. En las últimas dos décadas, estos ambientes han sido objetos de desarrollo urbano, así como sitios ideales para el establecimiento de una industria incipiente de servicios turísticos. Debido a ello, se han realizado múltiples esfuerzos para la conservación de algunas de estas áreas debido a su función como sitios de desove de la tortuga "Laúd" (*Dermodochelys coriacea*). El caso más representativo es el establecimiento de una reserva natural en "Playas de Puerto Arista" para la protección y conservación de este quelonio. En aquellas áreas que aún conservan parte



Ejemplo de humedal asociado a playones "Laguna Mar Muerto"

de su vegetación natural, es posible encontrar especies halófilas de los géneros: *Abronia*, *Croton*, *Cenchrus*, *Jouvea*, *Pectis* y *Trianthema*. En ocasiones, esta cobertura vegetal se encuentra asociada a comunidades de palmar inducido y matorrales inermes. Estas últimas son plantas leñosas de menos de 3 metros de alto que ocupan las áreas más altas de la playa o duna y que sirven de hábitat para una gran variedad de especies de aves, tanto residentes como migratorias. La especie mejor representada es la “zarza” (*Mimosa pigra*). Por su parte, dentro de la comunidad de las palmas, la especie *Sabal mexicana* es la mejor representada y conservada debido a su importancia como insumo para la edificación de viviendas rústicas e infraestructura de servicios turísticos (palapas

## 5. Zonas sujetas a inundación

Zonas en las cuales se presenta una influencia hidrológica de baja energía (agua dulce, salobre o marina) permanente y/o temporal, suficiente para saturar una superficie, llegando a conformar áreas de gran humedad con profundidad variable. En esta clasificación se incluyeron:

- **Marismas:** Zonas intermareal en costas de baja energía, con inundaciones periódicas dependiendo fundamentalmente de las mareas. Sustrato limoso-arcilloso, los sedimentos son finos, altamente salinos caracterizados por la formación de una capa salitrosa. Se establece frecuentemente a orillas de lagunas costeras y manglares, en zonas sujetas a inundación por efectos de las mareas, requieren de cierta protección del efecto directo del oleaje y de los vientos, sin vegetación o ésta se encuentra retirada.



Ejemplo de humedales asociados a marismas  
“ Marismas de punta folr”

- **Pampas:** Nombre local que se otorga a áreas con inundación temporal, frecuentemente dulceacuícola a salobre, sin conexión aparente, de baja profundidad 0.50 a 1.50 m, con espacios abiertos o con vegetación dispersa de vegetación acuática, rodales arbustivos o arbóreo de manglares, vegetación halófila, con distribución homogénea o dispersa.



Ejemplo de humedales asociados a pampas “pampa cabildo”

## V. Problemática del deterioro y transformación de los humedales.

Los humedales epicontinentales son ecosistemas dinámicos y diversos, se trate de sistemas lacustres y/o riverinos, que comparten un rasgo fundamental: la compleja interacción de sus componentes básicos (suelo, agua, animales y plantas) que desempeñan numerosas funciones y suministran una amplia diversidad de productos que han sostenido al ser humano durante siglos (Herzing, 2002).

Por sus características, los humedales están sujetos a diversas modificaciones como causa de factores naturales y de las alteraciones antrópicas; estos sistemas pierden su integridad y funcionalidad debido a cambios en la dinámica del nivel del agua, el estado de los nutrientes o bien por disturbios naturales (Mitsch and Gosselink, 2000). Los efectos dependen de la magnitud, intensidad y del nivel de perturbación, así como del estado del sistema y de su capacidad de retomar su condición anterior a la intervención (resiliencia).

Algunos autores han clasificado a las perturbaciones en directas e indirectas; las alteraciones directas son aquellas que afectan a la estructura física y a las comunidades

biológicas asociadas al humedal. Las alteraciones indirectas se refieren a los cambios que se presentan en la calidad y cantidad de agua del sistema o régimen hidrológico, es decir que afectan a los aportes que alimentan al humedal tanto de fuentes superficiales como subterráneas (Middleton, B. 1999).

La problemática que enfrentan los humedales de Chiapas es muy similar a la del resto del país. Carabias, et al (2005) Señalan que entre los ecosistemas acuáticos más afectados se encuentran los humedales, siendo las actividades turísticas, agropecuarias y de urbanización, como también la desviación de los afluentes de ríos, las que han causado la desaparición de una gran extensión de estos sistemas naturales. Así mismo indica que estos ecosistemas presentan una gran vulnerabilidad, ya que pueden ser afectados por causas indirectas como el arrastre de contaminantes.

Entre los principales problemas y amenazas, que ha impactado a los humedales epicontinentales se encuentran: la sobrepesca, la captura de fauna de acompañamiento, residuos de la industria petroquímica y petrolera, contaminación por plaguicidas, descargas de aguas residuales de agroindustrias (café, caña de azúcar), desechos de asentamientos humanos, desconocimiento sobre la dinámica poblacional de las comunidades acuáticas, sus fluctuaciones estacionales y el impacto real del proceso extractivo que sufren (CONABIO, 1998).

En los últimos 20 años se estima que en México un 35% de los humedales han sufrido algún deterioro, se han modificado o se han perdido por diversos motivos, aunque este dato es muy conservador.

#### 4.1. Presiones que afectan a los humedales de Chiapas

Las actividades económicas y productivas que ocurren en las diferentes regiones del estado generan una serie de presiones que modifican y amenazan a los humedales. Las principales causas que afectan a los humedales son:

##### A. Desección por actividades agropecuarias.

En los valles de las regiones montañosas y en las planicies de las llanuras costeras se han desecado una gran cantidad de humedales para ocupar la superficie como campos agrícolas y particularmente para el desarrollo de la ganadería. La

transformación de estos habitats se va haciendo poco a poco, primero con la extracción del agua para riego y después con el asolvamiento de los arrastres de materiales, cuando los humedales están asociados a ambientes riparios.

Los humedales fuertemente impactados por actividades agrícolas son los sistemas riparios, como es el caso del río Grijalva, Santo Domingo, Jataté y Tulijá, debido a que son áreas muy productivas por su alto contenido en materia orgánica. Por otra parte en la región Norte del estado, especialmente el municipio de Playas de Catazajá en donde se localiza una zona muy importante de humedales y que forma parte de la Reserva de Pantanos de Centla, se ha estado desarrollando el sector ganadero de manera extensiva. Estas son áreas de gran importancia paisajista y económica para el estado, sin embargo han sido zonas modificadas en su estructura natural, lo que ha ocasionado la desaparición de comunidades biológicas asociada a estos cuerpos de agua, y únicamente se aprecian grandes áreas de cultivo y de pastizales en las márgenes.

De manera similar ocurre en las zonas de inundación de los ríos que desembocan en la llanura de la costa del Pacífico, donde las poblaciones han ganado terreno para el establecimiento de campos de cultivos y de pastizales para ganadería.

En esta zona la extensión de suelo de uso agrícola en la región Istmo-Costa representa el 7.03% de la superficie total, en tanto que en la región Soconusco este porcentaje se incrementa hasta un 20.03%. Como se puede notar, en la costa de Chiapas la agricultura es una actividad relevante, en términos de superficie ocupada, pero sobre todo en el Soconusco debido a la incorporación de la agricultura de riego y producción de cultivos permanentes y semi-permanentes con fines de exportación.

Por lo anterior, los sistemas estuarinos y humedales costeros que tienen un mayor impacto por la agricultura son los que se encuentran en el complejo Cabildo-Amatal, en los municipios de Mazatán y Tapachula, donde los principales cultivos anuales y algunas hortalizas producidos en la zona, son maíz para grano, frijol, sorgo para grano, ajonjolí, tabaco, soya, melón, sandía y jitomate y las plantaciones consisten en plátano, mango, palma africana, marañón, coco copra, limón, zapote, naranja, cacao, café, papaya maradol y caña de azúcar. Todos estos productos requieren de terrenos, agua y una gran cantidad de agroquímicos.

## B. Modificación de flujos naturales

Las obras que se han autorizado sin un estudio de impacto son la construcción de diques y terraplenes para mantener el nivel del agua, esto altera el flujo de especies, porque hay una modificación del flujo natural del sistema, lo que ha tenido como resultado la desaparición de ciertas especies, además de disminuir la población natural. En cuanto al sistema, hay una modificación en la estructura física del cuerpo de agua; en algunos casos se ha llegado a perder parte de la superficie de humedal por los períodos de estiaje al no tener los cuerpos de agua un flujo natural.

Las zonas estuáricas de la costa de Chiapas son áreas que presentan condiciones geológicas de madurez donde existen grandes valores de evaporación, salinidad y temperatura relativamente altas. En este sentido y con el fin de incrementar la influencia marina a lo largo de la costa, se han hecho obras de canalización, desazolve y dragados con especial énfasis en producción. Este tipo de obras ha cambiado los patrones de comportamiento y circulación en la mayoría de los sistemas estuarinos de la entidad (Huerta M. A. 1980).

En el caso de Catzajá, el municipio presentaba al inicio de esa década una superficie de humedales de aproximadamente 20 mil hectáreas, en los años noventa, se realizó un embalse permanente de 6 500 hectáreas, con una profundidad de 3 metros, creando de esta manera el humedal conocido como Laguna Madre. Sin embargo esta modificación afectó de manera importante el sistema, reduciendo el flujo y migración de la vida acuática marina y el mantenimiento de la composición original de sales y nutrientes en el agua.

## C. Extracción de agua para consumo humano y doméstico.

En los programas de desarrollo establecidos en el Estado están considerados proyectos de infraestructura hidráulica para el suministro de agua potable, los cuales se han realizado para el servicio de abastecimiento de las poblaciones urbanas y rurales, así como sistemas de riego para el uso de agua en la agricultura. Estas acciones implican la extracción directa de ríos, lagos o lagunas y el uso de los acuíferos, lo que ocasiona una alteración al afectar el régimen hidrológico, debido a que hay una disminución en los aportes que alimentan al sistema.

En muchas localidades marginadas, los humedales, lagos y lagunas son fuente de agua para el consumo humano

y doméstico, sin embargo, generalmente el agua está contaminada, ya sea por residuos orgánicos o de agroquímicos, por lo que no cuenta con la calidad para consumo humano.

Este tipo de impacto es apreciable principalmente en los sistemas riparios, como es el caso de los ríos Blanco, Santo Domingo y Cuxtepeques, en los cuales se han realizado obras para sistemas de riego en el beneficio de la población dedicada a la agricultura.

## D. Introducción de especies exóticas

Otra de las acciones que han modificado a estos ecosistemas ha sido la introducción de especies exóticas, que ha tenido un impacto ecológico negativo. En el Estado se han realizado proyectos acuícolas en donde se ha promovido la cría de tilapia y carpa, por medio de granjas piscícolas. Como en muchas otras regiones del país, estas especies han ido invadiendo rápidamente los hábitats o nichos ecológicos de especies nativas. Su gran capacidad de adaptación, así como su mayor agresividad para obtener alimento ha impactado negativamente la ictiofauna del complejo de lagunas de Playas de Catazajá.

Rodiles (2001) señala que hasta la década de 1980, las pesquerías en las Lagunas de Catazajá incluían 11 especies nativas, de gran demanda en el mercado por su sabor y tamaño, como el pejelagarto, macabil, langostino, robalo blanco y prieto, roncador o topuche, chopá, guavina y varias especies de bagres y mojarras. Pero en 1994, después del represamiento de la zona de inundación, la tilapia representa más del 90 por ciento de la producción, esto con el consecuente desplazamiento de las especies locales. A más de 10 años de esta tendencia no existen programas que incentiven la recuperación de las especies locales.

Una referencia sobre esta actividad son los datos aportados por la Delegación Estatal de la SAGARPA, misma que cuenta con tres Centros Acuícolas: Benito Juárez, San Cristóbal de las Casas y El Pataste. Con apoyo de estos centros se logró, de enero a diciembre del 2004, una producción de 2 577 millones de crías de tilapia y carpa, de las cuales sembraron 2 353 millones de peces en estanques, jagüeyes, bordos y lagunas de 94 comunidades rurales de 65 municipios del Estado, con una producción de carne estimada de 545.4 toneladas en beneficio de 9 000 personas. (SAGARPA, 2007)

## E. Desección para uso urbano

Una de las causas de desaparición de los humedales epicontinentales es la desección de las lagunas para el uso urbano. Ello puede apreciarse en el Valle de San Cristóbal de Las Casas, donde a lo largo de las últimas décadas han desaparecido extensiones importantes del sistema de humedal, para el establecimiento de asentamientos humanos. En algunos de estos casos (como en el Lago María Eugenia) la transformación ha sido completa, ya que el espacio que ocupaba el Lago se ha rellenado y sobre él se han construido fraccionamientos. Asimismo, en otros lugares del Valle de Jovel se han establecido asentamientos irregulares, que sufren severos impactos durante la época de lluvias por las inundaciones, y otros más han sido ocupados por centros comerciales. Las áreas de humedales en los valles son muy importantes para mantener la alimentación y recarga de los mantos freáticos; por lo que la eliminación de estos ecosistemas en las zonas de montaña tiene repercusiones importantes por los efectos en la disponibilidad futura de agua.

## F. Contaminación

Otra problemática identificada es la contaminación de los cuerpos de agua, la cual provoca alteraciones indirectas que afectan al sistema hidrológico del humedal. Se han determinado los factores que influyen en la modificación de la calidad del agua, los cuáles están relacionados con las actividades y necesidades antropogénicas.

Entre los factores que alteran la calidad de los cuerpos de agua, se considera a los elementos inconspicuos: derivados del petróleo, los componentes de la combustión de la gasolina y agroquímicos que son aportados por el viento o el agua. Y a los elementos conspicuos: desechos sólidos, heces fecales y el agua de desperdicio provenientes de los sistemas de drenaje de las ciudades y poblaciones. (CONABIO, 1998).

En los últimos 20 años, el crecimiento demográfico urbano, la ausencia de regulaciones y control sobre la contaminación industrial y agroquímica se convirtieron en importantes fuentes directas de contaminación de los humedales. La descarga de aguas servidas sin tratamiento (tanto doméstica como industrial) sobre los cuerpos de agua acarrea una acumulación de sustancias contaminantes que alimentan a estos ecosistemas, afectando a las cadenas alimenticias. Los caudales que pasan por los sembradíos se contaminan

por agroquímicos, y finalmente son arrastrados hacia los sistemas riverinos y lacustres lo cual ha generado cambios ecológicos negativos.

Una de las actividades económicas que se lleva a cabo en el Estado es la explotación petrolera y ésta representa una amenaza para los humedales. PEMEX extrae del territorio chiapaneco 92 000 barriles de petróleo y 516 millones de pies cúbicos de gas al día. En la zona de humedales que comparte el municipio de Playas de Catazajá y el estado de Tabasco se ha venido realizando, esta actividad extractiva, misma que ha generado una problemática de contaminación por efecto de la gran cantidad de subproductos que son arrojados a la zona y la mayoría de ellos son tóxicos.

En el caso de la zona costera, la producción de frutales y de otras plantaciones para el mercado nacional e internacional, se realiza con una gran cantidad de agroquímicos. Por ejemplo, el 80% de la producción de mango se destina al mercado nacional, el resto se exporta principalmente a los Estados Unidos de Norteamérica; el 90% de la producción de plátano también es exportada a Estados Unidos, a través de contratos con empresas agro-exportadoras como Del Monte. El plátano es susceptible a la enfermedad conocida como Sigatoca Negra y debido al control de ésta se exige la aplicación de grandes cantidades de agroquímicos, lo que trae como consecuencia la contaminación de cuerpos de agua de la zona, entre los que se encuentran los humedales (Ventura y Martínez, 1997A; PCI, 1999; PRONATURA Chiapas, 2004; Observación de campo, 2002).

## G. Turismo mal planificado

Por otra parte los humedales son ecosistemas que poseen una belleza paisajística de escenarios naturales con visión amplia de la vida silvestre, ofrecen valores estéticos por la espectacularidad de escenarios naturales; representan valores socioculturales para diferentes grupos por ser sitios en donde se realizan actividades de importancia religiosa o espiritual. Estas son algunas de las características por las cuales resultan ser áreas potenciales para el desarrollo de proyectos turísticos, que representan un impulso económico de las comunidades humanas, pero sin valorar el impacto que estas actividades pueden tener sobre los humedales.

El desconocimiento de las funciones de un humedal en los planteamientos de proyectos de turismo sin un estudio de evaluación de impacto, representa una amenaza, por las

actividades que implican, como son las modificaciones en la estructura física: vertido de residuos sólidos, obras de relleno y urbanización, alteraciones de la cantidad de agua por la extracción y sobreexplotación de los cuerpos de agua, en la calidad del agua por el vertido de las aguas sin tratar que se van generando en el desarrollo turístico y por las alteraciones de las comunidades biológicas que afectan a las áreas de vegetación y los habitats por efecto de la recreación.

Algunos de los humedales lacustres que tienen actividades turísticas o ecoturísticas relacionadas, son los Lagos de Montebello (particularmente la Laguna de Tzisco), Los Lagos de Colón, Las Nubes, La Laguna Verde en Coapilla, Laguna Miramar e Ixcán en la Selva Lacandona y Río Blanco en la Depresión Central, entre otras.

En el caso de las actividades turísticas que iniciativas comunitarias llevan a cabo en el complejo de humedales Lagos de Montebello, que comparten los municipios de Comitán de Domínguez y La Trinitaria, se han convertido en un factor de oportunidades por el potencial representado por el afluente turístico tanto nacional como internacional. Desafortunadamente, la actividad no ha sido planeada, de manera que los impactos sobre las lagunas y los bosques puedan ser mitigados o eliminados. Actualmente Montebello recibe 300 000 visitantes al año. Uno de los principales problemas es la definición de los derechos de usufructo

dentro de los recursos colectivos y los problemas de tenencia de la tierra entre el decreto de expropiación del Parque Nacional y las comunidades locales.

### H. Incendios

Una de las amenazas constantes para estos ecosistemas son los incendios forestales, de los que hasta el momento no se ha podido tener un control. Los humedales han sido fuertemente impactados por efecto de los incendios, se han perdido grandes extensiones de humedal lo cual se refleja en la disminución de poblaciones de especies y áreas de vegetación asociadas al cuerpo de agua, así como alteraciones directas en la estructura física del humedal, como es la erosión de los suelos.

Una forma de valorar la importancia que revisten los incendios forestales en los humedales, son las estadísticas obtenidas para la Reserva de la Encrucijada, en la costa de Chiapas, donde analizando los datos del comportamiento de los incendios en los últimos 5 años, se ha identificado que una superficie de 61 407 hectáreas tiene un riesgo alto de ocurrencia de nuevos siniestros (42% de la REBIEN) y otras 43 759 hectáreas (31.2%) en un rango medio. Estos dos rangos suman en total el 73.2% de toda la Reserva, es decir, poco más de 2 terceras partes de la REBIEN tienen un grado alto y medio de ocurrencia de incendio.

NIVEL	TIPO DE VEGETACIÓN
ALTO	Pastizales, Dunas Costeras Tulares/Popales
MEDIO	Zonas agropecuarias Selva baja caducifolia Palmares Selva mediana subperennifolia
BAJO	Manglares Zapotonales
NULO	Cuerpos de agua

CONANP, PRONATURA Chiapas, TNC. 2006. Estudio de inventario de combustibles y generación de información base para el Programa de Manejo Integrado del Fuego en la REBIEN. Informe de Consultoría.

Un primer acercamiento a la integración de modelos de combustibles, según los tipos de vegetación presentes en

los humedales de la Costa de Chiapas señalan los siguientes tipos de riesgos. Es importante señalar, que los incendios en zapotonales y manglares, donde se consume la capa orgánica solamente, es común que los árboles mueran y caigan al suelo, por lo que quedan altas concentraciones de combustible muerto que se acumula para la siguiente temporada de incendios, aún cuando la zona se encuentre

inundada de 9-10 meses al año. Por otra parte, se considera que los tulares-popales son combustibles con un alto riesgo, ya que la cama de materia suele ser profunda y la altura de la vegetación es mayor que en el caso de los pastizales, lo que le imprime una agresividad mayor, sobre todo cuando la zona del incendio no ha sido afectada por fuego en varios años.

## I. Impacto de huracanes

En los últimos años se ha evidenciado un aumento de la frecuencia y magnitud con la que ocurren los huracanes. El estado de Chiapas es afectado, tanto por aquellos fenómenos meteorológicos que se forman en el Golfo, como los del Pacífico. Generalmente las lluvias torrenciales y el impacto de los vientos, generan cambios en la carga de materiales que arrastran los ríos, aumentando el azolve en las partes bajas. El derribo de mangles es otro de los efectos importantes de los huracanes.

En el año 2005, el Huracán Stan cambió de manera importante los flujos de agua de las cuencas de la Costa de Chiapas. Los cauces se extendieron hasta 10 veces su tamaño y gran cantidad de materiales fue arrastrado a las partes bajas, afectando el flujo de agua de los humedales. Para algunos expertos, el huracán, restituyó zonas que habían sido dragadas, y se recuperaron áreas previamente inundadas que fueron ocupadas para la ganadería bovina de tipo extensiva. En el 2006, el huracán "Bárbara" afectó nuevamente la zona derribando una gran cantidad del arbolado de mangle en la comunidad de Conquista Campesina.

## J. Efectos de las actividades pesqueras

Como ya se ha mencionado antes la acuicultura en los humedales epicontinentales ha tenido efectos principalmente en el desplazamiento de las especies nativas de peces. Sin embargo otras actividades pesqueras tienen impactos sobre los humedales. En la zona de la costa, generalmente las lagunas son sometidas a procesos de dragado para aumentar el área que puede ser utilizada con fines pesqueros.

De acuerdo a los estudios de De la Presa y Tovilla, 2005, los sedimentos que resultan del proceso de dragado se extienden a una zona mas amplia, (mas del 400% de la zona afectada originalmente), ya que son materiales muy finos que se dispersan con el viento. Los autores señalan que "estas obras además de ser funcionalmente inoperantes tienen

resultados catastróficos sobre los sistemas de manglares, tulares, popales y pantanos de agua dulce; así como sobre las áreas de anidación y el hábitat de los sitios donde se realizan, por lo que no deben de permitirse a futuro".

Sin embargo la pesca es una de las principales actividades productivas, en la región de la costa se identificaron 63 cooperativas pesqueras que reúnen a 5 470 socios. La principal problemática que enfrentan es la sobrepesca, así como el mal uso de métodos de pesca (p. ej. el uso de alimentos para pollo como carnada).

Por otra parte, la región ha sido identificada como un área de potencial desarrollo de la camaronicultura. Actualmente existen ocho granjas con una superficie productiva de 419 hectáreas (SAGARPA, 2007).

Aunque la actividad es todavía moderada, los productores enfrentan problemas como el abasto de postlarvas de camarón del medio ambiente, para la siembra de su estanquearía, también existen diversos encierros y bordos rústicos manejados por cooperativas pesqueras, que se encuentran en proceso de regularización. La falta de una integración de estrategias de manejo adecuadas limita la actividad productiva.

Esta actividad es particularmente importante en el sistema lagunar La Joya Buenavista, ya que en los últimos diez años ha tenido un rendimiento promedio de 567 606.7 Kg. Esta producción representa el 20% de la producción de camarón del Estado de Chiapas (PRONATURA, Chiapas, 2004; Fesocoton, 2002; Observación de campo, 2002; Diario de Chiapas, 2002)

## K. Impactos de la construcción de infraestructura hidroeléctrica

Otro de los beneficios que proporcionan los humedales es la generación de energía eléctrica, en lo que Chiapas se ha caracterizado por la riqueza de los recursos energéticos que posee, además de sus caudalosos ríos, siendo una entidad importante en la generación de energía. En el estado se localizan cuatro importantes presas hidroeléctricas: Belisario Domínguez (La Angostura), Netzahualcóyotl (Malpaso), Manuel Moreno Torres (Chicoasén) y Ángel Albino Corzo (Peñitas), las cuales tienen una capacidad de 103 millones de m<sup>3</sup> y generan casi el 60% de energía eléctrica a nivel nacional (CONAGUA, 2004).

La infraestructura que se realizó en la construcción de estas presas implicó una serie de acciones que han modificado el ambiente natural por las obras de represamiento y desviación del cauce del río Grijalva. Ello ocasionó alteraciones en la hidrología natural del sistema, como la disminución de la fuerza del agua, los procesos de sedimentación y asolvamiento, la formación de deltas que han provocado alteraciones en la vegetación riparia, modificaciones en los habitats y la pérdida de comunidades biológicas (flora y fauna) de la región.

Las comunidades vegetales (bosques y selvas) que se encuentran al margen de las presas, se han transformado en áreas de asentamientos humanos, debido a que las presas no sólo han sido importantes para la generación de energía eléctrica, sino también por ser utilizadas como prestadoras de bienes y servicios ambientales, por la gran cantidad de recursos naturales que en ellas se encuentran, así como por ser zonas de alta productividad gracias a la asociación tierra-agua, lo cual las hace muy importantes para las actividades agrícolas y pecuarias. Ello ha permitido el establecimiento de zonas de cultivo y de pastizales, provocando que la superficie de vegetación original haya disminuido como resultado de la presión de estas actividades económicas.

Uno de los proyectos de infraestructura para la generación de energía eléctrica que ha estado en debate es la posible construcción de la presa "Boca del Cerro", en donde se ha contemplado represar las aguas del río Usumacinta. Esta obra afectaría a Pantanos de Centla y Lagunas Catazajá, ya que el suministro de agua para estas zonas se vería disminuido, lo cual generaría la pérdida de hábitat para especies vegetales y animales, además de que se perdería no sólo por la falta de agua, sino por inundación de otras áreas en La Selva Lacandona, así como monumentos arqueológicos importantes como es el caso de Yaxchilán.

## L. Construcción de Infraestructura Carretera

Los planes de desarrollo han contemplado la construcción de vías de comunicación (camino y puentes), obras que representan una amenaza para estos ecosistemas porque se realizan sin contemplar un estudio de impacto ambiental. Estos proyectos implican actividades de deforestación, extracción de materiales para construcción (arena y grava), en algunos casos dragados o rellenos. Dichas acciones mal planeadas amenazan con destruir superficies de humedales que son más susceptibles. Por estas condiciones resulta que

los ecosistemas estén desapareciendo consecuencia del mal uso de los recursos y por no contar con una planeación del proyecto.

Una de las obras realizadas con la finalidad de tener un desarrollo Estatal, es el Puente Chiapas, en donde se realizaron obras de deforestación, construcción de infraestructura y una serie de acciones que alteraron al ecosistema. Esta obra afectó a una buena parte de la vegetación riverina del río Grijalva, lo que ha causado la pérdida de hábitat de flora y fauna por la perturbación que se tuvo sobre el sistema.

## M. Efectos por la deforestación y aprovechamientos forestales

Entre los problemas de uso forestal se encuentra la tala de mangles que son aprovechados como madera para la construcción de palapas y como soporte para las viviendas en la zona costera. Cabe mencionar, que este tipo de bosques han sido incluidos en muchos de los programas de fomento al manejo forestal, por lo que no existen incentivos para su aprovechamiento sostenible.

Otra de las actividades que generan presión sobre el recurso forestal asociado a las lagunas costeras es el consumo de leña. Las especies utilizadas como leña son mangle rojo (*Rhizophora mangle*) 87%, vara blanca (*Laguncularia racemosa*) 6% guamuchil (*Phitecelobium* sp) 3%, mezquite 2% y cuahulote (*Guazuma ulmifolia*) 2%. Encontrándose promedios de consumo familiar diario que van desde 7.5 Kg hasta 13 Kg. Estos datos muestran la importante contribución que hace el sistema estuarino a la calidad de vida de los habitantes locales (Morales, G. et al. 2005).

Por otra parte, la deforestación en las cuencas altas, así como en los bosques templados y tropicales que rodean los humedales lacustres epicontinentales, tienen efectos sobre la capacidad de filtración del agua, el asolvamiento de los sistemas y el aumento de las temperaturas. Estos cambios afectan no sólo el paisaje y la belleza escénica sino también a la biodiversidad de los ecosistemas de humedales. Algunos efectos principales se pueden observar en los insectos y anfibios asociados, así como la sucesión vegetal.

Con el panorama descrito anteriormente se puede considerar que estos ecosistemas se encuentren en franco proceso de deterioro, por lo que es urgente establecer programas de manejo y conservación. No deben ser valorados únicamente

bajo un punto de vista biológico, sino también desde lo económico, social, político y cultural; lo cual fundamenta de una manera integral la necesidad de programas de manejo, conservación, protección y uso racional.

El deterioro y destrucción de estos ecosistemas significa también la pérdida de muchos beneficios que brindan a las comunidades humanas, por los servicios y recursos que aportan.

## VI. Estrategias para la conservación de humedales: hacia un plan de acción estatal.

En el estado de Chiapas la consideración de un programa para la conservación de humedales es un tema relativamente nuevo, no existe a la fecha una estrategia estatal que defina las políticas públicas en la reglamentación del territorio chiapaneco y los recursos contenidos en él. No obstante, existen diversos esfuerzos de protección de ecosistemas que, directa o indirectamente, han permitido conservar áreas importantes de humedales representativos de la entidad.

### 6.1. Esfuerzos de protección de ecosistemas

#### 1. Mecanismos legales y áreas naturales protegidas

Chiapas forma parte de la región administrativa Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur de acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Las áreas protegidas que cuentan con humedales bajo protección en el Estado de Chiapas son la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, el Parque Nacional Lagos de Montebello, Reserva de la Biosfera Montes Azules que protege la Laguna Miramar, y las Reservas de Nahá-Metzabok.

A nivel de Áreas Naturales con decretos estatales que consideran zonas de humedal bajo una normatividad de protección se encuentran la Reserva Estatal Cabildo Amatal (4017.211 has) Gancho Murillo (6722.195 has), Humedales La Libertad (5432.77 has) y el Sistema Lagunar Catazajá (41033.318 has),

Recientemente se ha establecido un área bajo conservación voluntaria, el caso de la Servidumbre Ecológica del ejido

costero Conquista Campesina, siendo esta la primera área comunitaria en el Estado que establece un contrato de servidumbre ecológica considerando 800 hectáreas de manglares.

## 2. Estrategias de manejo de humedales a escala de Cuenca hidrológica.

En su concepción las distintas categorías de reservas naturales no considera el carácter "funcional" y "complejo" de los ambientes de humedal. Motivo por el cual en la delimitación del espacio protegido no se contemplaron factores y/o procesos ecológicos vitales para el mantenimiento y preservación de estos habitats. En términos generales los humedales se encuentran entre los ambientes más vulnerables a factores externos al ecosistema: cambios del régimen hidrológico, erosión, deforestación, contaminación, cambios de uso del suelo, urbanización, infraestructura carretera, entre otros.

En este contexto, hoy día algunas de estas reservas naturales han tenido que incorporar nuevas estrategias de trabajo e implementar actividades (de gestión y operativas) por fuera de sus límites administrativos oficiales. La incorporación en la planeación del enfoque a escala de cuenca y su naturaleza integral en el manejo, es un claro ejemplo de esta preocupación por incorporar variables regionales y funcionales a la conservación de ecosistemas vulnerables y altamente dependientes de factores ex situ.

Como ejemplo de lo anterior, La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha constituido espacios de planeación y gestión del territorio mediante la creación de los Consejos de Cuenca y los Comités de Cuenca como órganos auxiliares. A diferente escala de operación (cuenca, su-cuenca y microcuenca), la conformación de estos espacios de coordinación y colaboración interinstitucional representan una gran oportunidad para integrar planes de conservación de humedales a los programas de desarrollo económico a nivel local, regional y estatal.

En la actualidad, esta amalgama de intereses por la conservación de humedales y su importancia para el desarrollo regional, se ve ejemplificada por la actuación, en diferentes Comités de Cuenca, de personal de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada y la coordinación con el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado, Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Comisión Nacional del

Agua (CONAGUA), Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGARPA), Instituciones Académicas, ONG's, representantes de Municipios y usuarios directos de Cuenca Alta, Media y baja.

La experiencia de la integración de una visión a escala de cuenca ha generado proyectos regionales como el promovido por The Nature Conservancy y la Comisión de Áreas Naturales Protegidas en la Cuenca Coapa que vincula a la Reserva de la Biosfera El Triunfo en la zona mas alta de la Cuenca, con la Reserva de la Biosfera La Encrucijada en la parte baja. Los procesos de gestión han incluido la generación de planes de ordenamiento ecológico, así como la identificación de áreas de restauración, de corredores biológicos y de mecanismos de gestión municipal.

Un ejemplo similar, ocurre en la zona del Volcán Tacaná donde la UICN ha desarrollado un proyecto binacional entre México y Guatemala para atender las cuencas de los Ríos Suchiate y Coatán. Este último desemboca en el Pacífico a la altura de las Reservas Estatales, su alta torrencialidad, debido a las fuertes pendientes y su rápido descenso hacia el mar, generaron en 2005 fuertes impactos en la Ciudad de Tapachula como resultado del Huracán Stan. El manejo de esta cuenca es también fundamental para mantener los sistemas de humedales en este extremo del país.

### 3. Designaciones internacionales y humedales

La convención sobre Humedales Ramsar fue establecida en 1971 en la ciudad con el mismo nombre de Irán. México es signatario de esta convención, por lo que a la fecha en el país se han establecido 67 humedales bajo esta designación. En el estado de Chiapas cuatro áreas se encuentran inscritas como sitios de humedales de importancia internacional, estos son; El Cañón del Sumidero, Lagunas de Montebello, las lagunas de Naha-Metzabok y la Encrucijada. Recientemente se ha promovido la designación como sitio Ramsar de Playas de Catazajá por lo que probablemente ingrese a la lista en el futuro cercano.

La designación como sitio Ramsar de un humedal, le da una mayor visibilidad internacional y México como país tiene obligación de velar por la protección del mismo. La convención también busca que el manejo de los sitios responda a las necesidades locales y que se trabaje para cumplir con las metas del milenio en el tema de reducción de la pobreza, algunos de los lineamientos de la convención

son: 1) Vida humana y seguridad que se refiere a las medidas para salvaguardar la seguridad de los pobladores que son afectados por ciclones y tempestades, flujos drásticos de los niveles de agua, sequía e inundaciones, 2) Acceso a recursos; se refiere a medidas para hacer un manejo sostenible de los recursos de humedal, 3) Sustentabilidad ecológica; medidas para garantizar que el manejo incluya aspectos de restauración y conservación, 4) Gobierno, son acciones para facilitar que los mas pobres y en desventaja accedan a la participación para los procesos de toma de decisiones, 5) Economías; son medidas para que los servicios ambientales que prestan los humedales sean sostenibles y mejoren el desarrollo económico de los habitantes.

De similar importancia, existen otros convenios internacionales de colaboración que han apoyado total o parcialmente la ejecución de importantes proyectos de conservación de humedales en Chiapas. A manera de apoyos financieros éstos han derivado de recursos federales del gobierno de Estados Unidos y operados a través del Acta para la Conservación de Humedales de Norte América (NAWCA por sus siglas en Inglés). El presente estudio es un claro ejemplo de los beneficios de este fondo, así como otras iniciativas desarrolladas alrededor de los humedales asociados al sistema lacustre Playas de Catazajá y la Reserva de la Biosfera La Encrucijada.

### 4. Planeación Regional

Otro de los mecanismos para integrar a los humedales en la gestión del territorio han sido los esfuerzos de planeación regional, sean estos promovidos por el Estado o las organizaciones de la sociedad civil. Un ejemplo es el Corredor de Humedales Costeros de Chiapas, un proyecto conducido por Pronatura Chiapas A.C. (2002) que involucró a una gran cantidad de usuarios y propietarios de humedales en los distintos complejos y sitios a lo largo de la costa de Chiapas. Mediante este proceso de planeación participativa se identificaron sitios prioritarios de conservación y manejo, así como la problemática específica de cada uno de los humedales, desde los temas de pesquerías, restauración, basura, usos del suelo, etc. Los resultados apuntan a procesos de gestión a escala municipal y a la vinculación de los actores sociales de los humedales en una red de intercambio y aprendizaje.

## 5. Manejo y restauración de humedales

En el caso de las acciones de restauración existe experiencia desarrollada principalmente para las áreas costeras resultado de las investigaciones de El Colegio de la Frontera Sur en lo relativo a la restauración de manglares. Así mismo en la Reserva de la Biosfera la Encrucijada, la Comisión Nacional de Áreas Protegidas ha realizado proyectos de restauración. Después del huracán Stan en el 2005 los esfuerzos de restauración han sido mas intensivos, desde la limpieza y remoción del material arrastrado y de árboles derribados, hasta la rehabilitación de los flujos de agua entre los canales naturales, como es el caso de la experiencia desarrollada con ejidatarios de Conquista Campesina por Pronatura Chiapas.

A este respecto cabe mencionar que la visión de la restauración de humedales ha carecido de una comprensión del funcionamiento de los sistemas naturales, por lo que generalmente se entiende por restauración a las obras de canalización o bien de dragados que son aplicados a los sistemas.

Muchas veces estas medidas no necesariamente responden a las condiciones funcionales del sistema por lo que lejos de ayudar a su recuperación generan otra serie de efectos negativos para el mismo, tales como la desecación de manglares.

## 6. Desarrollo urbano y humedales

Un caso interesante que ha ocurrido en la Entidad es la gestión de la conservación de humedales en los espacios urbanos. En el Municipio de San Cristóbal de las Casas la ciudadanía ha organizado foros para debatir sobre la importancia de la conservación de los humedales, y el propio municipio estableció un parque denominado "los humedales". Si bien el parque contiene elementos no aptos para conservar la integralidad y funcionalidad del sitio, esto generó una participación importante del tema. Actualmente existen diversas iniciativas para proteger los espacios para la recarga de acuíferos en un valle que cada día se enfrenta a mayores presiones del desarrollo urbano. Los humedales en estas condiciones son vitales para mantener los niveles de drenaje natural y recarga de los mantos freáticos. El Congreso de la Unión declaró como prioritaria la conservación de los humedales del Valle de San Cristóbal de Las Casas en respuesta a las gestiones ciudadanas.

## 7. Coordinación interinstitucional y espacios de participación

Existen algunas iniciativas municipales, operadas a través de los Comités de Cuenca, en donde se han desarrollado con relativo éxito programas integrales de desarrollo con especial atención en la protección, restauración y manejo sustentable de las distintas unidades ambientales que confluyen en una sub-cuenca. Tal es el caso de los planes y programas al interior de los Comités de Cuenca del Río Lagartero (Arriaga); Río Zanatenco (Tonalá); Río Coapa (Pijijiapan) y Río Coatán (Tapachula). En todos estos casos, la participación y coordinación de todos los actores involucrados en la región han posibilitado la toma de decisiones informada, consensuada e integradas a un plan rector en donde todos los participantes asumen una función específica adecuada a sus capacidades reales.

De igual forma, pero a diferente escala de trabajo, algunos "Consejos Consultivos" asumen este papel asesor de las acciones y actividades que se desarrollan al interior de algunas áreas naturales protegidas. Por su relación al tema de humedales, destacan los procesos de colaboración interinstitucional para la protección de Las Reservas de la Biosfera La Encrucijada, Naha-Metzabok, Chankin, Montes Azules, Cascadas de Agua Azul y Lacantún; así como los Parques Nacionales Cañón del Sumidero y Lagunas de Montebello. A nivel del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Chiapas, poco se ha avanzado en la integración de estos grupos de trabajo pero se considera que las actuales exigencias de coordinación para la conservación del capital natural estatal, promoverán en el corto y mediano plazo, la creación y consolidación de estos espacios de participación. Un claro avance en este sentido es la constitución de un Consejo Asesor para la conservación de la Reserva Ecológica Estatal Playas de Catazajá, mismo que es liderado por el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado de Chiapas y en donde participan otras dependencias de gobierno federal, estatal y municipal, así como organizaciones no gubernamentales (IDESMAC, Pronatura, etc.) y representantes de la población local.

## 8. Investigación y Generación de Conocimiento

El reto sin embargo, es mucho más amplio: a la par de construir y consolidar los espacios de coordinación, planeación y gestión interinstitucional, existe la necesidad de

desarrollar los conocimientos (información), las capacidades (infraestructura, equipo, recursos económicos, entre otros) y habilidades profesionales (recursos humanos) para asumir no tan solo el gran reto de conservar estos ambientes, sino además de restaurar, reconstruir y mantener las condiciones del humedal (valores y funciones) más adecuadas o afines al proceso de “evolución ecosistémico” de una región.

Para 1994, se reportaban únicamente 11 estudios para la costa de Chiapas; cinco se referían a la Laguna la Joya Buenavista, por lo que en ese entonces se calculaba que Chiapas ocupaba el último lugar de la producción científica nacional en lo referente a esta disciplina (Contreras, 1994). Muy probablemente los estudios han ido en aumento en los últimos 10 años, sin embargo estos se concentran principalmente en los esfuerzos realizados por El Colegio de la Frontera Sur y en la zona del sistema lagunar de Chantuto-Panzacola, dentro de la Reserva de la Biosfera la Encrucijada, así como los aportes de Pronatura Chiapas A.C.

Sin embargo existe un vacío de información sobre los humedales epicontinentales, muchos de los estudios permanecen inéditos y que hacen referencia a sitios de humedal específicos, no vinculados a una estrategia integral de conservación a nivel regional. Otros se encuentran formado parte de los Planes de Manejo en Áreas Naturales Protegidas y/o como insumos de información dentro de programas de desarrollo económico y/o productivo.

Pocos han sido los esfuerzos sistemáticos en Chiapas por desarrollar bases de información sólida y disponible que, sobre el tema, permitan conocer los distintos tipos de humedal en la entidad, número, distribución, superficie ocupada, estado de conservación, problemática, entre otros aspectos.

## 6.2. Elementos para la integración de un plan estatal de conservación de humedales

Las experiencias de conservación y manejo de humedales en Chiapas ofrecen una riqueza de aprendizajes que pueden ser replicados para el diseño y conducción de un Plan Estatal para la Conservación de los Humedales.

Algunas de las líneas estratégicas sugeridas para la integración de un Plan Estatal de Conservación y Manejo de los Humedales son:

### 1.- Investigación y bases de información sistemática

Se requiere de aumentar la investigación que definan de mejor manera la dinámica de los humedales, particularmente para los humedales epicontinentales, así como integrar un catálogo de los sistemas riparios y mejorar la comprensión sobre los flujos de agua y dinámica ecológica, biológica y social que posibilitan un manejo sostenible de los humedales. La información debe ser integrada en un sistema dinámico para múltiples usuarios y ser retroalimentado mediante el monitoreo de los humedales de manera periódica.

### 2.- Desarrollo de capacidades

Es necesario aumentar el número de profesionistas y estudiantes interesados en los humedales, pero también se requiere de generar procesos de capacitación para funcionarios y técnicos de instancias gubernamentales, municipales, estatales y federales, tanto en el sector del desarrollo, como en la Comisión Nacional del Agua, así como en el sector ambiental. Esto requiere de integrar programas de formación de nivel universitario, capacitación técnica y estudios de posgrado.

### 3.- Transversalizar a los humedales en las políticas sectoriales

Es necesario que las políticas de desarrollo consideren los aportes de los humedales en el contexto socioeconómico del Estado para aumentar los beneficios de estos para la población mas pobres. Estos beneficios incluyen desde acceso al agua, como en la producción pesquera, el ecoturismo y el manejo forestal del mangle en donde sea posible. Estas acciones podrán lograrse en la medida que se comprenda la importancia de los humedales para reducir la vulnerabilidad y para mantener las economías de una gran cantidad de habitantes rurales.

### 4.- Integrar la consideración de los humedales en la planeación del desarrollo urbano

Es necesario que los humedales sean considerados dentro de las propuestas de los planes de desarrollo urbano, para evitar los asentamientos en zonas inundables o la transformación innecesaria de espacios de valor estratégico para la recarga de acuíferos y la recreación.

## 5.- Planeación a escala de cuenca

Los sistemas de humedal dependen de los aportes de las cuencas a todas las escalas (subcuencas, microcuencas). Los procesos de erosión y de azolve afectan también a los embalses que producen la energía hidroeléctrica en el Estado. Fortalecer la planeación con un enfoque de cuenca y aumentar las inversiones para mantener la funcionalidad de las mismas ayudará a reducir la desaparición paulatina de los humedales epicontinentales, así como a reducir los riesgos en los humedales costeros. Es necesario profesionalizar la administración de las gerencias de cuenca en los municipios para evitar que sean susceptibles a los cambios políticos y generar esquemas de desarrollo de capacidades, así como fortalecer los mecanismos de participación en los comités de cuenca.

## 6.- Desarrollo de alternativas productivas sustentables

Se requiere de una política integral que reconozca la funcionalidad de los ecosistemas para a partir de estos atributos diseñar medidas de manejo y alternativas sustentables. Esto incluye por ejemplo; la exclusión de ganado en las áreas de humedal, el mejoramiento de los sistemas de producción pesquero, la planeación de la ocupación del territorio, la adecuación de viviendas, el aprovechamiento sustentable de las especies vegetales (incluyendo la leña de mangle), la exclusión de especies invasoras (tanto de fauna como de flora) de los sistemas, el desarrollo de estrategias de ecoturismo basadas en la comunidad y una nueva acuicultura reconociendo el valor de las especies nativas.

## 7.- Restauración de humedales

Es prioritario iniciar una cruzada por la restauración de los sistemas de humedales epicontinentales y costeros, por lo que la generación de experiencias y el desarrollo de proyectos a largo plazo permitirán generar un acervo de conocimientos para los esfuerzos de restauración. Recursos financieros deben destinarse a este esfuerzo por los tres órdenes de gobierno.

## 8.- Generación de incentivos para la conservación de humedales

La poca visibilidad que se tiene de los humedales genera una ausencia de políticas e incentivos, es por eso que deben

canalizarse recursos económicos a nivel estatal y municipal para incentivar acciones de los gobiernos locales al manejo y conservación. Así mismo es importante que, en los mecanismos de pago por servicios ambientales existentes y futuros, se agregue la consideración de los servicios que prestan los humedales y que los propietarios que hacen un buen manejo de los mismos puedan acceder a recursos financieros que estimulen su buen manejo.

## 9.- Creación de un Consejo Estatal de Humedales

Se requiere de una figura de concertación de los intereses y de las iniciativas relacionadas con los humedales, donde confluyan tanto las instancias federales como estatales, así como los principales grupos de interés y organizaciones de la sociedad civil. Este espacio podría ser responsable de conducir la política estatal en la materia y de articular las acciones entre las distintas instancias.

## 10.- Crear una cultura a favor de los humedales

Es necesario aumentar los esfuerzos de educación y comunicación a todos los niveles, desde las escuelas y las comunidades, como también desde los medios masivos de comunicación, la celebración del Día Mundial de los Humedales, el 2 de Febrero de cada año, es un punto de partida importante para convocar a la reflexión sobre estos sistemas, sin embargo se requiere de integrar contenidos de manera sistemática en distintas herramientas educativas y de comunicación.

## 11.- Mejorar el marco legal y normativo

Es necesario que se desarrollen distintas normas y procedimientos para que puedan regularse los usos de los humedales y sancionarse de igual manera las afectaciones a los sistemas, ya sea por contaminación o urbanización. No existe un marco legal a nivel estatal que considere a estos recursos estratégicos, por lo que se debe de regular también por el Estado.

## 12.- Humedales y cambio climático

Se debe reconocer el valor de los sistemas de humedales para reducir la vulnerabilidad al cambio climático así como a los impactos de las tormentas y huracanes, esto incluye el

desarrollo además de proyectos de adaptación y de sistemas de coordinación de la ciudadanía, los municipios y las instancias responsables como Protección Civil. Por otra parte es necesario identificar los humedales que podrían tener mayor impacto del resultado del cambio climático, tanto en sus características ecológicas como en su biodiversidad y desarrollar medidas tendientes a la mitigación y/o adaptación de los efectos de dicho fenómeno global.

## Bibliografía Citada

Abarca J. Francisco, 2002. Definición e importancia de los humedales. En: F. J. Abarca y M. Herzig (editores). 2002. Manual para el manejo y la conservación de los humedales de México. Tercera Edición. Publicación especial bajo la colaboración de la Dirección General de Vida Silvestre-SEMARNAT, Arizona Game and Fish Department, North American Wetland Conservation Council, U. S. Fish and Wildlife Service, Convención RAMSAR, U. S. State Department, Ducks Unlimited of Mexico A. C. Pronatura Noreste, Canadian Wildlife Service Society of Wetlands Scientists. Phoenix, Arizona.

Alcocer, J. E, Escobar. (1996) Limnological regionalization of Mexico  
Lakes & Reservoirs: Research & Management 2 (1-2), 55-69.

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer, 2000. 2000. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Escala 1:4 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.  
[www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalización](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalización).

Bataillon Claude. 1988. Las Regiones Geográficas de México. Novena Edición. Siglo XXI Editores. México D. F. 346 pp.

Carabias, J., 2005. Agua, Medio Ambiente y Sociedad; hacia la gestión integral de los recursos hídricos de México/Julia Carabias, Rosalía Landa con la colaboración de Jaime Collado, Polioptro Martínez 1a ed. Universidad Autónoma de México, El Colegio de México, Fundación Gonzalo Río Arronte. 221 pag

Carrera E. y G de la Fuente, 2003. Inventario y Clasificación de Humedales de México Parte 1. Ducks Unlimited de México A.C. México 239 pp.

Comisión Nacional del Agua (CNA), 2004. Estadísticas del agua en México. SEMARNAT. Boletín informativo. México D. F.

CONABIO, 1998. La diversidad biológica en México: Estudio de País 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONANP, 2006). Los Humedales Prioritarios de México. Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, SEMARNAT. 48 pp.

De la Presa P, J. C. Y C. Tovilla H., 2005. Impacto en bosques de manglar, afectadas por dragados en la laguna de Chantuto, Mapastepec, Chiapas, México. Memorias del II Taller sobre la Problemática de los Ecosistemas de Manglar. Puerto Vallarta, Jalisco. 26-29 de Octubre.

Diario Oficial de La Federación, 1992. Ley de Aguas Nacionales. DOF 29-04-2004. Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Pp. 102.

Herzig Zürcher M. 2002. Adaptaciones biológicas en especies asociadas a humedales. En: F. J. Abarca y M. Herzig (editores). 2002. Manual para el manejo y la conservación de los humedales de México. Tercera Edición. Publicación especial bajo la colaboración de la Dirección General de Vida Silvestre-SEMARNAT, Arizona Game and Fish Department, North American Wetland Conservation Council, U. S. Fish and Wildlife Service, Convención RAMSAR, U. S. State Department, Ducks Unlimited of Mexico A. C. Pronatura Noreste, Canadian Wildlife Service Society of Wetlands Scientists. Phoenix, Arizona.

Huerta M., A., 1980. Influencia de obras de infraestructura en un sistema lagunario de la costa de Chiapas. Memorias del II

Simposium Latinoamericano de acuicultura. Tomo IV. Pp. 2991.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (1995) Estadísticas del medio ambiente, INEGI, México.

Javier Alcocer, Elva Escobar (1996) Limnological regionalization of Mexico  
Lakes & Reservoirs: Research & Management 2 (1-2), 55-69.

Middleton B. 1999. Wetland restoration, flood pulsing, and disturbance dynamics. J. Wiley and Sons, Inc. N. Y.

Montes, G. y S. Castillo, 1993. Estructura y distribución de las comunidades de manglar en el estado de Chiapas. XII Congr. Mex. de Botánica. 178.

Morales G., B., C. Tovilla H. Y J. Valle M., 2005. Uso de la leña en cuatro comunidades de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas. Memorias del II Taller sobre la Problemática de los Ecosistemas de Manglar. Puerto Vallarta, Jalisco. 26-29 de Octubre.

Moreno-Casasola, P. 1997. Vegetation differentiation and environmental dynamics along the Mexican Gula coast. A case study: Morro de La Mancha. En: E. Van der Maarel, (ed.). Dry Coastal Ecosystems. Africa, America, Asia and Oceania. Ecosystem of the World 2B. Elsevier Publishing Co., Amsterdam: 469-482.

Pacific Consultants International Naigai Engineering Co., LTD. 1999. El estudio de desarrollo integral de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de la Región del Soconusco (Distrito de desarrollo rural No. 8, Tapachula) en Chiapas, los Estados Unidos Mexicanos. Reporte Final.

Pronatura Chiapas, 2004. Corredor de Humedal en la Planicie Costera de Oaxaca y Chiapas: a través de Mecanismos Alternativos de Conservación. Javier Rojas y Patricia González. Informe Técnico NAWCA. México. 176 pp.

Rodiles, R. Ecológica, El Sistema Lagunar de Playas de Catazajá. La Jornada 30 de Julio del 2001

SAGARPA 2003 Estadísticas de Informes Mensuales de Centros Acuícola. Delegación Estatal en Chiapas.  
[http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/pesca/Inform\\_Estadist/Produc\\_siembras.htm](http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chiapas/pesca/Inform_Estadist/Produc_siembras.htm)

Tovilla C., H. y E. Loa I., 1991. Manglares y marismas, modificaciones debido a los cambios en el uso del suelo, en la costa del estado de Chiapas, durante 40 años. Revista. I Congreso Latinoamericano en Administración de la Zona Costera.

Ventura Cinco, M. y V. M. Martínez A. 1997a. Estudio técnico justificativo de los humedales "El Cabildo-Amatal" para proponerlos como Área Natural Protegida. Dirección de Protección Ambiental, Secretaría de Ecología, Recursos naturales y Pesca, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 69 p.

W. J. Mitsch and J. G. Gosselink, 2000. Wetlands. Third Edition. John Wiley & Sons, Inc. Printed in the United States of America. 920 pp.

Warner B. G.; C. M. Agraz-Hernández y F. J. Flores Verdugo, 2002. Creación y Restauración de Humedales. En: En: F. J. Abarca y M. Herzig (editores). 2002. Manual para el manejo y la conservación de los humedales de México. Tercera Edición. Publicación especial bajo la colaboración de la Dirección General de Vida Silvestre-SEMARNAT, Arizona Game and Fish Department, North American Wetland Conservation Council, U. S. Fish and Wildlife Service, Convención RAMSAR, U. S. State Department, Ducks Unlimited of Mexico A. C. Pronatura Noreste, Canadian Wildlife Service Society of Wetlands Scientists. Phoenix, Arizona.

## Glosario de términos técnicos

**Adaptabilidad.** Capacidad para el cambio evolutivo que puede depender de la tolerancia fenotípica al cambio ambiental así como de la variabilidad genética de la población.

**Adaptación.** Característica genéticamente determinada que incrementa la habilidad de un organismo para hacer frente a su ambiente.

**Bordos.** Elevaciones artificiales del terreno que se edifican con el propósito de retener y/o contener agua para uso agrícola y ganadero.

**Dolinas.** Son formaciones del terreno de forma oval o circular producidas por disolución del relieve cárstico, su diámetro puede oscilar entre algunos metros y algunos centenares de metros. Como la caliza suele contener algo de arcilla, el fondo puede ser rocoso o arenoso.

**Cenote.** Un cenote es una dolina inundada de origen cárstico que se encuentra en algunas cavernas muy profundas, como consecuencia de haberse derrumbado el techo de una o varias cuevas. Ahí se juntan las aguas subterráneas, formando un estanque más o menos profundo. Existen varios tipos de cenotes: a cielo abierto, semiabiertos y subterráneos o en gruta. Esta clasificación está directamente relacionada con la edad del cenote, siendo los cenotes maduros aquellos que se encuentran completamente abiertos y los más jóvenes los que todavía conservan su cúpula intacta. Como otras muchas estructuras geomorfológicas, los cenotes son estructuras transitorias, que finalmente pueden terminar rellenos y desecados, pasando a formar parte de lo que se conoce como un paleokarst.

**Cuña salada.** Masa de agua salada (más densa) que se mueve por el fondo, río arriba formando una cuña. El agua dulce (menos densa) se mueve por la superficie hacia el mar. La cuña de agua salada puede avanzar más o menos dependiendo del ritmo diario de las mareas

**Exorreico.** Cuenca hidrográfica cuyas aguas de escorrentía terminan vertiendo hacia el mar.

**Limestones.** Rocas sedimentarias depositadas como "limo" en la tierra, ríos, lagunas y océanos.

**Léntico.** Relativo a los medios acuáticos estancados, como lagos y lagunas; cuerpo de agua sin grandes movimientos como son los lagos, lagunas, entre otros.

**Marisma.** hábitat costero con una población de plantas resistentes a la sal que se encuentran en sedimentos con gran proporción orgánica. Son llanuras bajas casi al mismo nivel del mar, se desarrollan al abrigo de flechas litorales, en las desembocaduras.

**Microcuenca.** Se define como una pequeña cuenca de segundo o tercer orden; formada por un pequeño río o riachuelo tributario de una sub-cuenca, es la unidad mínima de planificación dentro de una cuenca, debido a su pequeña extensión territorial.

**Mixohalino.** Medio acuático caracterizado por una salinidad cambiante, resultado de la conectividad (directa o indirecta) entre un sistema de agua dulce y el mar.

**Resumideros.** Hoquedades que se forman en el fondo de una "dolina" a través de los cuales el agua, antes acumulada, se incorpora al manto freático.

**Nivel batimétrico.** Que tiene relación con la profundidad y el nivel cero de las mareas.

**Poljé.** Depresión larga y cerrada con piso plano. El fondo del poljé normalmente es plano, contiene aluvión, y están rodeados por montañas de caliza con fuerte pendientes. El piso de los poljés tiende a utilizarse para agricultura, ganadería, carreteras y urbanizaciones.

**Subcuenca.** Región constituida por varios ríos tributarios que van a dar a un cauce principal, formando una unidad territorial de menor superficie que la cuenca.

**Uvala.** Depresión cerrada formada por la coalescencia de varias dolinas.

**Zona afótica.** Zona más profunda de los mares y lagos donde la intensidad de luz es insuficiente para la fotosíntesis.

**Zona fótica.** Zona iluminada en ambientes acuáticos donde la fotosíntesis neta es posible.

**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Agua Tinta	Laguna Agua Tinta	Chiapas	La Trinitaria	Laguna Azul
Acceso carretero				
Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcán				

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	635907.2967	1782094.784	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

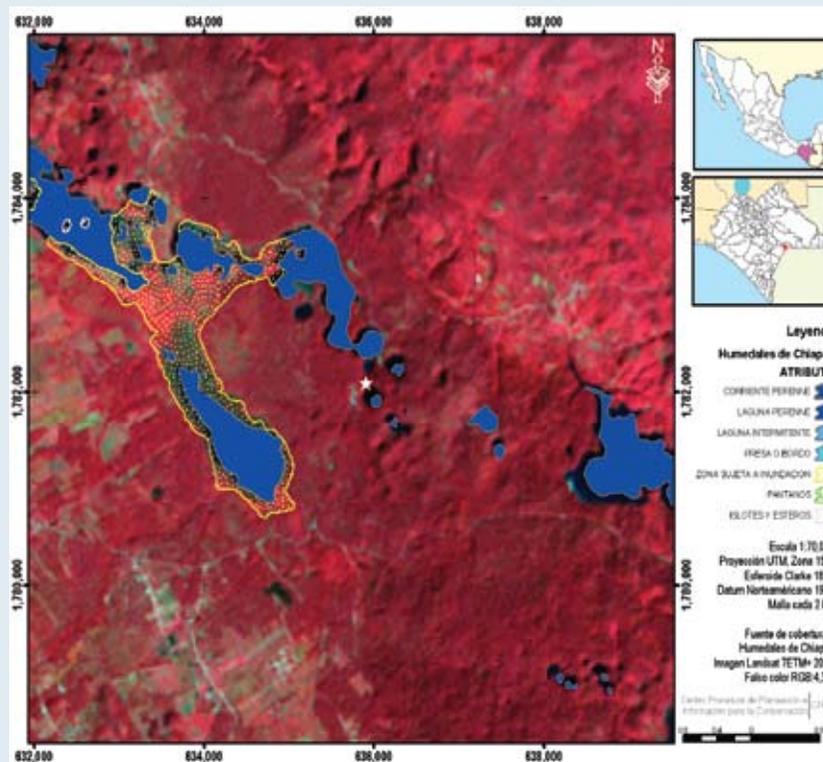
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.07 Ha.	0.38 Kilometros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 635907.2967; Longitud: 1782094.7836

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico)	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
-----		no		80 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tziscoa, Azul, Encantada, Ensueño.		-----		78 metros

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----
Observaciones		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)		
Especies de importancia económica reportadas para la zona		-----
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.		
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
no		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tzicaco y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Sí, extracción baja	medio	10%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
Laguna Agua tinta es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.			Servicios turísticos	

**Importancia del sitio**

## Observaciones

Laguna Agua Tinta forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un Corredor Biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen

Marzo del 2004

fuente y año

Pronatura Chiapas 2004

estacionalidad

Epoca de secas

**Condición paisajística**

Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la perdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana

Tzisco

Nombre de la localidad más cercana rural

-----

Tenencia de la tierra

federal

Distancia al poblado

10 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La perdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			-----		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna azul	Laguna azul	Chiapas	La Trinitaria	Hidalgo

## Acceso carretero

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	635644.9538	1783329.4347	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca	Subregión	
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva	

**Información sobre el sistema de humedal**

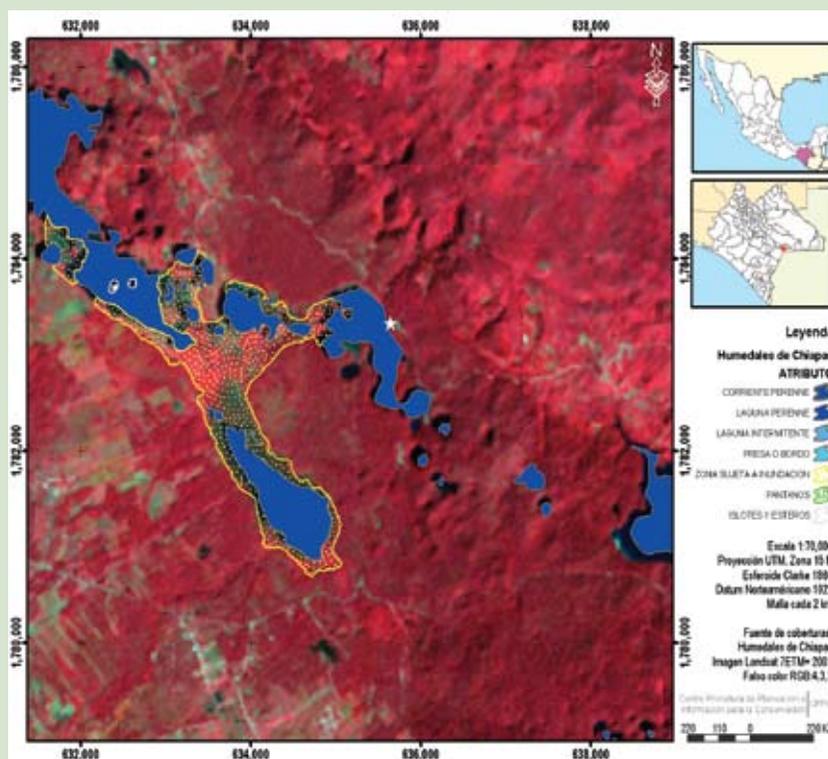
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
57.7 Ha	5.86 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 635644.9538; Longitud: 1783329.4347

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, Vertisol pélico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico)	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, entre otros)		Cuerpos de agua lóxicos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
-----		no		120 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tziscaco, Azul, Encantada, Ensueño.			-----	118 metros

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscaco y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Sí, extracción baja	medio	10%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinagéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
Laguna Azul es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.	Servicios turísticos

Importancia del sitio

Observaciones

Laguna Azul forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un Corredor Biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	12 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas.**

**Ficha No.**

**2**

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Naconal" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Coila	Laguna Coila	Chiapas	Comitán de Domínguez	Santa Rita Uninajab

Acceso carretero

Carretera estatal tramo Comitán-Tzimol

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1140 msnm	591785.4868	1780540.2905	1:50K (Clave INEGI): E15 – D83 La Trinitaria
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Lacantún-Chixoy

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / Pastizal	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
3.56 Ha	0.68 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 591785.4868; Longitud: 1780540.2905

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15 – D83 La Trinitaria

escala

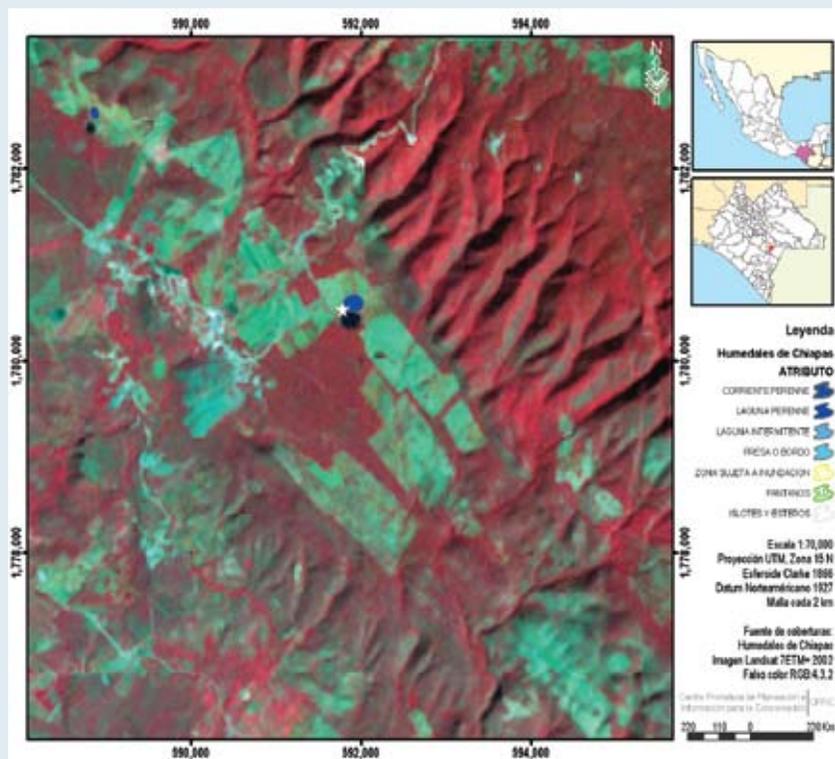
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezozoico cretácico superior, con rocas sedimentarias		Rendzina, litosol, Vertisol pélico, con sustrato de tipo caliza.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cársico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Laguna perenne alimentado principalmente por fuentes subterráneas.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, entre otros)	Cuerpos de agua lóuticos (ríos arroyos, entre otros.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Ríos subterráneos		98 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		96 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
40%	30%	20%	60%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva alta-mediana riparia	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia			Selva mediana	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
-----	-----	-----

Observaciones

La vegetación natural de Laguna Coila ha sido fuertemente impactada debido a la expansión de la frontera agrícola y pecuaria.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros

Especies de importancia económica reportadas para la zona

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

no

### Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Santa Rita Uninajab	Sí, extracción baja	medio	10%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
-----			Servicios turísticos	

### Importancia del sitio

Observaciones

Es un sitio que por su belleza escénica y las condiciones hidrológicas (por dar origen a otros pequeños cuerpos de aguas sulfurosas), fue considerada dentro de un plan de desarrollo turístico de haberse llevado a cabo este proyecto, actualmente sería una alternativa económica importante para la comunidad. La función principal se limita a ser utilizado como un abrevadero para el ganado, no puede considerarse apta para uso y consumo para el los habitantes debido a que hay indicios de contaminación del cuerpo de agua.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen

Marzo del 2004

fuente y año

Pronatura Chiapas 2004

estacionalidad

Epoca de secas

**Condición paisajística**

Observaciones

El área se encuentra fuertemente fragmentada, la vegetación riparia ha desaparecido, no hay indicios de vegetación característica de humedales, únicamente se observa en lo márgenes del cuerpo de agua remanentes de selva mediana subperennifolia.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Áreas de pastizal y remanentes de selva mediana subperennifolia.

**Condiciones sociales**

Observaciones

En esta región existe presencia de grupos indígenas en las que predominan los grupos étnicos tojolabal y tzeltal. Las principales actividades económicas son, la agricultura de temporal de cultivos cíclicos de maíz y caña de azúcar básicamente; la ganadería mayor que se ha desarrollado de manera extensiva.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana

Santa Rita Uninajab

Nombre de la localidad más cercana rural

-----

Tenencia de la tierra

federal

Distancia al poblado

0.5 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población, la presencia de comunidades invasoras y las actividades económicas han modificado la estructura de la vegetación original. El avance de la frontera agrícola ha demandado áreas abiertas así como el uso de agroquímicos. El intenso ramoneo por parte del ganado bovino, la extracción de especies maderables, los incendios provocados han afectado a la masa forestal. Las excretas del ganado son depositadas en el cuerpo de agua, así como presencia de residuos sólidos, estas condiciones han afectado la calidad del cuerpo de agua, además de impactar en la belleza paisajística del sitio. La presencia de conflictos sociales entre las comunidades ha generado inseguridad social en esta zona, estas condiciones han inducido a que este sitio ya no sea frecuentado por visitantes.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
-----		no		Contaminación por sólidos sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria		si	si, debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		no	no	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		-----		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
A las orillas de este cuerpo de agua se observa la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. No existen evidencias de descargas residuales, sin embargo el lago es utilizado con fines de abrevadero de ganado mayor (bovino).					
Observaciones					
Laguna Coilá forma parte de un complejo turístico que se abandono en la década de los noventa debido a la escasa afluencia turística. Debido a ello existe un acceso carretero hasta la orilla de la laguna en donde se han depositado importantes cantidades de sólidos (basura) proveniente de la comunidad de Santa Rita Uninajab					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
si					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			Existen planes para reactivar los servicios turísticos en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Encantada	Laguna Encantada	Chiapas	La Trinitaria	Hidalgo

## Acceso carretero

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	636016.3098	1782374.1505	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.05 Ha	0.44 Km	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 636016.3098; Longitud: 1782374.1505

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo

escala

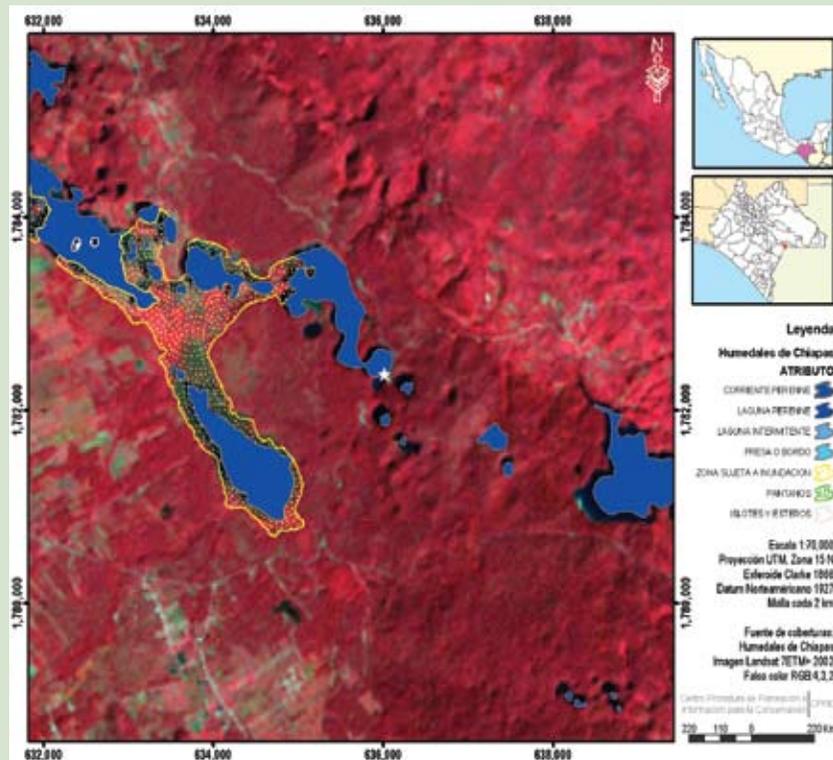
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
Lagos de Montebello (Parque Nacional)		no		110 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tziscaco, Azul, Encantada, Ensueño.			-----	105 metros

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

**Observaciones**

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscoo y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Si, extracción baja	medio	10%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
Laguna Encantada es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.	Servicios turísticos

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Laguna Encantada forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un Corredor Biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	10 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Ensueño	Laguna Ensueño	Chiapas	La Trinitaria	Hidalgo

Acceso carretero

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	636130.012	1782358.4846	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.09 Ha	0.46 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 636130.0120; Longitud: 1782358.4846

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo

escala

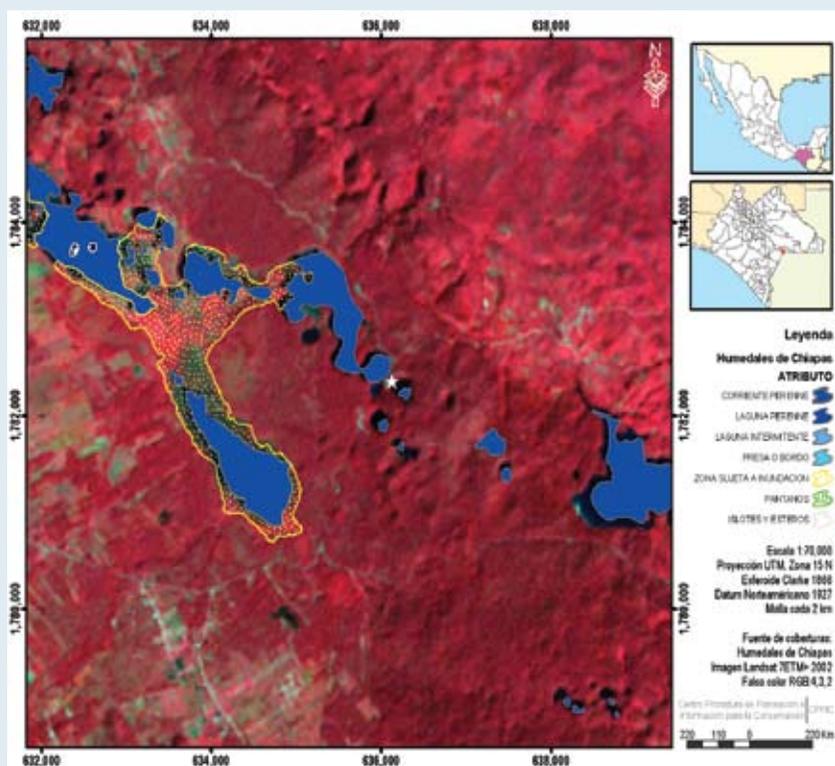
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades				
En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.				
Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico)	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Lagos de Montebello (Parque Nacional)		no	120 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tziscaco, Azul, Encantada, Ensueño.			-----	105 metros

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)				
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total
NOTA				
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.				
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----
Observaciones		
-----		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscão y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Si, extracción baja	medio	10%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
Laguna Ensueño es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.			Servicios turísticos	

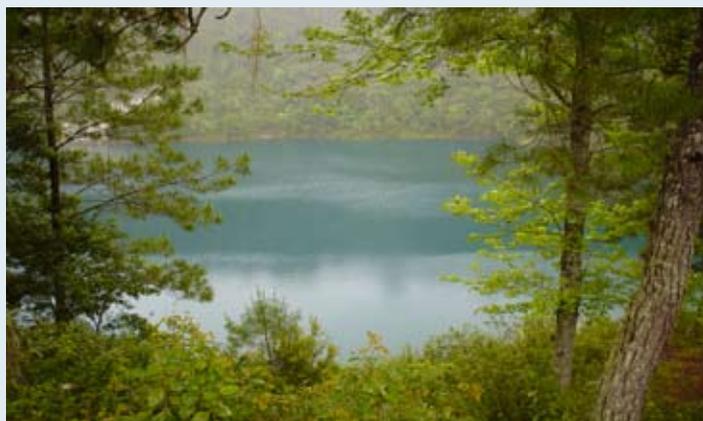
**Importancia del sitio**

Observaciones

Laguna Ensueño forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un corredor biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	10 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 5**

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna La Cañada	Laguna La Cañada	Chiapas	La Trinitaria	Antela Tierra Blanca

## Acceso carretero

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	641369.8095	1781523.7145	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

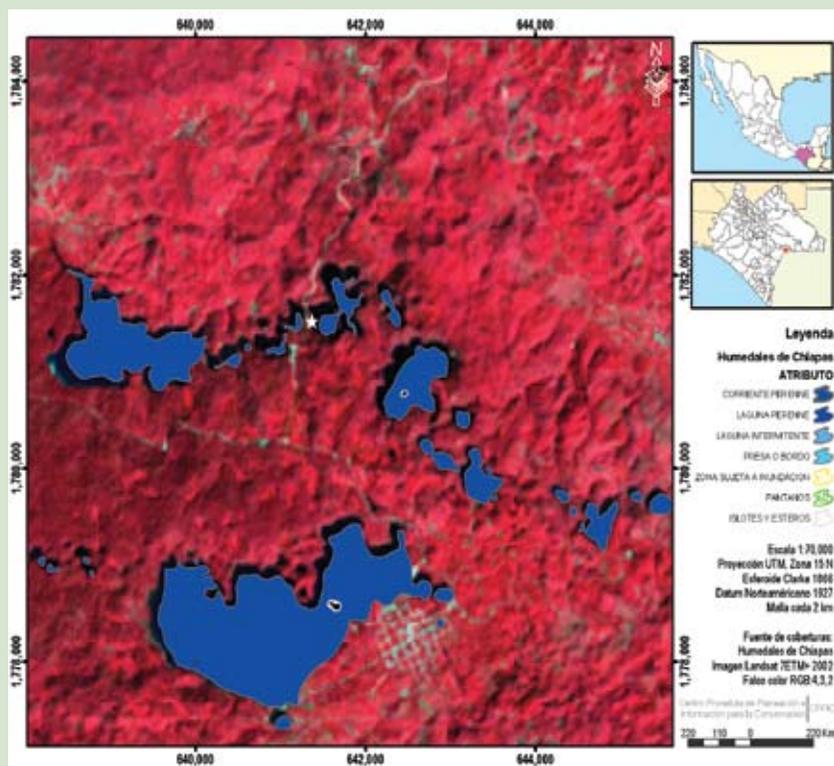
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
10.14 Ha	2.8 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 641369.8095; Longitud: 1781523.7145

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
Lagos de Montebello (Parque Nacional)		no		90 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tzisco, Azul, Encantada, Ensueño.			-----	88 metros

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Especies de importancia económica reportadas para la zona

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscaco y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Si, extracción baja	medio	10%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			

Usos de los recursos en la Industria y servicios

Usos de los recursos en el suministro de agua

Laguna La Cañada es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.

Servicios turísticos

Importancia del sitio

Observaciones

Laguna La Cañada forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un corredor biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino – encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	10 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Miramar	Laguna Miramar	Chiapas	Ocosingo	Emiliano Zapata

Acceso carretero

Tramo carretero federal San Cristóbal - Comitán de Domínguez o San Cristóbal - Ocosingo, el acceso es a través de caminos de terracería. Por vía aérea partiendo de diferentes puntos, ya que cuenta con una pista de aterrizaje en la comunidad de San Quintín.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
200 msnm	1810739.21112	684656.524	1:50K (Clave INEGI): E15 - D76 Sabanilla
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Montañas del Oriente	Grijalva - Usumacinta		Usumacinta

**Información sobre el Sistema de humedal**

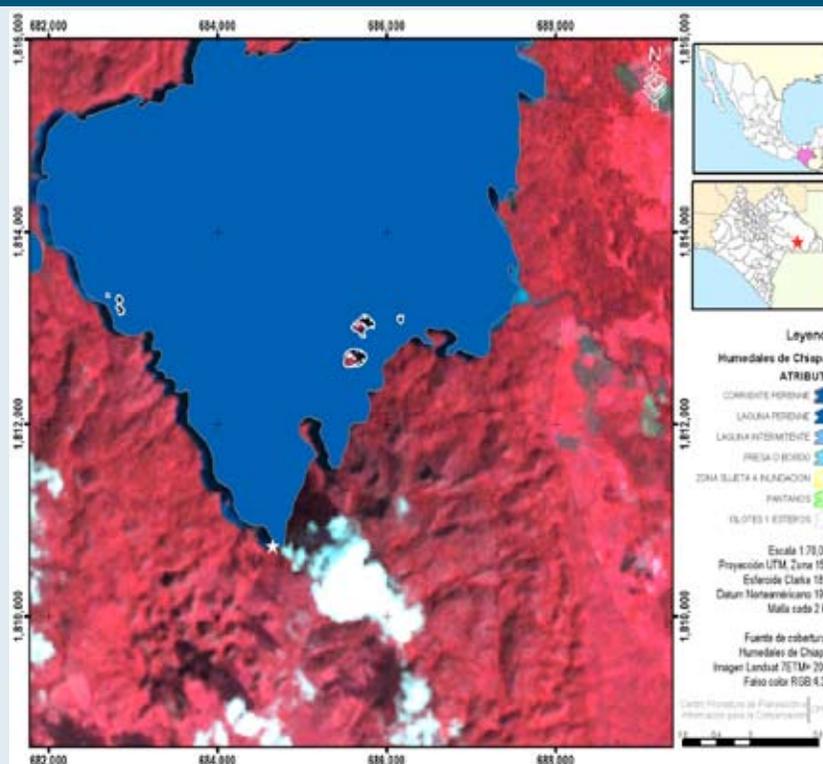
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / humedal emergente	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
2139.7 Ha	30.95 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 1810739.21112; Longitud: 684656.52398

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
(Clave INEGI): E15 - D76 Sabanilla
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Calido húmedo con lluvias todo el año	planicie	antrópica
Geología		Edafología	
Mezozoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Rendzina, Luvisol crómico, Litosol, Cambisol húmico, Acrisol plíntico, Vertisol pélico, Acrisol plíntico, sustrato de tipo caliza.	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cársico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico)	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por las lluvias y por escorrentías tanto superficiales como subterráneas.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Lagos de Montebello (Parque Nacional)	no		350 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Lagos de: Montebello, Pojo, Tzisco, Azul, Encantada, Ensueño.	-----		340 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
70%	80%	50%	30%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva alta perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva alta-mediana riparia	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva Alta perennifolia y popal			Selva alta perennifolia y Popal	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva Alta y Popal	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
Emiliano Zapata.	Si, extracción baja	medio	10%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no

Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no

Autoconsumo, especies.	Otros usos.
no	-----

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
Laguna La Cañada es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.	Servicios turísticos

**Importancia del sitio**

Observaciones

La condición paisajística del sitio ha sido un factor importante que atrae el turismo principalmente internacional, esto genera una derrama económica, que es aprovechado por las comunidades que ofertan servicios a los visitantes. Forma parte de la Reserva Montes Azules lo cual ha sido un corredor importante para la flora y la fauna endémica. La laguna representa una fuente importante para la obtención de alimento, debido a que los habitantes aprovechan el recurso pesquero para autoconsumo. Además de los atractivos naturales que ofrece este sitio, también tiene valores históricos y culturales, entre los que destaca el sitio arqueológico en la isla de Lacam Tun, en donde se han reportado evidencias que indican la ocupación de la cultura Maya.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Enero del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de Lluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las características del cuerpo de agua y la presencia de una vegetación densa le confieren a este sitio un belleza paisajística, que aún se ha podido mantener en la gran mayoría, aunque comienza a marcarse una presión en la vegetación, por lo que se observan algunas áreas abiertas que son destinadas al pastoreo, así como las brechas que se han hecho para tener acceso a la laguna; estas acciones están modificando las condiciones paisajísticas del sitio..

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva alta y mediana perennifolia y subperennifolia, así como presencia de popal, vegetación característica de humedal

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Son cuatro las comunidades que colindan con la laguna, el Ejido Emiliano Zapata el cual tiene su origen en el asentamiento de dos grupos indígenas los choles provenientes de Sabanilla y otro Tzotzil de Huitiupan, Los Ejidos de Nueva Galilea y Benito Juárez están formados por personas de la etnia tzeltal. Las actividades económicas de esta zona son la agricultura básicamente de maíz, frijol y café, un porcentaje de la producción es comercializada en los centros urbanos (Ocosingo, Las Margaritas y Comitán). La falta de accesibilidad y el ambiente socio-político que prevalece en esta zona mantiene a las comunidades en condiciones de alta marginación socioeconómica. Hay un constante conflicto social entre las comunidades que tienen influencia de la Laguna por tener la concesión del sitio, debido a que esta representa una fuente de ingresos económicos por los servicios que ofrecen al sector turístico.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Emiliano Zapata, Huitiupan, Los Ejidos de Nueva Galilea y Benito Juárez
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	entre 5 y 10 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La laguna ha sido impactada negativamente por la introducción de la tilapia, esta especie ha modificado el ambiente lacustre, eliminando algunos elementos de la vegetación acuática y amenazando la extinción de las especies nativas. El crecimiento de la población demanda de más tierra para las actividades agropecuarias y para el establecimiento de viviendas, generando cambios en los patrones en el uso de suelo y como resultado áreas deforestadas e improductivas desde el punto de vista agropecuario. Por las características del sitio representa un potencial para actividades de ecoturismo, sin embargo se ha venido realizando sin una planificación y estudio de impacto, esto genera modificaciones en la estructura natural del sitio. La falta de una vigilancia no ha permitido tener un control de la basura que se genera por lo visitantes, resultando un impacto negativo sobre la belleza visual del sitio y en la calidad del agua de la laguna. La construcción de carreteras y puentes, de llevarse a cabo estos proyectos sin contar con un estudio de impacto, se vera amenazada las condiciones paisajísticas del sitio.

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 7**

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
-----		no		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
-----					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
si					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Enero del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de Lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Montebello	Laguna Montebello	Chiapas	La Trinitaria	Montebello

**Acceso carretero**

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	638369.9343	1781083.318	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
87.06 Ha	6.14 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSPMAP6OCS	1 Metro	Latitud: 638369.9343; Longitud: 1781083.3184

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo

escala

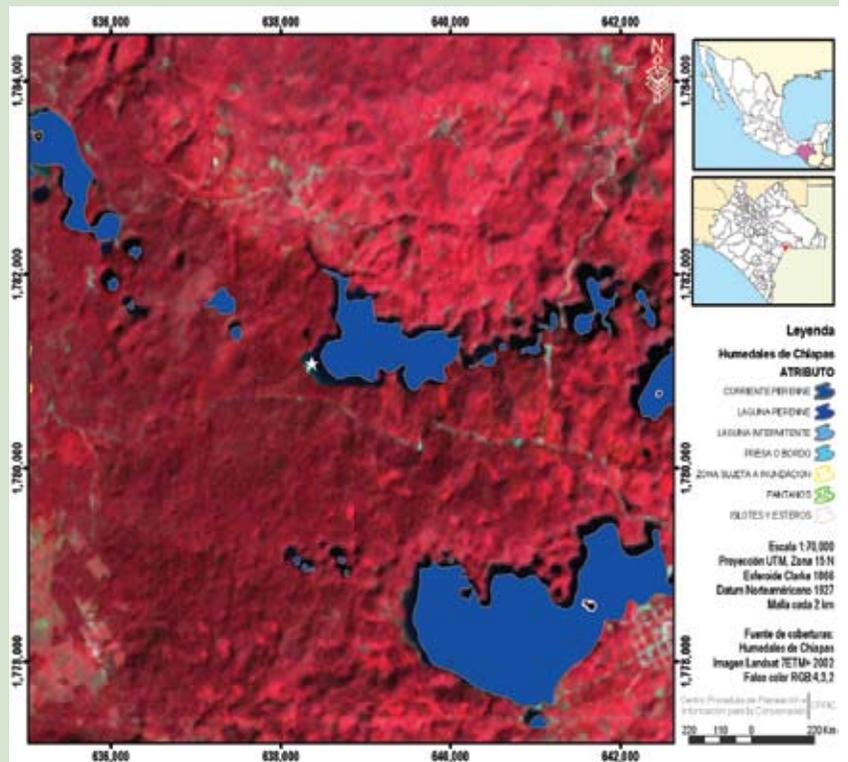
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico)	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Río Comitán	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Lagos de Montebello (Parque Nacional)	no		110 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Lagos de: Montebello, Pojo, Tzisco, Azul, Encantada, Ensueño.			-----	105 metros

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	30%	10%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----
Observaciones		
-----		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscoo y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Si, extracción baja	medio	10%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinagéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
Laguna de Montebello es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.			Servicios turísticos	

**Importancia del sitio**

Observaciones

Laguna Montebello forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un corredor biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	8 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Pojoj	Laguna Pojoj	Chiapas	La Trinitaria	San Luis

Acceso carretero

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	642243.7963	1780350.0124	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
32.34 Ha	2.86 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 642243.7963; Longitud: 1780350.0124

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo

escala

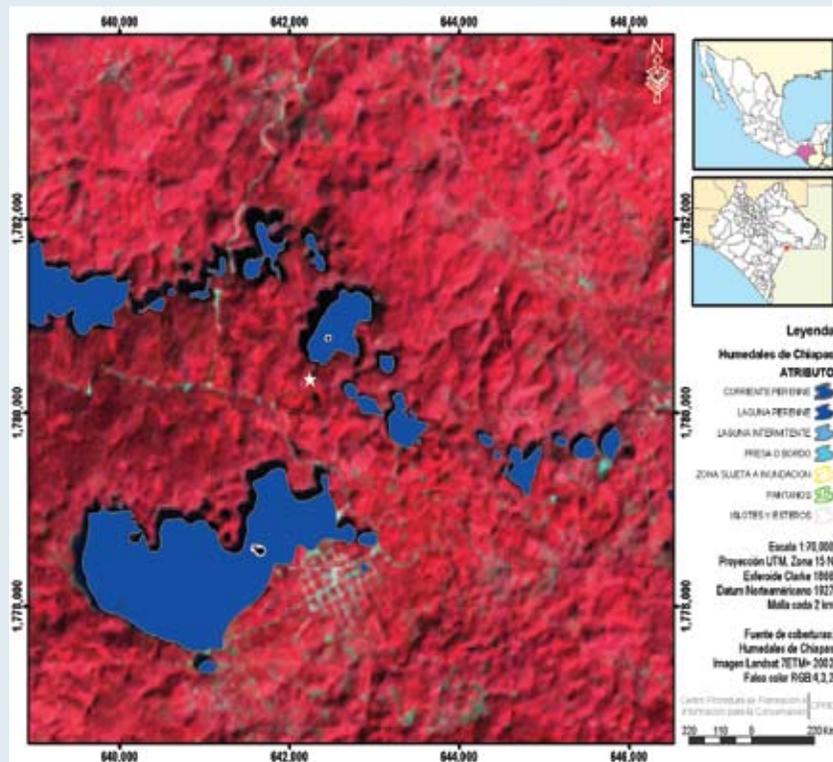
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	turística	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
La alimentación de esta zona lacustre es subterránea, este complejo de lagunas esta comprendido dentro de la subcuenca del río Comitán, que a su vez parte de la cuenca del río Lacantún.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Lagos de Montebello (Parque Nacional)	no		90 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Lagos de: Montebello, Pojo, Tziscaco, Azul, Encantada, Ensueño.	-----		85 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
80%	80%	30%	20%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
Tzicaco y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Si, extracción baja	medio	10%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no

Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no

Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no

Autoconsumo, especies.	Otros usos.
no	-----

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
Laguna Pojoj es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.	Servicios turísticos

**Importancia del sitio**

Observaciones

Laguna Pojoj forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un corredor biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	4 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
otras		Centro Turístico "Lagos de Montebello"		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Tziscaco	Laguna Tziscaco	Chiapas	La Trinitaria	Tziscaco

**Acceso carretero**

Carretera 307 Fronteriza tramo La Trinitaria-Ixcan

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1750 msnm	642355.7305	1779542.3651	1:50K (Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

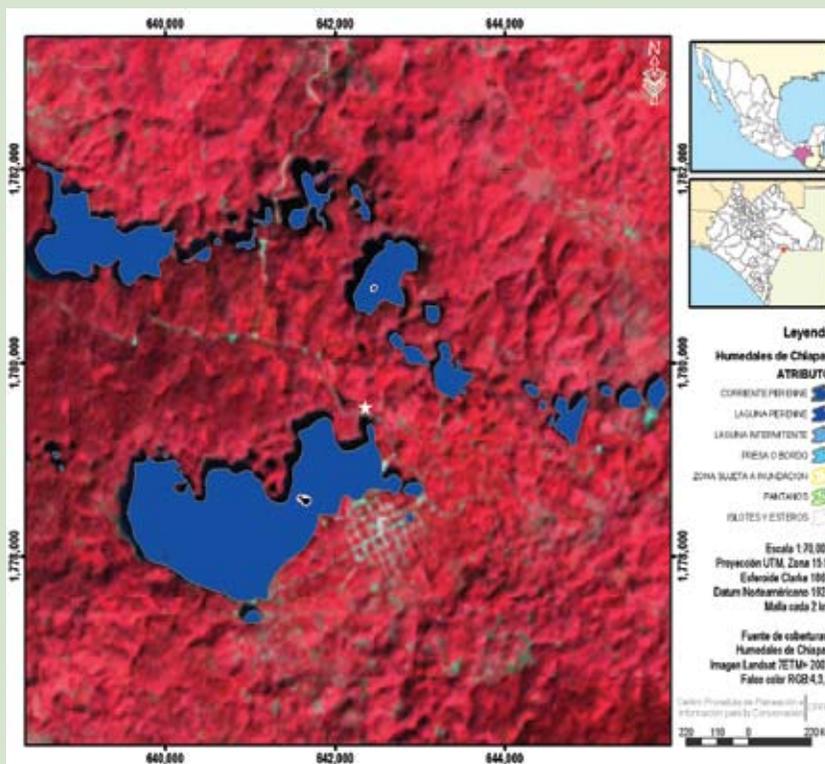
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	humedal arbóreo / cenotes sin afloramiento superficial	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental cenote	Lago-cenote	permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
280.6 Ha	11.39 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 642355.7305; Longitud: 1779542.3651

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
(Clave INEGI): E15 – D84 El Triunfo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico inferior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Rednzina, luvisol crómico, litosol, sustrato de tipo caliza y cárstico principalmente.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Bajo (1-30% superf)	turística	Medio (30-75% superf)	urbana	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

En Chiapas este sistema lacustre se caracteriza por ser cuerpo de agua permanente; cerrado (endorreico); con alimentación subterránea; sustrato cárstico; forma redondeada; profundo (más de 25 metros); nivel batimétrico casi constante; poco extendidos; con estratificación térmica, zona fótica y afótica presentes; poco productivos; con altas concentraciones de oxígeno disuelto; plataforma incipiente y; transparencia alta.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
La alimentación de esta zona lacustre es subterránea, este complejo de lagunas esta comprendido dentro de la subcuenca del río Comitán, que a su vez parte de la cuenca del río Lacantún.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Lagos de Montebello (Parque Nacional)	no		97 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Lagos de: Montebello, Pojo, Tzisco, Azul, Encantada, Ensueño.	-----		95 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	60%	30%	40%	cubierta total

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque de Pino; Pino-Encino; Pino-encino-liquidambar y; Bosque mesófilo de montaña			Bosques templados	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Especies de importancia económica reportadas para la zona

Ardilla, cenizotle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tziscoa y centro Turístico "Lagos de Montebello".	Sí, extracción baja	medio	10%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	no	no	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Convencional (Parque Nacional)	no	no	no	no
Actividades cinégeticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	no
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
Laguna Tziscoa es una de las principales atracciones turísticas del Parque Nacional "Lagunas de Montebello". Debido a ello, se utiliza el agua del embalse para satisfacer algunas de las necesidades relacionadas al servicio de sanitarios y restaurantero.			Servicios turísticos	

Importancia del sitio

Observaciones

Laguna Tziscoa forma parte de un complejo de lagunas que dan lugar a un escenario natural de belleza paisajística que conforman el Parque Nacional Lagunas de Montebello. Contiene poblaciones de vegetación representativa de la región Altos del estado, por su ubicación geográfica representa la entrada a la Selva Lacandona. Este tipo de ecosistema alberga numerosas especies de flora y fauna, alguna de ellas consideradas bajo cierta categoría especial de protección. Se ha considerado como parte de un corredor biológico, debido a que facilita el hábitat para especies de aves migratorias, razones por las cuales en el año 2005 fue decretada como sitio Ramsar para la conservación de humedales de importancia internacional. Por las características de vegetación ayuda a la regulación del clima y a la conservación de la dinámica de los recursos hídricos de la zona, es la fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas. Representa un potencial para los prestadores de servicios turísticos por su belleza escénica

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques mixtos de pino, pino – encino, incluye pino - encino - liquidámbar, selva de galería, bosque mesófilo de montaña, así como ecotonos y zona de transición de selva mediana y alta perennifolia, vegetación xerófila y secundaria. Dentro de esta zona se puede apreciar una importante abundancia de orquídeas.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La mayoría de los habitantes son tojolabales, en los últimos años se han presentado asentamientos de población migrante principalmente provenientes de Guatemala. Las actividades a que se dedican es la agricultura de temporal de cultivos cíclicos como son el maíz y frijol que es básicamente de subsistencia y cultivos perennes como es el café el cual es comercializado; la ganadería menor, extracción y comercialización de recursos madereros y de fauna de la región. Por su belleza paisajística es un sitio que ha representado una alternativa económica para los que habitan alrededor de esta zona, debido a que ofrecen servicios turísticos a los visitantes.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tzisco	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	0 kilómetros

**Impactos**

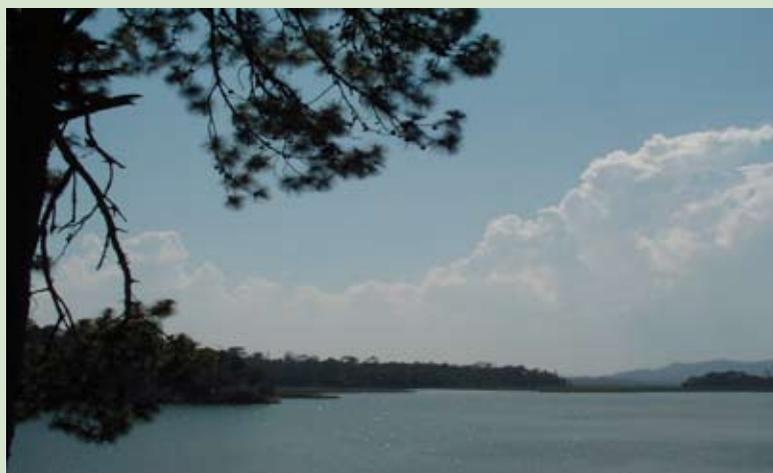
## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha observado deterioro de los recursos naturales y se ha perdido parte de la comunidad vegetal como resultado de la demanda de espacios por el crecimiento de las poblaciones aledañas, los asentamientos humanos y el avance de la frontera agrícola. La falta de atención a la problemática de los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra. Las actividades de servicios turísticos se ha desarrollado con ciertas irregularidades por la falta de planeación, esto ha originado un detrimento en las condiciones escénicas, el cuerpo de agua presenta indicios de contaminación como efecto del derrame de las aguas usadas y de los residuos sólidos que se generan en estos centros. La pérdida de masa forestal y erosión del suelo, efectos generados por los incendios, la extracción clandestina de madera, daño causado por el descortezador de coníferas (derribe y quema de árboles afectados), pisoteo y ramoneo por parte de ganado equino y bovino. Extracción de fauna y flora endémica para su comercialización y actividades de caza furtiva. Esto ha generado el deterioro y por tanto un riesgo para la conservación de los recursos naturales.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
domésticas		Comunidad de Tziscaco		Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) debido a la actividad turística	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas clandestinas
Azolve	Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
no	no	no	no		no
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		bajo		-----	no
Indicamiento					
no					
Ubicación					
-----					
Observaciones					
La quema clandestina de la cobertura vegetal es resultado de conflictos sociales derivados del establecimiento del "Parque Nacional" y la falta de recursos económicos, por parte de las instituciones, para culminar con la indemnización a las comunidades y ejidos afectados por el proceso expropiatorio de la tierra					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros).					Fenómenos naturales
no					no
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Bushiná	Laguna Bushiná	Chiapas	Playas de Catazajá	Vicente Guerrero

Acceso carretero

Kilómetro 1.38 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	623426.1808	1973905.5034	1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica	Cuenca	Subregión	
Llanura Costera del Golfo	Grijalva - Usumacinta	Usumacinta	

**Información sobre el sistema de humedal**

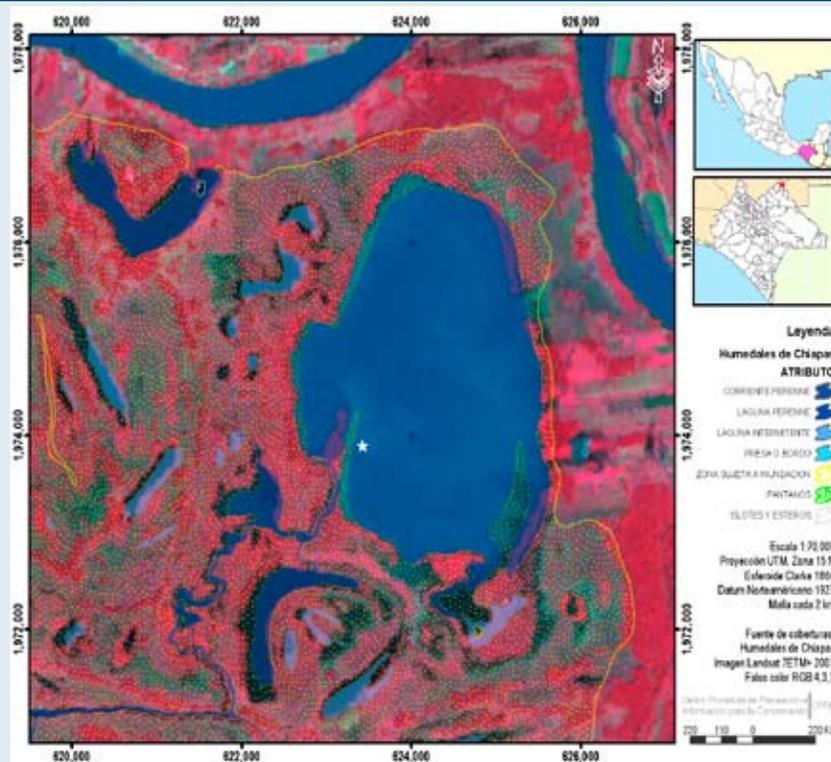
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	lacustre	estacional	Humedal Emergente - Pastizal	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
997.25 Ha	68.81 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 623426.1808; Longitud: 1973905.5034

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
escala
1:50,000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, lacustre		Gleysol éútrico y Cambisol éútrico	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y del arroyo El Potrero.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, entre otros.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta y Arroyo el Potrero		5 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0.8 metros	

**Características Biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
50%	40%	80%	50%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales) y Vegetación enraizada emergente (popal)			Selva mediana inundable y popales	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Popales	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Vicente Guerrero		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

## Importancia del sitio

## Observaciones

Es un sitio de descanso y alimentación, debido a que cada año arriban aves acuáticas migratorias, en donde permanecen por un período del año. Funciona como apoyo de otro ecosistema (selva baja perennifolia) para mantener el hábitat de flora y fauna silvestre. Este reservorio tiene la función de ser un control de inundaciones, así como un reservorio de agua el cual permite mantener especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como el ser un hábitat de ictiofauna e invertebrados. Desde el punto de vista económico, esta laguna representa es la fuente de principal de la economía de varias comunidades, debido a que sus habitantes se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Alrededor de la laguna únicamente se observan manchones de selva baja perennifolia y de árboles de tinto, de la vegetación asociada a este humedal (tulares y popales) ya no existen. El sitio ha sido modificado por las actividades agropecuarias, por lo que actualmente son áreas abiertas de pastizal las cuales son destinadas para potreros. El suelo está erosionado como consecuencia de los incendios provocados para favorecer las áreas de pastoreo.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Popal y tular y grandes extensiones de pastizal inducido

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los habitantes de las comunidades de esta zona se dedican a la pesca, y en la temporada de secas usan el área de la laguna para la agricultura de cultivos cíclicos como el chile y el sorgo que son comercializados, también cosechan maíz y frijol para autoconsumo. La ganadería es otra de las actividades económicas de esta zona.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Vicente Guerrero
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento demográfico de esta zona ha generado la formación de nuevas cooperativas pesqueras y si se considera el arribo de las aves acuáticas migratorias a la laguna, se hace insuficiente el recurso pesquero. La construcción de la carretera y del bordo sobre el caudal del río Usumacinta para evitar inundaciones, y la construcción del dique en el arroyo El Potrero. El proyecto de la presa Boca del Cerro, evitaría las inundaciones naturales y la entrada de agua para alimentar a este complejo de humedal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad Vicente Guerrero	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 11**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación	
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal	
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	no	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	
bajo		bajo		-----	no	
Indicamiento						
no						
Ubicación						
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este Río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.						
Observaciones						
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.						
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales	
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.	
Amenazas actuales				Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.				La contrucción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energia eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Limón	Laguna El Limón	Chiapas	Reforma	Las Garzas

## Acceso carretero

Carretera estatal tramo Reforma – Las Garzas.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	482247	1979757	1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Bajo Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

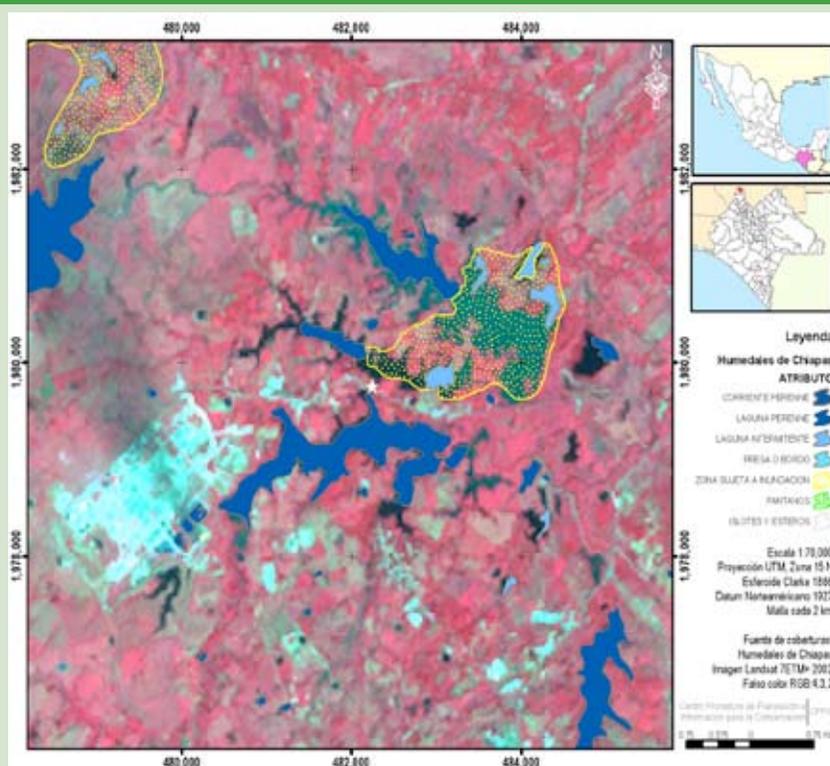
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal Emergente - Pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
110 Ha	12.4 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 482247; Longitud: 1979757

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, lacustre		Gleysol éutrico	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Mezcalapa	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Mezcalapa		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	no		1 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
40%	40%	40%	60%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva inundable	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva mediana inundable	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia y Vegetación enraizada emergente (popal)			Selva mediana inundable y popales	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva mediana inundable; popales y lirio acuático	lirio acuático	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habdtats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001  
-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Las Garzas		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Desde el punto de vista ecológico es un sitio en el cual arriban especies de aves migratorias que utilizan la ruta del golfo. Representa una fuente económica importante debido a que las poblaciones aledañas se dedican a la pesca. La presencia de este reservorio ha proporcionado condiciones que ha permitido el desarrollo de la actividad ganadera por lo que se ha convertido en la principal fuente económica de este municipio. Es una fuente de abastecimiento de agua para las comunidades rurales y urbanas de esta zona. Funciona como un control de avenidas y de inundaciones del río Mezcalapa.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Aún se puede apreciar algunos remanentes de popal y tular, a lo que respecta a la vegetación riparia no existe ha sido desplazada por la introducción de pastos; convirtiéndose el paisaje en potreros. El cuerpo de agua esta invadido por lirio acuático.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Popal y tular, en el cuerpo de agua sobresale la presencia de lirio acuático.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

El grupo étnico predominante en esta región es el Zapoteco. Las actividades económicas son la pesca y la agricultura de temporal la cual representa un bajo porcentaje de la economía, la ganadería es la principal actividad de esta región la cual se ha desarrollado de manera extensiva, convirtiendo al municipio como uno de los principales productores ganaderos del estado de Chiapas.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Las Garzas
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El desarrollo extensivo de la ganadería ha provocado el desplazamiento de la vegetación riparia por la introducción de pastos y la deforestación de las especies arbóreas para generar espacios para el pastoreo. La pérdida de vegetación en las partes altas ha provocado el asolvamiento de la microcuenca. Para satisfacer la demanda del recurso pesquero por el incremento de la actividad pesquera, se introdujo especies de tilapia y carpa, desplazando a las especies nativas. La presencia de lirio acuático, es una especie introducida que no ha tenido manejo para su control por lo que se convirtió en una plaga, que ha invadido y desplazado a otras especies de plantas hidrófilas de importancia. El cuerpo de agua presenta indicios de contaminación causada por la presencia del ganado, y por las tuberías de Petróleos Mexicanos (PEMEX) que atraviesan la zona de influencia de este reservorio. La presencia de asentamientos humanos han modificado las condiciones naturales de este sitio, además de que estas poblaciones no cuentan con un sistema de drenaje generando contaminación del cuerpo de agua.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad Las Garzas	Existe una gran probabilidad de contaminantes derivados de las actividades petroleras en la zona.

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación	
Si, Tilapia y carpa	si, Lirio Acuático	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Mezcalapa durante la época de inundación		no	no	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario		Indicamiento
-----	medio		ductos	no		no
<b>Ubicación</b>						
Sobre el área de humedal se realizan actividades agrícolas y pecuarias. Asimismo existen registros de derrames petroleros en el embalse. Sin embargo esto último no a sido confirmado con estudios específicos.						
<b>Observaciones</b>						
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Mescalapa han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.						
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales	
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.	
<b>Amenazas actuales</b>				<b>Amenazas futuras</b>		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 70%.				De continuar las tendencias es posible que este humedal este permanentemente influenciado por las actividades de Petroleos de México.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Serranal	Laguna El Serranal	Chiapas	Playas de Catazajá	Ignacio Zaragoza
Acceso carretero				
Kilómetro 1.38 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque.				

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	607383.6837	1966979.67	1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

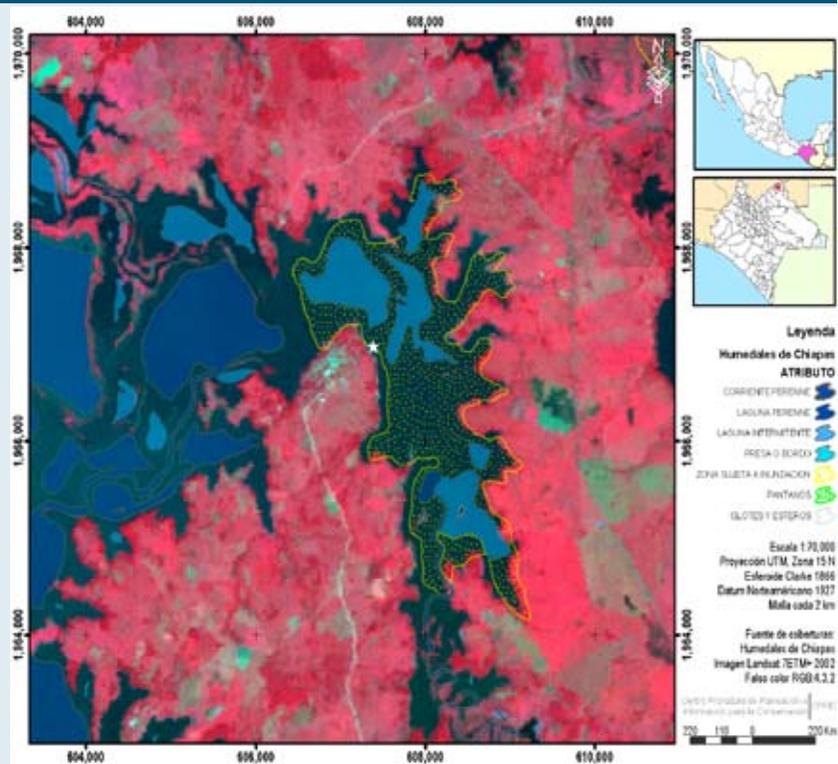
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Emergente - Pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro		Marca GPS
344.6 Ha		33.77 Kilómetros		GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación	
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 607383.6837 ; Longitud: 1966979.6698	

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, Palustre		Arenosol cámbico	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y del arroyo El Palmar	no	no	temporal	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta y Arroyo El Palmar		3 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0.8 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	50%	60%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales y zarzales)			Selva mediana inundable	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Zarzales	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Ignacio Zaragoza		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

## Importancia del sitio

## Observaciones

Es un sitio de descanso y alimentación, debido a que cada año arriban aves acuáticas migratorias, en donde permanecen por un período del año. Funciona como apoyo de otro ecosistema (selva baja perennifolia) para mantener el hábitat de flora y fauna silvestre. Este reservorio tiene la función de ser un control de inundaciones, así como un reservorio de agua el cual permite mantener especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como el ser un hábitat de ictiofauna e invertebrados. Desde el punto de vista económico, esta laguna representa es la fuente de principal de la economía de varias comunidades, debido a que sus habitantes se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se observan algunos manchones de vegetación original de tintales y zarzales, pero la mayoría del paisaje son áreas de pastizal.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Titntales, zarzales y grandes extensiones de pastizal inducido

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los habitantes de esta comunidad se dedica a la pesca, ganadería y a la agricultura de cultivos cíclicos como el chile estas son las actividades económicas, el maíz y frijol son para autoconsumo. Por las condiciones económicas se ha identificado la presencia de migración a ciudades urbanas incluso a la parte Norte del país y a Estados Unidos.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Ignacio Zaragoza
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El ayuntamiento del municipio esta planeando obras de infraestructura hidráulica. Las cooperativas pesqueras insisten en la construcción de diques que les permita mantener el nivel del agua en la microcuenca, durante todo el año. De realizarse estos proyectos se estaría modificando el flujo natural del cuerpo de agua, así como alteraciones en la vegetación que aún se conserva.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad Ignacio Zaragoza	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Arroyo el Palmar

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 13**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Mezcalapa durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
Ubicación					
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este Río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.
Amenazas actuales				Amenazas futuras	
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 40%.				La contrucción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Viento	Laguna El Viento	Chiapas	Playas de Catazajá	San Francisco (El Cuyo)

**Acceso carretero**

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	605071.5699	1977157.904	1:50K (Clave INEGI): E15 – D13 Monte Grande
Región Fisiográfica	Cuenca	Subregión	
Llanura Costera del Golfo	Grijalva – Usumacinta	Usumacinta	

**Información sobre el sistema de humedal**

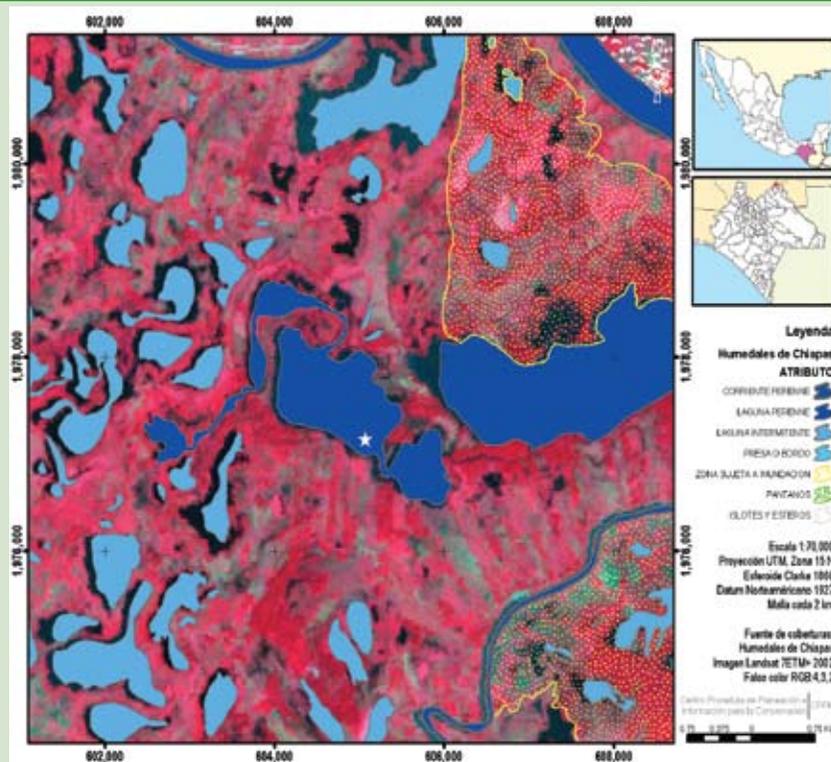
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Emergente - Pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
206.91 Ha	16.84 Km	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 605071.5699; Longitud: 1977157.9036

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D13 Monte Grande
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Gleysol éútrico, Gleysol vértico con sustrato de tipo palustre.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta	no	no	temporal	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta y Arroyo El Palmar		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá.	-----		0.8 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
70%	50%	60%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales); vegetación enraizada emergente (popal) y Pastizal inducido			Selva mediana inundable ; vegetación enraizada emergente	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Popales	-----	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
San Francisco (El Cuyo)	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinagéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es un sitio de anidación tanto de aves acuáticas residentes como migratorias, que arriban a esta zona. Los manchones de selva que aún se conservan son refugios importantes de fauna residente. Este cuerpo de agua representa la principal fuente económica de las comunidades, debido a que se dedican a la pesca. Es un reservorio de agua que es aprovechado para uso doméstico y para actividades agrícolas. Funciona como un control de inundaciones del río Usumacinta que es uno de los mas caudalosos del estado.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las áreas de vegetación natural de selva alta y mediana perennifolia, han sido fuertemente alteradas, únicamente se observan áreas abiertas de pastizal. La vegetación de popal y tular han desaparecido por lo que en temporada de secas aprovechan las tierras para la agricultura de cultivos cíclicos. La actividad ganadera ha provocado que los suelos se encuentren muy erosionados, debido a que siguen realizando quemas para facilitar el crecimiento del pastizal. Lo que prevalece son algunos manchones de zarzales y árboles de tinto estas áreas son utilizadas como refugio de fauna y sitios de anidación de aves residentes.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva inundable (tintales) y vegetación enraizada emergente (popales) con grandes extensiones de pastizales inducidos

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las principales actividades de la población en esta región son la pesca y la ganadería, algunos siembran maíz para autoconsumo y chile como producto comercial. En sus solares tienen otros cultivos, principalmente frutales como plátano, naranja o limón pero son utilizados para autoconsumo. No existen otras fuentes de trabajo más allá de la pesca por lo que algunos pobladores emigran a las ciudades cercanas en busca de empleos temporales. En toda esta región no existen grupos étnicos, las condiciones de marginación son altas.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	San Francisco (El Cuyo)
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	6 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Las modificaciones en los flujos naturales de agua por construcción de obras hidráulicas han alterado el sistema, debido a las modificaciones del comportamiento natural del cuerpo de agua. Introducción de especies, las cuales han desplazado las nativas. La fragmentación como resultado de la actividad ganadera.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación	
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal	
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Mezcalapa durante la época de inundación		no	si	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario		Indicamiento
-----	medio		bordos	no		no
Ubicación						
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.						
Observaciones						
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.						
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales	
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.	
Amenazas actuales				Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 40%.				La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen	
Abril del 2005	
fuentes y año	
Pronatura Chiapas 2004	
estacionalidad	
Epoca de secas	



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Herradurita	Laguna Herradurita	Chiapas	Playas de Catazajá	Cuyo Álvaro Obregón

Acceso carretero

Acceso carretero: Carretera 186 tramo Catazaja-Chable, desviar hacia Cuyo Alvaro Obregón

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	623426.1808	1973905.5034	1:50K (Clave INEGI): E15 – D13 Monte Grande
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

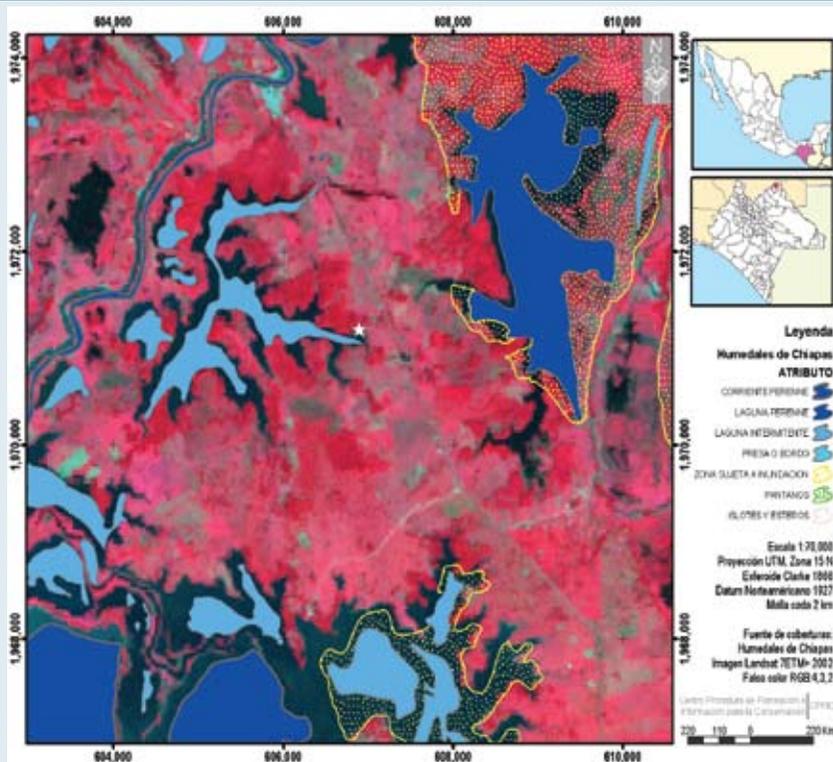
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Emergente - Pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
92.41 Ha		13.22 Kilómetros	GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 606895.7864; Longitud: 1971201.3169

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D13 Monte Grande
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Gleysol éútrico, Gleysol vértico con sustrato de tipo palustre.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta	no	no	temporal	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		7 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	50%	30%	40%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales y zarzales)			Selva mediana inundable	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Zarzales	-----	-----

Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Cuyo Álvaro Obregón	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

Importancia del sitio

Observaciones

Este funciona como un área de descanso y alimentación para aves migratorias y residentes, las cuales aprovechan los manchones de vegetación (selva alta y mediana subperennifolia) que aún se conservan cerca del cuerpo de agua para anidar. La actividad pesquera es una de las actividades principales de esta comunidad. El cuerpo de agua es usada como abrevadero para el ganado, debido a que un buen porcentaje del área de inundación se han destinado a zonas de pastoreo.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se conservan manchones de vegetación original, en su mayoría se ha convertido en áreas abiertas las cuales son utilizadas como potreros.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva alta y mediana subperennifolia con vegetación arbustiva y herbácea.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Esta laguna ha sido concesionada a la Cooperativa de la comunidad el Cuyo Álvaro Obregón, quienes han manifestado que el recurso pesquero se ha visto explotado, debido a que habitantes de otras comunidades hacen uso de este recurso, y no respetan la temporada de veda, así como el uso de artes de pesca prohibidos lo cual afecta de manera directa a las comunidades de peces.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Cuyo Álvaro Obregón
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1 kilómetro

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La actividad ganadera se ha desarrollado de manera expansiva lo que ha venido provocando cambios en el uso del suelo, pérdida de vegetación original como consecuencia de la deforestación y de la quema que realizan con la finalidad de regenerar los pastizales. Algunos propietarios han realizado obras de infraestructura como son los bordos con la finalidad de asegurar que dentro de sus propiedades siempre cuenten con agua para el ganado, estas acciones han modificado la dinámica natural del cuerpo de agua y como consecuencia el flujo de especies se vea afectado.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad El Cuyo Alvaro Obregon	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Sí, Tilapia	no	sí, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		sí	sí, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
sí, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	sí	no	sí
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
sí		sí	sí	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no

Ubicación

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyó una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

Observaciones

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

sí

aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensión a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.

Amenazas actuales

Amenazas futuras

La irrupción de flujos hidrológicos está propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.

La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

Fotografía

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Ingles	Laguna El Ingles	Chiapas	Playas de Catazajá	El Remolino

## Acceso carretero

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	616595.6833	1977687.2843	1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal arbóreo y humedal emergente
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
223.75 Ha		5.75 Km	GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 616595.6833; Longitud: 1977687.2843

**Mapas**

## Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza

## escala

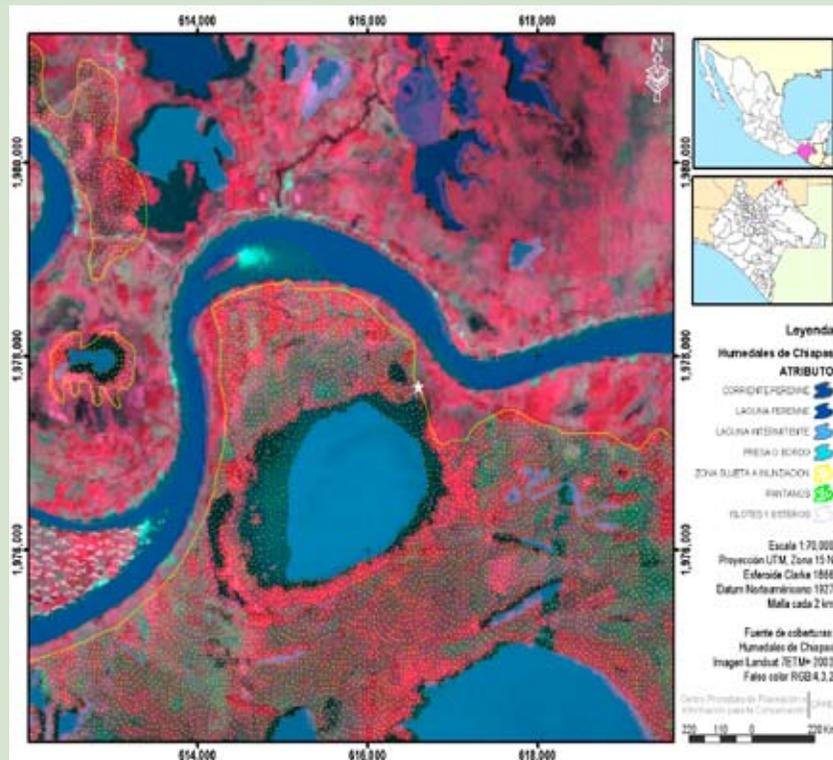
1:50 000

## sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

## datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, aluvial.		Gleysol éútrico, Cambisol éútrico..	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		4 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0.5 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
40%	40%	60%	60%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	popal

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)	Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal
Selva mediana subperennifolia (tintales); vegetación enraizada emergente (popal y tular); pastizal inducido	Selva mediana inundable

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales, popales y tulares	-----	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
El Remolino		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinagéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	si, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Cada año arriban aves migratorias, lo cual representa un sitio de descanso y anidación. Es un reservorio de de agua y de biodiversidad biológica. Entre las funciones destaca su importancia por ser un control de inundaciones. Este reservorio representa la fuente de ingresos para varias comunidades, debido a que en su mayoría se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las áreas de vegetación de selva baja subperennifolia, los popales y tulares se han transformados a áreas abiertas de pastizal inducido. Únicamente se observan pequeños manchones de selva rodeados de áreas de pastizal, lo que ha provocado que el flujo de especies de fauna estén desapareciendo al no existir un corredor que permita continuar con la dinámica de estos ecosistemas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva baja subperennifolia, extensiones de Popal y tular.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las actividades económicas la pesca es una de las principales actividades de esta zona, la ganadería es otra de las fuentes de ingreso. Practican la agricultura de temporal, cuando la laguna baja su nivel, las áreas son aprovechadas para el cultivo de chile y sorgo, productos que comercializan. Los cultivos de maíz y frijol son destinados para autoconsumo.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	El Remolino
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La construcción de diques ha generado que el flujo de especies, haya disminuido y por tanto el recurso pesquero, comienza a ser insuficiente, para los pescadores. La construcción de la presa Boca del Cerro evitaría las crecientes e inundaciones naturales y por tanto la entrada de agua para alimentar a este complejo de humedales.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad El Remolino	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas.**

**Ficha No. 16**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si	si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	
-----	medio		bordos	no	
Indicamiento					
no					

**Ubicación**

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

**Observaciones**

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

si

aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.

**Amenazas actuales**

**Amenazas futuras**

La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 40%.

La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen

Abril del 2005

fuentes y año

Pronatura Chiapas 2004

estacionalidad

Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna La Ceiba	Laguna La Ceiba	Chiapas	Reforma	La Ceiba

## Acceso carretero

Carretera de terracería tramo Reforma – La Ceiba.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	477783	1979692	1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Bajo Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

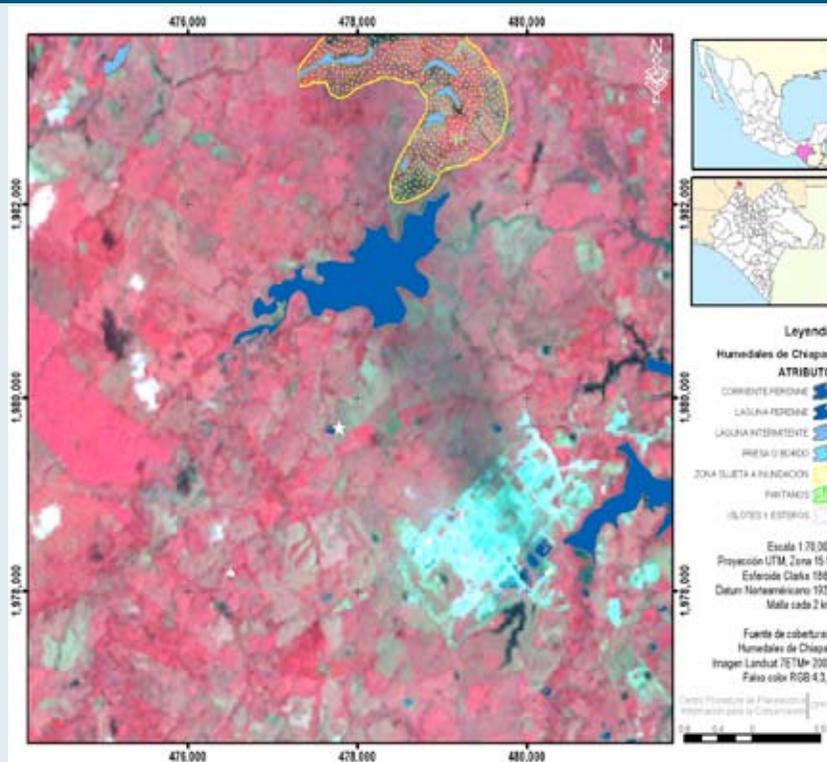
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	humedal emergente
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
122.79 Ha	11.12 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 477783; Longitud: 1979692

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico terciario superior, mioceno con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias..		Cambisol gléyico, Acrisol plíntico con sustrato arenisco.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Mezcalapa	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Mezcalapa		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	50%	30%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva mediana inundable	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
vegetación enraizada emergente (popal y tular); pastizal inducido			vegetación enraizada emergente (popales y tulares)	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales, popales y tulares	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
La Ceiba		No	baja	90%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas		Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól		si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado		Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no		no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	si, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

## Importancia del sitio

## Observaciones

Desde el punto de vista ecológico es un sitio en el cual arriban especies de aves migratorias que utilizan la ruta del golfo. Representa una fuente económica importante debido a que las poblaciones aledañas se dedican a la pesca. La presencia de este reservorio ha proporcionado condiciones que ha permitido el desarrollo de la actividad ganadera por lo que se ha convertido en la principal fuente económica de este municipio. Es una fuente de abastecimiento de agua para las comunidades rurales y urbanas de esta zona. Funciona como un control de avenidas y de inundaciones del río Mezcalapa.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación original ha sido desplazada por la introducción de pastos; convirtiéndose zona de pastizal y de cultivo. No hay presencia de vegetación riparia.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Vegetación enraizada emergente (popales y tulares) y pastizales inducidos

**Condiciones sociales**

## Observaciones

El grupo étnico predominante en esta región es el Zapoteco. Las actividades económicas son la pesca y la agricultura de temporal la cual representa un bajo porcentaje de la economía, la ganadería es la principal actividad de esta región la cual se ha desarrollado de manera extensiva, convirtiéndose al municipio como uno de los principales productores ganaderos del estado de Chiapas.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	La Ceiba
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	3.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El desarrollo extensivo de la ganadería ha provocado el desplazamiento de la vegetación riparia por la introducción de pastos y la deforestación de las especies arbóreas para generar espacios para el pastoreo. La pérdida de vegetación en las partes altas ha provocado el asolvamiento de la microcuenca. Para satisfacer la demanda del recurso pesquero por el incremento de la actividad pesquera, se introdujo especies de tilapia y carpa, desplazando a las especies nativas. La presencia de lirio acuático, es una especie introducida que no ha tenido manejo para su control por lo que se convirtió en una plaga, que ha invadido y desplazado a otras especies de plantas hidrófilas de importancia. El cuerpo de agua presenta indicios de contaminación causada por la presencia del ganado, y por las tuberías de Petróleos Mexicanos (PEMEX) que atraviesan la zona de influencia de este reservorio.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad La Ceiba	Existe una gran probabilidad de contaminantes derivados de las actividades petroleras en la zona.

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 17**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si	si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
Ubicación					
Sobre el área de humedal se realizan actividades agrícolas y pecuarias. Asimismo existen registros de derrames petroleros en el embalse. Sin embargo esto último no a sido confirmado con estudios específicos.					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Mescalapa han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 30%			De continuar las tendencias es posible que este humedal este permanentemente influenciado por las actividades de Petroleos de México.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Maculis	Laguna Maculis	Chiapas	Playas de Catazajá	El Paraiso

**Acceso carretero**

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	603621.1014	1967372.2091	1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

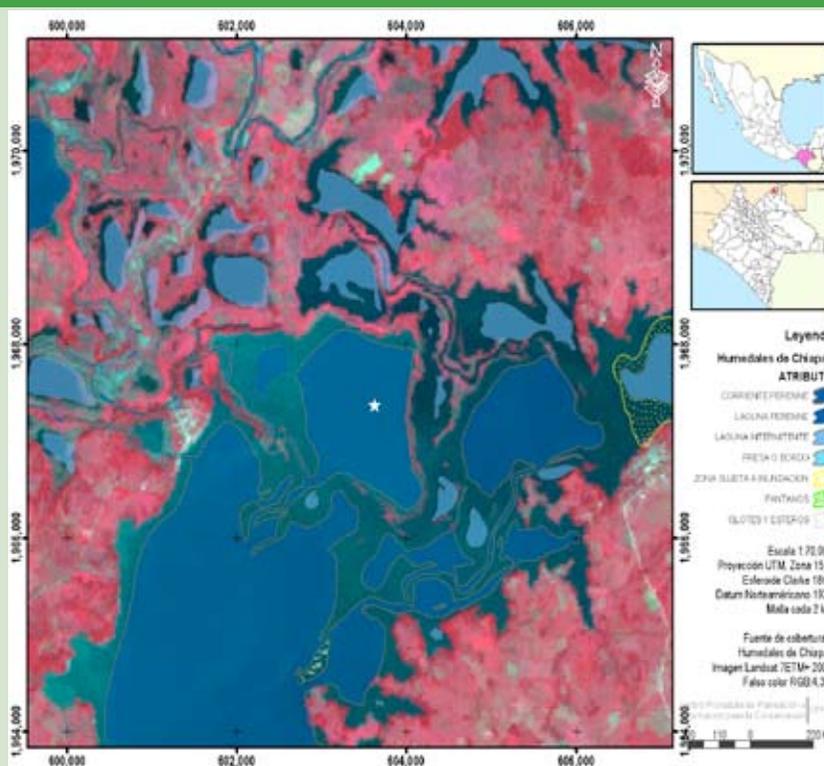
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Arbóreo y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
20489.54 Ha	3641.9 Km	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 603621.1014; Longitud: 1967372.2091

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Gleysol vértico, Gleysol éútrico, Vertisol pélico. Palustre.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y el Arroyo Grande	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, entre otros.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias		
no	Río Mezcalapa	8 metros		
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas		
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----	0.8 metros		

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	40%	60%	40%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales y palmares)			Selva mediana inundable y palmares	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Palmares	-----	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizotle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
El Paraiso		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinagéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	si, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es un sitio de descanso y alimentación, debido a que cada año arriban aves acuáticas migratorias, en donde permanecen por un período del año. Funciona como apoyo de otro ecosistema (selva baja perennifolia) para mantener el hábitat de flora y fauna silvestre. Este reservorio tiene la función de ser un control de inundaciones, así como un reservorio de agua el cual permite mantener especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como el ser un hábitat de ictiofauna e invertebrados. Desde el punto de vista económico, esta laguna representa es la fuente de principal de la economía de varias comunidades, debido a que sus habitantes se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Alrededor de la laguna únicamente se observan manchones de selva baja perennifolia de árboles de tinto y palmares, de la vegetación asociada a este humedal (tulares y popales) ya no existen. El sitio ha sido modificado por las actividades agropecuarias, por lo que actualmente son áreas abiertas de pastizal las cuales son destinadas para potreros. El suelo está erosionado como consecuencia de los incendios provocados para favorecer las áreas de pastoreo.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Tintales y palmares

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los habitantes de las comunidades de esta zona se dedican a la pesca, y en la temporada de secas usan el área de la laguna para la agricultura de cultivos cíclicos como el chile y el sorgo que son comercializados, también cosechan maíz y frijol para autoconsumo. La ganadería es otra de las actividades económicas de esta zona.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Paraiso
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	0.5 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento demográfico de esta zona ha generado la formación de nuevas cooperativas pesqueras y si se considera el arribo de las aves acuáticas migratorias a la laguna, se hace insuficiente el recurso pesquero. La construcción de la carretera y del bordo sobre el caudal del río Usumacinta para evitar inundaciones, y la construcción del dique en el arroyo El Potrero. El proyecto de la presa Boca del Cerro, evitaría las inundaciones naturales y la entrada de agua para alimentar a este complejo de humedal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad El Paraiso	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta.

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si	si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no

Ubicación

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

Observaciones

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).	Fenómenos naturales
si	aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.

Amenazas actuales	Amenazas futuras
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.	La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

Fotografía

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Pajonal	Laguna Pajonal	Chiapas	Playas de Catazajá	El Pajonal

Acceso carretero

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	604765.5131	1963103.523	1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Arbóreo y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
0.67 Ha		0.41 Km	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación	
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 604765.5131; Longitud: 1963103.5228	

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande

escala

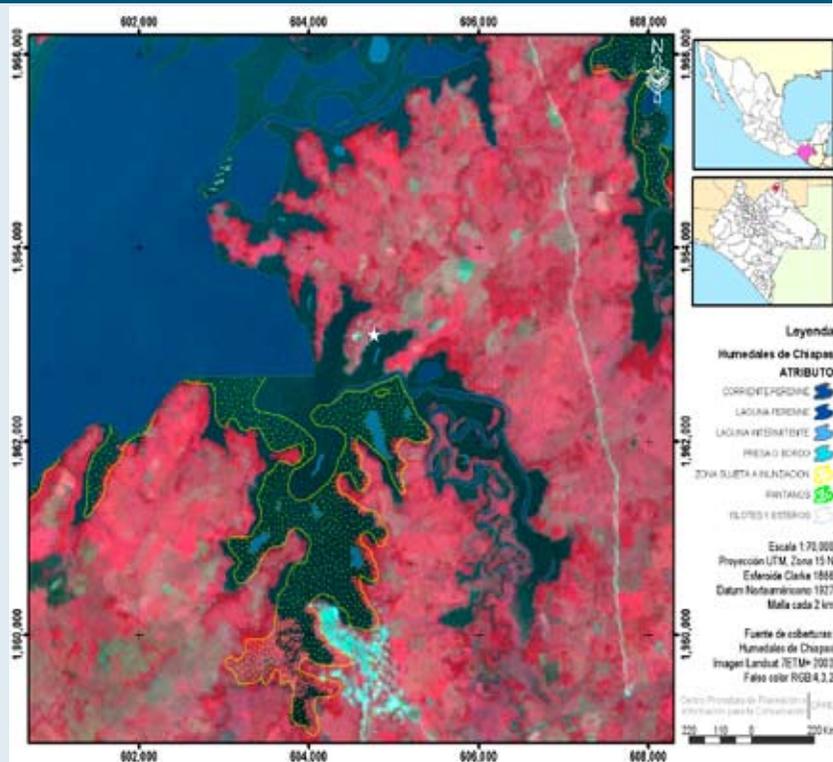
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Terciario Superior, Mioceno. Areniscas.		Luvisol plúntico, Luvisol gleyco.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y la Laguna Catazajá	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta y Laguna Catazajá		9 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
30%	30%	30%	70%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintale y zarzales)			Selva mediana inundable y zarzales	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y Zarzales	-----	-----

Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
El Pajonal		No	baja	90%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

Importancia del sitio

Observaciones

Es un área de alimentación y descanso de aves acuáticas migratorias y residentes. Representa un reservorio importante de biodiversidad biológica, hábitat de ictiofauna e invertebrados. Es un reservorio de agua que funciona como apoyo a otros ecosistemas, así como para uso doméstico y actividades agrícolas. Además de ser un control de inundaciones y de crecidas de la laguna Catzajá. Es la principal fuente económica de las comunidades que dependen de la pesca, así como para los que se dedican a la agricultura y ganadería.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación original ha sido modificada, por lo que únicamente se observan algunos manchones de zarzales y árboles de tinto. En su mayoría son áreas de pastizal.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Tintales, zarzales y grandes extensiones de pastizal inducido

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La población de esta zona se dedica a la pesca, la ganadería es practicada en menor proporción. En temporada de secas aprovechan las tierras para el cultivo de chile el cual es comercializado, el maíz es frijol es una cultivo de autoconsumo. Las oportunidades laborales en el municipio son limitadas lo que ha obligado a los habitantes de esta región ha emigrar a los centros urbanos cercanos y otros más lo han hecho al norte del país y Estados Unidos, en busca de de mejores oportunidades de trabajo.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	El Pajonal
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1 kilómetro

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población de Playas de Catazajá, ha generado que el sistema de drenaje sea insuficiente por lo que sea comenzado a usar a este reservorio como un sistema de captación de aguas negras. La solicitud por parte de las cooperativas pesqueras de obras de infraestructura hidráulica que les permita mantener el nivel de agua durante todo el año. De llevarse a cabo estos proyectos se estarían generando alteraciones en el flujo natural de este complejo de humedales, lo cual también modificaría el comportamiento de otros ecosistemas.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad El Pajonal	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta.

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 19**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal	
Azolve		Dragados	Dsecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
Ubicación					
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este Río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.			La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Patricio	Laguna Patricio	Chiapas	Playas de Catazajá	El Tinto Bonshan

**Acceso carretero**

Carretera 186 tramo Catazaja-Chable, desviar hacia Ignacio Zaragoza.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	608189.1193	1971531.816	1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

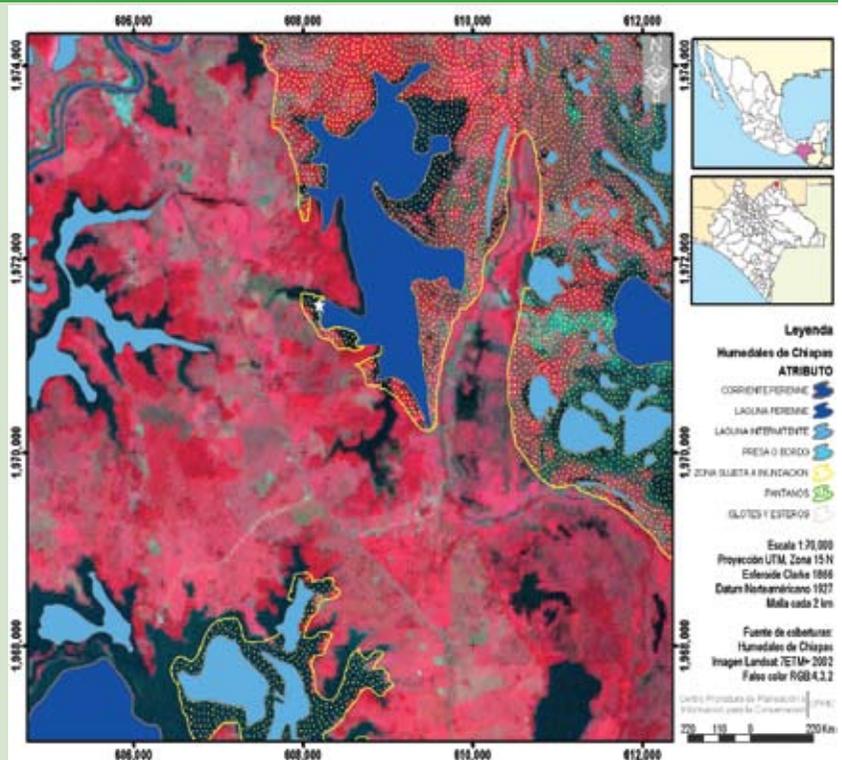
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal emergente y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
274.74 Ha	16.32 Km	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 608189.1193; Longitud: 1971531.8158

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 D13 Monte Grande
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico Cuaternario con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Gleysol éutrico, gleysol vértico, vertisol pélico con sustrato de tipo palustre..	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		7 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	30%	30%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Vegetación enraizada emergente (tulares y popales)			Popales y tulares	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Popales y tulares	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Especies de importancia económica reportadas para la zona

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
El Tinto Bonshan	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

## Importancia del sitio

## Observaciones

En este sitio arriba una gran cantidad de aves migratorias, las cuales permanecen durante un período del año, usando esta área para descanso y alimentación. Representa una fuente importante de ingresos, ya que los habitantes de las comunidades aledañas se dedican a la pesca, y por otra parte aprovechan el área de inundación en temporadas de secas para la agricultura de cultivos cíclicos especialmente el chile, el cual es comercializado.

El sector ganadero también es beneficiado debido a que las áreas de potrero están cerca del cuerpo de agua.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación original ha sido modificada, por lo que únicamente se observan algunos manchones de zarzales y árboles de tinto. En su mayoría son áreas de pastizal.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

La vegetación original (tular y popal), ha sido modificada totalmente a zonas abiertas de pastizal, que funcionan como potreros.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La actividad económica principal es la pesca, la población estaba organizada en una cooperativa pesquera, pero con el crecimiento demográfico que se ha registrado, consideraron necesario constituir otra cooperativa esto ha generado ciertos conflictos por el recurso, así como la disminución en el fortalecimiento para la gestión de apoyos. Esta situación ha inducido a que un porcentaje de la población joven emigre a las ciudades como Mérida, Tabasco, Campeche y Quintana Roo, para ocuparse en otras actividades económicas.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	El Tinto Bonshan
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La ganadería ha sido la principal amenaza, debido que se ha venido realizando de manera extensiva, esto ha generado la deforestación y la introducción de pastos, desplazado la vegetación nativa. La extracción de madera en especial del árbol de tinto, ha impactado en la zona, esta actividad no ha sido controlada, por lo que la especie está desapareciendo paulatinamente. La construcción de bordos ha modificado el comportamiento natural del cuerpo de agua, como es hecho de que el ya no se mantenga a nivel, y como resultado el flujo de especies se ha visto afectada. La introducción de especies ha desplazado a las nativas.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad El Tinto Boshan	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta.

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas.**

**Ficha No. 20**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no

**Ubicación**

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

**Observaciones**

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).	Fenómenos naturales
si	aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.

**Amenazas actuales**

**Amenazas futuras**

La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.

La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Pedernales	Laguna Pedernales	Chiapas	Playas de Catazajá	Tecolpá

Acceso carretero

Carretera 186 tramo Catazajá-Chable, desviar en el puente Chable

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	617215.5583	1974847.157	1:50K (Clave INEGI): E15- D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal emergente y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
481.06 Ha		11.57 Km	GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 617215.5583; Longitud: 1974847.1567

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15- D14 Ignacio Zaragoza

escala

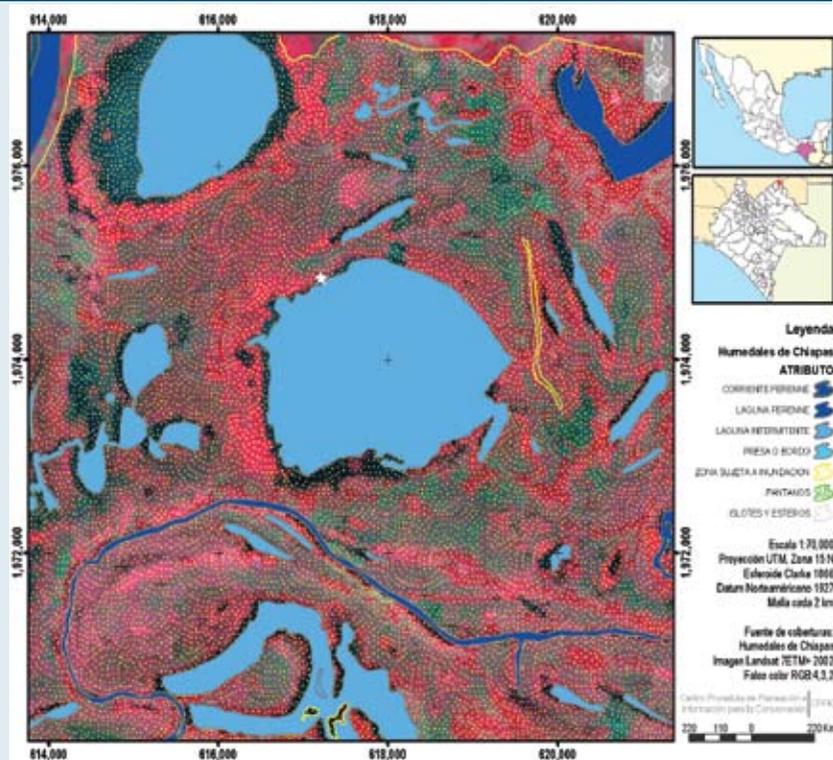
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico Cuaternario con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias		Gleysol éutrico, Cambisol éutrico con sustrato palustre.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
laguna de régimen estacional que en época de secas el nivel de agua disminuye. Este cuerpo de agua es originado por el desbordamiento del río Usumacinta.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		5 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0.5 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
40%	40%	30%	60%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Vegetación enraizada emergente (tulares y popales)			Popales y tulares	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Popales y tulares	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tecolpá	No	baja	90%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

## Importancia del sitio

## Observaciones

Es un área de inundación que se genera del desbordamiento del río Usumacinta por lo que funciona como un control de avenidas de este río, el cual es uno de los más caudalosos de la región. Desde el punto de vista ecológico por la gran cantidad de aves migratorias que arriban a esta zona cada año, para descanso y alimentación de aves acuáticas migratorias y residentes. Existe una gran diversidad de especies de mamíferos. Desde el punto de vista económico es de importancia para la comunidad por la actividad pesquera que se realiza, así como para la agricultura de temporal.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Alrededor de la laguna se observan grandes áreas sin vegetación que son utilizados como potreros para ganado bovino, existe muy poca vegetación original de tintales y éstos se reducen a solo pequeños manchones que sirven de refugio para algunas aves. Predominan las áreas de pastizal cultivado para alimentación del ganado.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

La vegetación original (tular y popal), ha sido modificada totalmente modificada a zonas abiertas de pastizal, que funcionan como potreros.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La gran mayoría de la población basa sus actividades productivas en la pesca, aunque también se dedican a la agricultura y ganadería, y fuera de éstas no existen otras fuentes de empleo por lo que en ocasiones tienen que emigrar a los centros urbano para encontrar empleos temporales cuando la pesca se encuentra en su nivel más bajo. Los cultivos de esta zona son maíz como producto para el autoconsumo y chile para comercializar. Los servicios básicos son escasos y el nivel de marginación es alto.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Tecolpá
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	0.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Las modificaciones en los flujos naturales de agua por construcción de obras hidráulicas alteraría el movimiento natural del ecosistema, por ejemplo, el bordo a lo largo de toda la carretera que corre a orilla del río Usumacinta.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad Tecolpá	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta.

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 21**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no

**Ubicación**

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

**Observaciones**

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

si

aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensión a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.

**Amenazas actuales**

**Amenazas futuras**

La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.

La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Santuario	Laguna Santuario	Chiapas	Reforma	Reforma

**Acceso carretero**

Carretera Estatal 125 desviación Reforma

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	482324	1977761	1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva – Usumacinta	Bajo Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

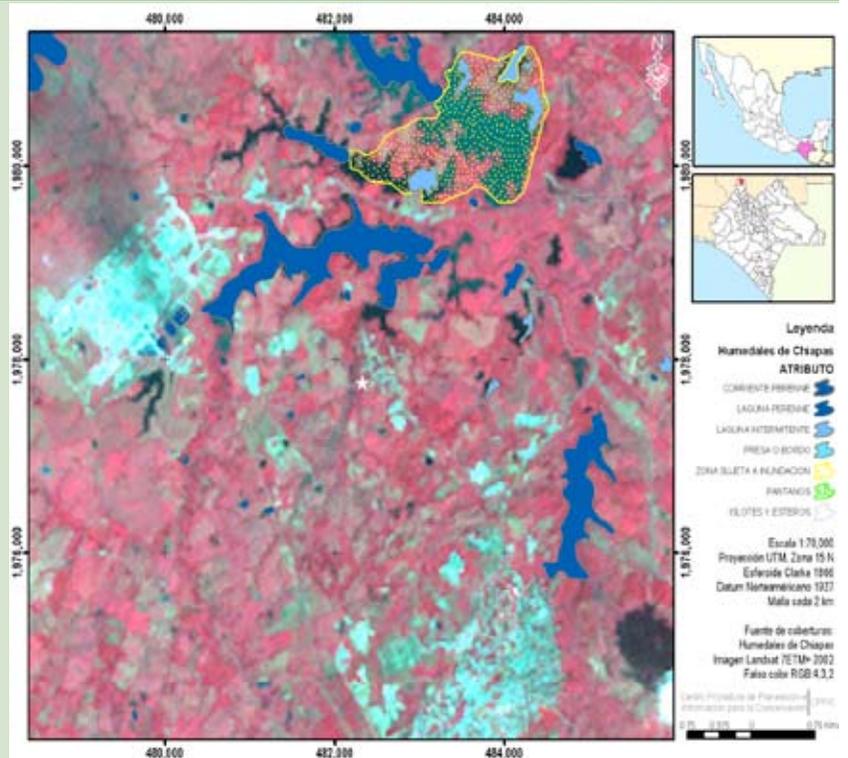
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal emergente y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
55.53 Ha.		6.58 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión		Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro		Latitud: 482324; Longitud: 1977761

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – C19 Reforma
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico terciario superior, mioceno con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Acrisol húmico, Acrisol plántico con sustrato de tipo arenisco.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Mezcalapa	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Mezcalapa		10 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
30%	30%	40%	70%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva inundable	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Vegetación enraizada emergente (popal y tular)			Vegetación enraizada emergente y libre flotadora	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Popales; tulares y lirio acuático	lirio acuático	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001  
-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Reforma		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
no	no	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada-				
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua		
no			no		

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Desde el punto de vista ecológico es un sitio en el cual arriban especies de aves migratorias que utilizan la ruta del golfo. Representa una fuente económica importante debido a que las poblaciones aledañas se dedican a la pesca. La presencia de este reservorio ha proporcionado condiciones que ha permitido el desarrollo de la actividad ganadera por lo que se ha convertido en la principal fuente económica de este municipio. Es una fuente de abastecimiento de agua para las comunidades rurales y urbanas de esta zona. Funciona como un control de avenidas y de inundaciones del río Mezcalapa.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Se puede apreciar algunos remanentes de popal y tular, no hay presencia de vegetación riparia, esta ha sido desplazada por la introducción de pastos; convirtiéndose el paisaje en potreros. El cuerpo de agua esta invadido por lirio acuático.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Popal y tular, en el cuerpo de agua sobresale la presencia de lirio acuático.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

El grupo étnico predominante en esta región es el Zapoteco. Las actividades económicas son la pesca y la agricultura de temporal la cual representa un bajo porcentaje de la economía, la ganadería es la principal actividad de esta región la cual se ha desarrollado de manera extensiva, convirtiendo al municipio como uno de los principales productores ganaderos del estado de Chiapas.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Reforma	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El desarrollo extensivo de la ganadería ha provocado el desplazamiento de la vegetación riparia por la introducción de pastos y la deforestación de las especies arbóreas para generar espacios para el pastoreo. La pérdida de vegetación en las partes altas ha provocado el asolvamiento de la microcuenca. Para satisfacer la demande del recurso pesquero por el incremento de la actividad pesquera, se introdujo especies de tilapia y carpa, desplazando a las especies nativas. La presencia de lirio acuático, es una especie introducida que no ha tenido manejo para su control por lo que se convirtió en una plaga, que ha invadido y desplazado a otras especies de plantas hidrófilas de importancia. El cuerpo de agua presenta indicios de contaminación causada por la presencia del ganado, y por las tuberías de Petróleos Mexicanos (PEMEX) que atraviesan la zona de influencia de este reservorio. La presencia de asentamientos humanos han modificado las condiciones naturales de este sitio, además de que estas poblaciones no cuentan con un sistema de drenaje generando contaminación del cuerpo de agua.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria del centro urbano Reforma	Existe una gran probabilidad de contaminantes derivados de las actividades petroleras en la zona.

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación	
Si, Tilapia y carpa	si, Lirio Acuático	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana		Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no		si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos		Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no		-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario		Indicamiento
-----	medio		ductos	no		no
<b>Ubicación</b>						
Sobre el área de humedal se realizan actividades agrícolas y pecuarias. Asimismo existen registros de derrames petroleros en el embalse. Sin embargo esto último no a sido confirmado con estudios específicos.						
<b>Observaciones</b>						
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.						
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales	
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.	
<b>Amenazas actuales</b>				<b>Amenazas futuras</b>		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.				La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Saquilá	Laguna Saquilá	Chiapas	La Libertad	Agua Blanca (saquilá)

Acceso carretero

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	629039.0528	1957853.272	1:50K (Clave INEGI): E15 - D24 Emiliano Zapata
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Llanura Costera del Golfo	Grijalva - Usumacinta		Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

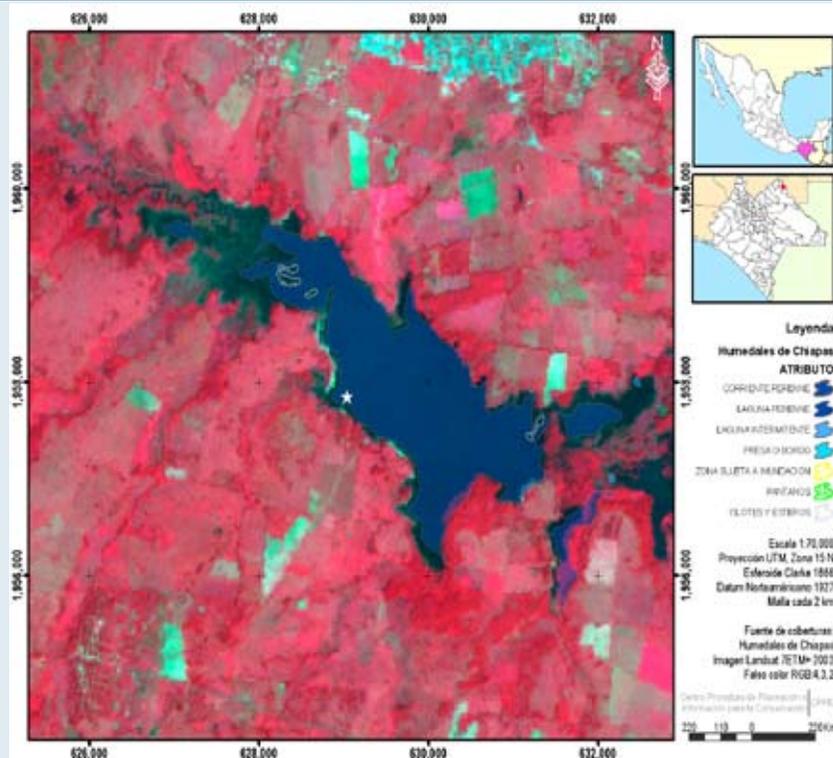
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal emergente y pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
406.3 Ha	21.15 Kilómetro	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 629039.0528; Longitud: 1957853.2724

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - D24 Emiliano Zapata
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología	Edafología		Drenaje
Cenozoico, Cuaternario.	Arenosol cámbico, Cambisol ferrálico, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, los son de tipo aluvial.		si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y del arroyo El Cedral	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta y Arroyo el Cedral		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		2 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	60%	40%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Vegetación enraizada emergente (popal)			Vegetación enraizada emergente (popales)	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Popales	-----	-----
Observaciones		
El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Agua Blanca (Saquilá)	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

**Importancia del sitio**

## Observaciones

Este reservorio natural es importante desde del puntos de vista biológico, ya que representa un sitio de descanso y alimentación de aves acuáticas migratorias y residentes. En el contexto económico es la fuente principal de ingresos, debido a que diversas comunidades se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

El paisaje circundante ha sido modificado por la actividad ganadera de la región, por lo que actualmente la vegetación que predomina son los pastizales cultivados. En temporada de secas, el nivel del agua de este reservorio disminuye, por lo que estas áreas son utilizadas para la agricultura, especialmente de cultivos cíclicos y como áreas de potrero. En estas planicies la vegetación original (popal) ha desaparecido.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

La vegetación original de esta zona estaba representada por Popal.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La pesca representa la principal actividad económica de las comunidades La Martínica, Agua Blanca (Sáquila), San Manuel, Santa Rosa del municipio de la Libertad, así como de comunidades del Estado de Villahermosa; lo que ha generado un conflicto entre las comunidades del estado de Chiapas y Villahermosa, por los límites de este reservorio, así como por el uso del recurso pesquero. En temporada de secas, la actividad pesquera disminuye, por lo que los habitantes se desplaza a trabajar a los centros urbanos cercanos (Palenque, Emilizano Zapata, Tenosique y Villahermosa). El área en el que disminuye el nivel del agua es aprovechada para la agricultura, especialmente de cultivos cíclicos como es el chile para comercialización; el maíz es el único cultivo perenne y es para autoconsumo.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Agua BlancaSaquilá
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	3 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

De las amenazas identificadas esta la construcción de diques en ríos y arroyos, con la finalidad de mantener el nivel de la laguna Sáquila durante todo el año, para mantener la actividad pesquera; estos proyectos pueden transformar sustancialmente el paisaje de esta zona, así como la hidrología natural de este reservorio. La actividad ganadera se ha desarrollado de manera expansiva lo que ha provocado el cambio de uso de suelo, por lo que las áreas de popal y de vegetación arbustiva ha desaparecido, y lo que ahora se encuentra son grandes áreas de pastizal cultivado. Una de las amenazas de este complejo de humedales, es el proyecto de la construcción de la presa Boca del Cerro.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad de Agua Blanca Saquilá	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 23**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no

**Ubicación**

A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este Río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.

**Observaciones**

La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.

Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

si

aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.

**Amenazas actuales**

**Amenazas futuras**

La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.

La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Tecolpá	Laguna Tecolpá	Chiapas	Playas de Catazajá	Santa Rosa

**Acceso carretero**

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	621334.6184	1976792.204	1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

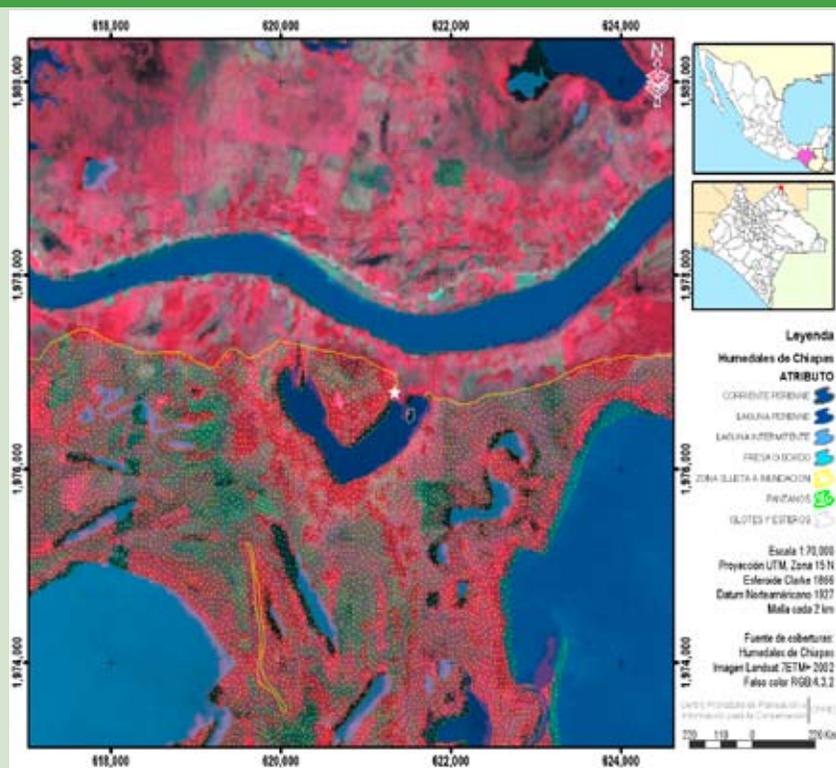
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal Arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
74.96 Ha		6.37 Kilómetros	GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSPMAP6OCS		1 Metro	Latitud: 621334.6184; Longitud: 1976792.2040

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - D24 Ignacio Zaragoza
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología	Edafología		Drenaje
Cenozoico, Cuaternario.	Gleysol eutricto, cambisol eutricto, rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, sustrato de tipo aluvial.		si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		6 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0.5 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
70%	40%	80%	30%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana subperennifolia (tintales)			Selva mediana inundable	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales	-----	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Santa Rosa	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinégeticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es un reservorio de biodiversidad biológica, hábitat de ictiofauna e invertebrados, área de descanso y alimentación para aves migratorias. Es un reservorio de agua el cual funciona como apoyo de otros ecosistemas así como para el uso doméstico y en actividades agrícolas. Funciona como un control de inundaciones y de crecidas del río Usumacinta. Desde el punto de vista económico es la principal fuente de ingresos de varias comunidades que se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Condición paisajística**

Observaciones

La vegetación original de esta zona estaba conformada por selva alta y mediana perennifolia, actualmente solo se aprecian grandes áreas de pastizales cultivados y algunos parches de árboles de tinto, vegetación característica de la región.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

La vegetación original de esta área estaba conformada por selva alta y mediana subperennifolia, y árboles de tinto.

**Condiciones sociales**

Observaciones

La principal actividad económica de las comunidades es la pesca. En temporada de secas el área de la laguna es aprovechada para actividades agrícolas de cultivos cíclicos (chile). Los cultivos perennes como el maíz y frijol son para autoconsumo. La ganadería ha sido una de las actividades más fuertes de esta región.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Santa Rosa
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	4 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La zona ha sido fuertemente impactada por las actividades antropogénicas que se han desarrollado en los últimos años como respuesta al crecimiento demográfico lo que ha generado el establecimiento de nuevas cooperativas pesqueras, esto significa una mayor demanda del recurso pesquero. Una problemática identificada es la competencia por el recurso pesquero entre los pescadores y las aves migratorias. La actividad ganadera ha modificado la estructura física de la comunidad vegetal, debido a que se ha realizando de manera expansiva, demandando áreas para pastoreo, por lo que se han convertido en zonas de pastizal. La construcción de la presa Boca del Cerro evitaría las crecientes e inundaciones naturales y la entrada de agua que alimentan el complejo de humedales.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad de Agua Blanca Saquilá	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
<b>Ubicación</b>					
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este Río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.					
<b>Observaciones</b>					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.
<b>Amenazas actuales</b>				<b>Amenazas futuras</b>	
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.				La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
área de inundación el Trapiche	área de inundación el Trapiche	Chiapas	Playas de Catazajá	Playas de Catazajá

Acceso carretero

Kilómetro 138 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	603541.9452	1959627.899	1:50K (Clave INEGI): E15 - D23 Catazajá
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Llanura Costera del Golfo	Grijalva - Usumacinta		Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	lacustre	estacional	Pastizales	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
350.17 Ha	29.27 Kilómetro	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 603541.9452 ; Longitud: 1959627.8987

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15 - D23 Catazajá

escala

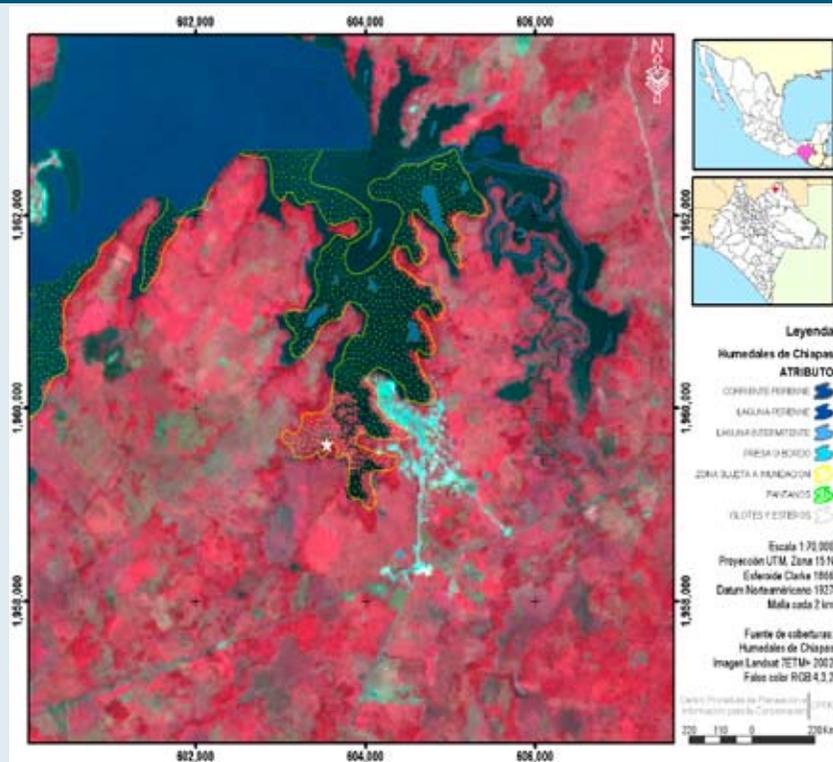
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	
Cenozoico, Terciario Superior, Mioceno		Luvisol plíntico, Luvisol gleyco, rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, con sustrato arenisco.	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arenas	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades					
Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).					
Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es una zona de inundación que se forma por el incremento del nivel de agua de la laguna de Catazajá en la época de lluvias. Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta		no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóuticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias		
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	Río Usumacinta		8 metros		
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		-----		1 metro	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)				
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
20%	20%	80%	80%	sólo en las orillas
NOTA				
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.				
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana inundable; Pastizales inducidos			Selva mediana inundable, pastizales	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales y pastizal inducido	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Playas de Catazajá		No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas		Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól		si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado		Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no		no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	si, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada				
Usos de los recursos en la Industria y servicios				Usos de los recursos en el suministro de agua	
no				no	

## Importancia del sitio

## Observaciones

Es un reservorio de biodiversidad biológica, hábitat de ictiofauna e invertebrados, área de descanso y alimentación para aves migratorias. Es un reservorio de agua el cual funciona como apoyo de otros ecosistemas así como para el uso doméstico y en actividades agrícolas. Funciona como un control de inundaciones y de crecidas del río Usumacinta. Desde el punto de vista económico es la principal fuente de ingresos de varias comunidades que se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación original de esta zona estaba conformada por selva alta y mediana perennifolia, actualmente solo se aprecian grandes áreas de pastizales cultivados y algunos parches de árboles de tinto, vegetación característica de la región.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

La vegetación original de esta área estaba conformada por selva alta y mediana subperennifolia, (titnatles)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La principal actividad económica de las comunidades es la pesca. En temporada de secas el área de la laguna es aprovechada para actividades agrícolas de cultivos cíclicos (chile). Los cultivos perennes como el maíz y frijol son para autoconsumo. La ganadería ha sido una de las actividades más fuertes de esta región.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Playas de Catazajá
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipall	1 kilómetro

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La zona ha sido fuertemente impactada por las actividades antropogénicas que se han desarrollado en los últimos años como respuesta al crecimiento demográfico lo que ha generado el establecimiento de nuevas cooperativas pesqueras, esto significa una mayor demanda del recurso pesquero. Una problemática identificada es la competencia por el recurso pesquero entre los pescadores y las aves migratorias. La actividad ganadera ha modificado la estructura física de la comunidad vegetal, debido a que se ha realizando de manera expansiva, demandando áreas para pastoreo, por lo que se han convertido en zonas de pastizal. La construcción de la presa Boca del Cerro evitaría las crecientes e inundaciones naturales y la entrada de agua que alimentan el complejo de humedales.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria del centro urbano Playas de Catazajá	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
Ubicación					
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Usumacinta, han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).					Fenómenos naturales
si					aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido minimo.
Amenazas actuales				Amenazas futuras	
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.				La construcción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Vergel	Laguna El Vergel	Chiapas	Margaritas	El Vergelito

**Acceso carretero**

Carretera estatal Comitan de Domínguez - Las Margaritas, Kilómetro 25.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1120 msnm	599160.9583	1831054.2645	1:50K (Clave INEGI): E15 – D83 Chanal
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

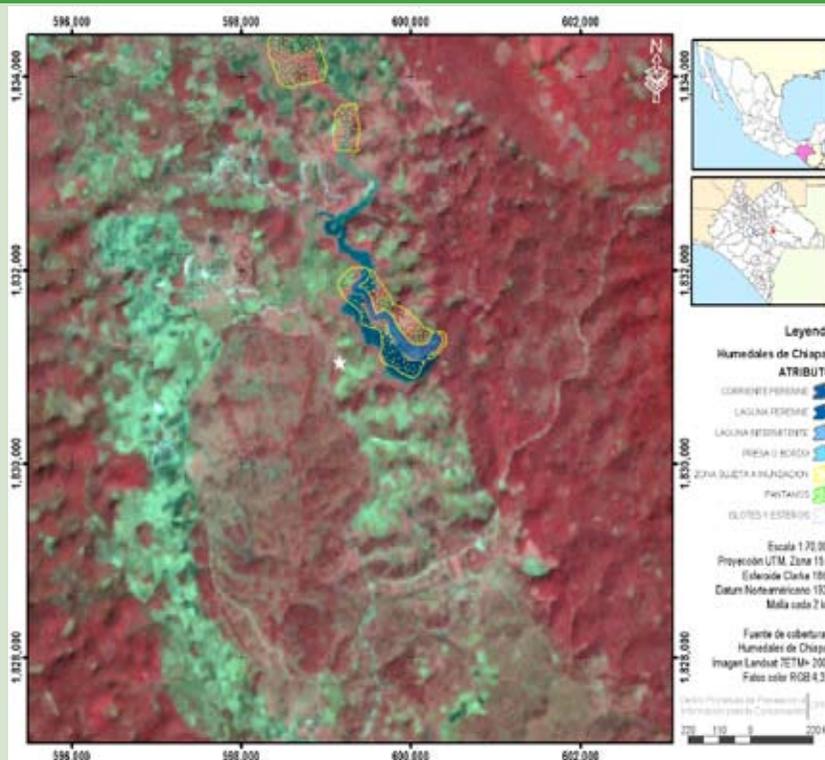
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	permanente	Humedal Arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Permanente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
17.56 Ha.	3.63 Kilómetro	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 603541.9452 ; Longitud: 1959627.8987

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D83 Chanal
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Semicalido subhúmedo con lluvias en verano	meseta	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico cretácico superior, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Feozem háplico, Luvisol órtico, sustrato de caliza.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Nulo (0% superf)	-----

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Zona sujeta a inundación provocado por el río Homoja	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Homoja		14 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		8 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
20%	20%	80%	80%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	bosque perennifolio ripario	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosques de Pino; pino-encino y Pino-Encino-Liquidambar			Pinares (bosques templados)	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosques de Pino; pino-encino y Pino-Encino-Liquidambar	-----	-----

**Observaciones**

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

Especies de importancia económica reportadas para la zona

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
El Vergelito	No	baja	50%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, Maíz de temporal	si, ganado vacuno (producción de leche y queso)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es un reservorio de biodiversidad biológica, hábitat de ictiofauna e invertebrados, área de descanso y alimentación para aves migratorias. Es un reservorio de agua el cual funciona como apoyo de otros ecosistemas así como para el uso doméstico y en actividades agrícolas. Funciona como un control de inundaciones y de crecidas del río Homoja

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación original de esta zona estaba conformada por bosques templados, los cuales han sido fragmentados por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. En la actualidad la mayor parte de la superficie de humedal está siendo utilizada como potreros.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

La vegetación original de esta área estaba conformada por bosques de pino, pino encino y pino-encino-liquidambar. Sin embargo el bosque se ve fragmentado existiendo solo algunos remanentes en las orillas del embalse que sirven como sitios de "sobra" para el descanso del ganado vacuno.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los habitantes se dedican a la agricultura de temporal con cultivos anuales como el frijol y maíz. Comercialización de madera. Esto último ha provocado una disminución de la superficie arbórea.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	El Vergelito
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1 kilómetro

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La tala del bosque ripario ha originado una transformación importante del paisaje natural. La pérdida de los habitats asociados al bosque es uno de las principales razones por las cuales la fauna local ha sido desplazada del sitio. Asimismo, la compactación del suelo, provocado por el sobrepastoreo, imposibilita el establecimiento de las especies botánicas características de la zona. Por otro lado, no se cuenta con información sobre el tema pero se tiene la seguridad de que existe contaminación del agua debido a las descargas de agua doméstica que son vertidas directamente al embalse sin ningún tratamiento previo.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Descargas domésticas del centro poblacional "El Vergelito"	Sólidos depositados y suspendidos (basura) por la población de la comunidad El Vergelito

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si. Aprovechamiento de madera.	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		-----	no	no
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina	
si	si	si	no	-----	
Ubicación					
----- -----					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Homoja han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si, la tala del bosque con fines comerciales				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Vicente Guerrero	Vicente Guerrero	Chiapas	Playas de Catazajá	Vicente Guerrero

Acceso carretero

Kilómetro 1.38 Carretera federal Villahermosa - Escarcega, desviación Palenque

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	617376.816	1974973.949	1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Llanura Costera del Golfo		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Sistema Lacustre Playas de Catazajá		lacustre	estacional	Humedal arbóreo; Humedal Emergente - Pastizal
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Microcuenca de inundación	Estacional o Temporal (en su mayoría)	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
11455.66 Ha.	348.13 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 617376.8160; Longitud: 1974973.9491

**Mapas**

Nombre y clave del mapa

1:50K (Clave INEGI): E15 D14 Ignacio Zaragoza

escala

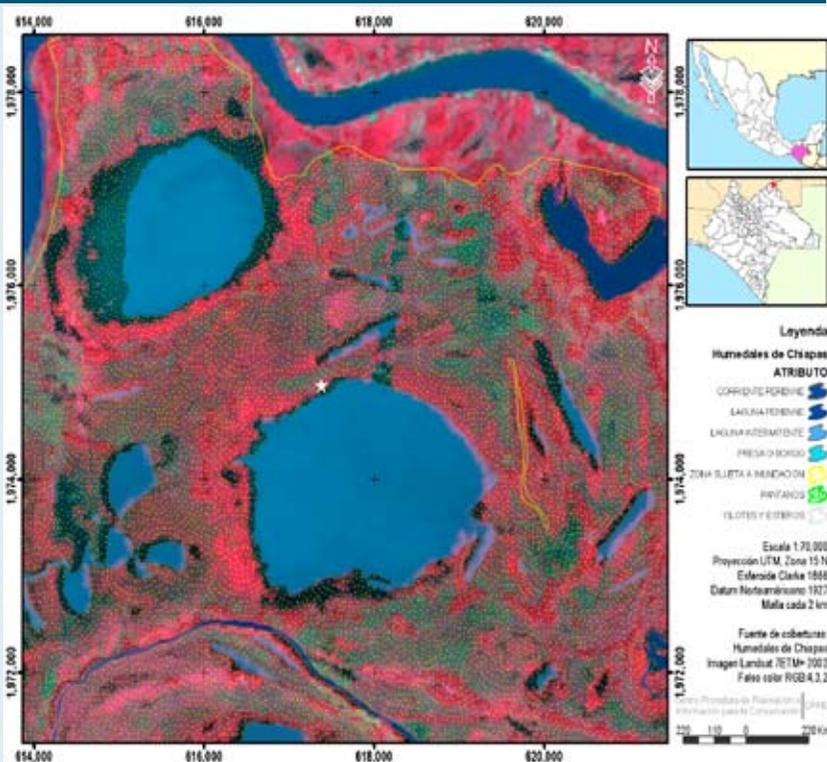
1:50 000

sistema de proyección

UTM: Universal Transversa de Mercator

datum

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido húmedo con lluvias todo el año	planicie costera	antrópica
Geología		Edafología	
Cenozoico, Cuaternario, Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias, lacustre		Gleysol éútrico y Cambisol éútrico	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	arcillas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	ganadera	Alto (>75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Este tipo de ambiente lacustre en la entidad, puede ser permanente o temporal. Se caracterizan por ser cuerpos de agua cerrados (endorreicos); alimentación por efecto de desbordamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial; forma irregular; poco profundo; nivel batimétrico cambiante; muy extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; altamente productivos; concentración de oxígeno disuelto de medio a bajo; proceso de colmatación acelerado y; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es alimentado por el desbordamiento del río Usumacinta y del arroyo El Potrero.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Usumacinta y Arroyo el Potrero		7 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
30%	40%	50%	70%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva mediana perennifolia	arbóreo, arbustivo, herbáceo	tintales	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva mediana inundable; Vegetación enraizada emergente (popal y tular)			Selva Mediana inundable; Vegetación enraizada emergente	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Tintales; Popales y tulares	-----	-----

## Observaciones

El área de humedal ha sido seriamente transformada debido a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria. El humedal es quemado durante la época seca del año para establecer cultivos anuales de temporal como maíz y frijól. En algunas áreas la vegetación ha sido sustituida de manera permanente para establecer pastizales para la producción de ganado bovino de doble propósito (carne y leche). Los habitats asociados al humedal han disminuido pero aún es posible observar importantes poblaciones de aves durante la época de migración. Durante esta estación del año, la vegetación del humedal sirve como área de anidación y descanso.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Vicente Guerrero	No	baja	90%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo intensivo de tilapia	si, de tipo comercial	si, maíz y frijól	si, ganado vacuno de doble propósito (carne y leche)	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal específicamente el matorral innerme y la vegetación emergente enraizada			
Usos de los recursos en la Industria y servicios			Usos de los recursos en el suministro de agua	
no			no	

## Importancia del sitio

## Observaciones

Es un sitio de descanso y alimentación, debido a que cada año arriban aves acuáticas migratorias, en donde permanecen por un período del año. Funciona como apoyo de otro ecosistema (selva baja perennifolia) para mantener el hábitat de flora y fauna silvestre. Este reservorio tiene la función de ser un control de inundaciones, así como un reservorio de agua el cual permite mantener especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como el ser un hábitat de ictiofauna e invertebrados. Desde el punto de vista económico, esta laguna representa es la fuente de principal de la economía de varias comunidades, debido a que sus habitantes se dedican a la pesca.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Estas llanuras cuentan tan solo con manchones de vegetación de selva, donde destacan los tintales que es la vegetación adaptada a estas condiciones en la variación del régimen hidrológico. Cuando disminuye el nivel del agua, las llanuras son utilizadas para la siembra de cultivos y pastoreo de ganado bovino. Este cuerpo de agua es uno de los más grandes de la zona al cual arriban miles de aves acuáticas migratorias cada año, los manchones de selva sirven como refugio para la fauna local tales como monos e iguanas.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Popal y tular y grandes extensiones de pastizal inducido

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los habitantes de las comunidades de esta zona se dedican a la pesca, y en la temporada de secas usan el área de la laguna para la agricultura de cultivos cíclicos como el chile y el sorgo que son comercializados, también cosechan maíz y frijol para autoconsumo. La ganadería es otra de las actividades económicas de esta zona.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Vicente Guerrero
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento demográfico de esta zona ha generado la formación de nuevas cooperativas pesqueras y si se considera el arribo de las aves acuáticas migratorias a la laguna, se hace insuficiente el recurso pesquero. La construcción de la carretera y del bordo sobre el caudal del río Usumacinta para evitar inundaciones, y la construcción del dique en el arroyo El Potrero. El proyecto de la presa Boca del Cerro, evitaría las inundaciones naturales y la entrada de agua para alimentar a este complejo de humedal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
agropecuarias	Áreas de producción agrícola y pecuaria de la comunidad Vicente Guerrero	Se han realizado estudios de calidad de agua en la zona y se tiene reportado la presencia de coliformes fecales provenientes de la contaminación del Río Usumacinta

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
Si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por quemas controladas en el área de humedal
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si, con sedimentos provenientes del Río Usumacinta durante la época de inundación		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	medio		bordos	no	no
Ubicación					
A lo largo del Río Usumacinta el gobierno municipal de Playas de Catazajá construyo una bordo (de aproximadamente 5 metros de largo) para evitar la inundación de colonias establecidas al margen de este río. Desafortunadamente esto ha provocado una irrupción de los flujos de agua en todo el sistema lacustre, motivo por el cual las lagunas experimentan la desecación total de la lamina de agua durante la época de secas.					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo, así como la irrupción de flujos hidrológicos entre este sistema y el Río Homoja han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				aún cuando el ecosistema de referencia se ubica en un área de alta propensidad a los huracanes, el impacto de estos ha sido mínimo.	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La irrupción de flujos hidrológicos esta propiciando un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.			La contrucción de la presa en "Boca del Cerro", es la principal amenaza al sitio. Esta construcción se planea construir (desde la década de los ochenta) para la generación de energía eléctrica. No obstante esto tendrá serias repercusiones sobre los ecosistemas que dependen de los periodos de inundación provocados por este río en la época de lluvias.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Alametic	Laguna Alametic	Chiapas	Tenejapa	Cruz Tzibatic

**Acceso carretero**

Carretera Estatal San Cristóbal - Tenejapa, kilómetro 45, desviación a Cruz Tzibatic

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1650 msnm	550357.288	853783.1244	1:50K (Clave INEGI): E15 - D52 Oxchuc
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva - Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

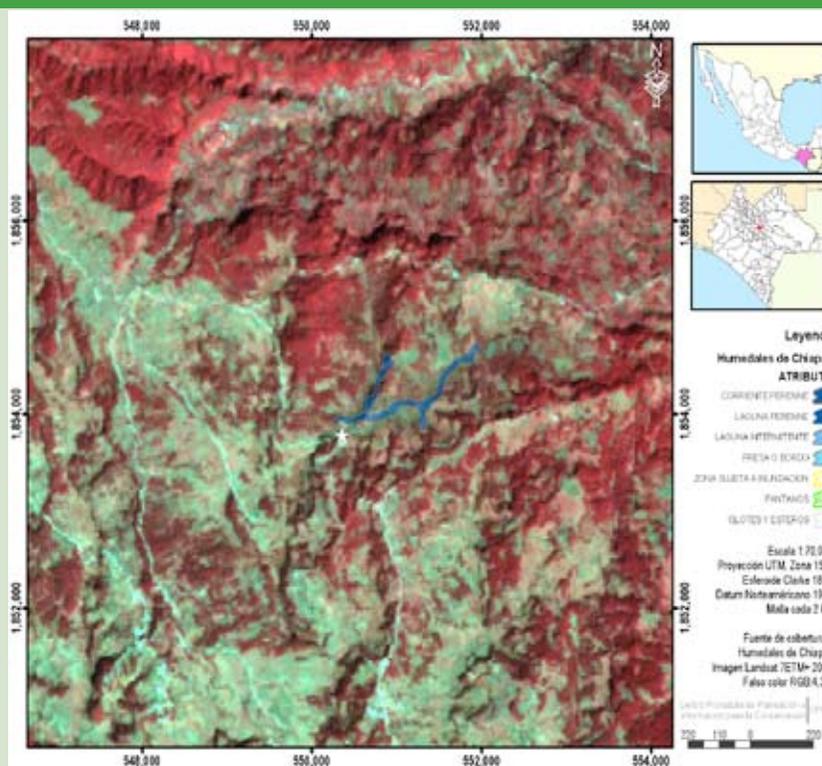
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo y Humedal Emergente
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro	Marca GPS
23.23 Ha		6.32 Kilómetros	GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 550357.2880; Longitud: 853783.1244

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - D52 Oxchuc
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	
Cenozoico Terciario Inferior, Eoseno.		Acrisol húmico, luvisol crómico con sustrato de limonita y areniscas.	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Bajo (1-30% superf)	otras

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		3 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		2 metros	

**Características biológicas**

cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	10%	10%	10%	cubierta total

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación alemana al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	espadañal o tular
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque templado y vegetación enraizada emergente)			Bosque templado y vegetación hidrófila	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares y tulares	-----	-----

**Observaciones**

La vegetación de tular se desarrolla sobre el total del espejo lagunar, lo cual es indicativo del grado de desarrollo de este ecosistema. La vegetación de Bosques templado es muy escasa debido a la explotación del estrato arbóreo con fines de producción de madera en tabla y carbón. Generalmente, existen pocos remanentes del bosque en la parte externa del humedal.

**Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)**

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	Especies de importancia económica reportadas para la zona
	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Tenejapa	Sí, extracción media	baja	50%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado ovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	si, este reservorio natural se utiliza como fuente de agua, durante la época de lluvias, para algunas comunidades rurales en la zona.			

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es la única fuente de abastecimiento de agua para las comunidades, en donde se ha realizado una obra de infraestructura hidráulica. Este reservorio se localiza entre límites de los municipios de Tenejapa y San Juan Chamula (comunidades tzeltales), representa una importancia cultural, en donde acuden a realizar ritos y ofrendas religiosas.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Alrededor del reservorio natural esta cubierto de tular, la vegetación original de bosque de pino – encino se ha perdido como resultado de la deforestación, tierras de cultivo, pastoreo y asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino) con vegetación secundaria herbácea y arbustiva. Vegetación enraizada emergente (tular)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las comunidades en su mayoría se dedican a la agricultura de temporal de cultivos perennes como el maíz y frijol, y al cultivo de hortalizas las cuales son comercializadas en los centros urbanos cercanos.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tenejapa	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	15 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La pérdida de extensiones de bosque ha sido resultado de la deforestación, la madera la utilizan para la construcción de casas, así como para comercializarla en los centros urbanos cercanos. Y para el uso de tierras pastoreo (ovino) y para la agricultura.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
-----	no	no

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la explotación del bosque	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no aplica					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 10%.			No existen programas de desarrollo que atiendan contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Bawits	Laguna Bawits	Chiapas	Margaritas	San Antonio Bawits

Acceso carretero

Carretera Estatal Comitan de Dominguez - Las Margaritas; desviación a San Antonio Bawits

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1410 msnm	599298.4018	1826707.224	1:50K (Clave INEGI): E15-D63 Chanal
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva - Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

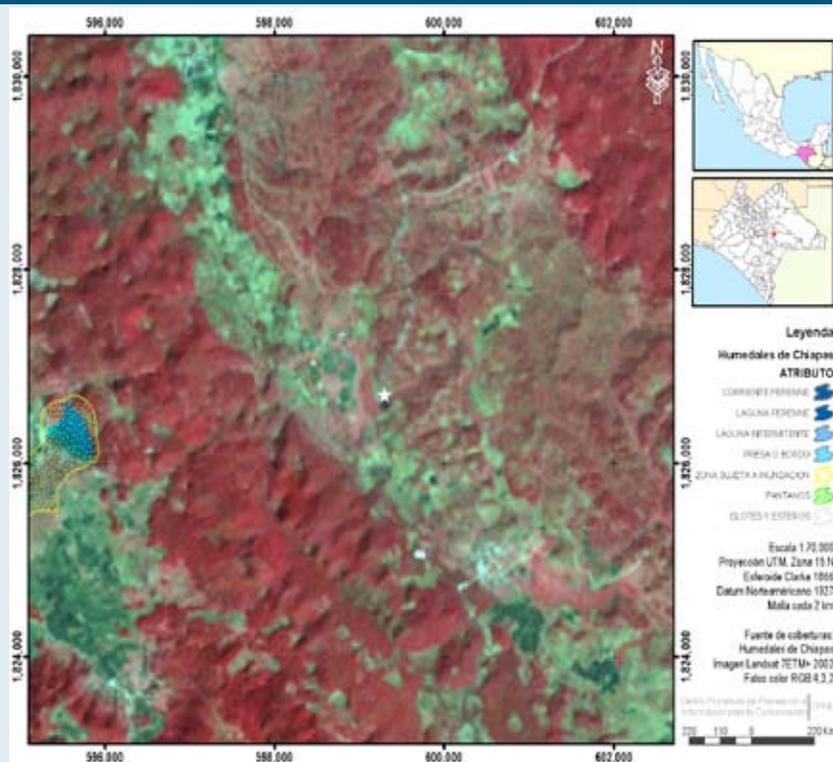
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Intermitente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
97.18 Ha	4.85 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 599298.4018; Longitud: 1826707.2238

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15-D63 Chanal
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico Cuaternario, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Luvisol órtico, vertisol pélico, con sustrato aluvial.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	ganadera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	intermitente	75-100
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		2 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Sistema Lacustre Playas de Catazajá	-----		0 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	10%	20%	40%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar			Bosque templado	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----
Observaciones		
----- -----		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
San Antonio Bawits	Sí, extracción baja	baja	50%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	sí, maíz	sí, ganado bovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

## Observaciones

En la región Altos de Chiapas, este tipo de ambientes de humedal constituyen los únicos reservorios de agua durante la época de estiaje. Durante esta época la población local utiliza el agua para labores domésticas y el consumo de ganado bovino y ovino. Asimismo, este tipo de ambientes sirven como sitios de descanso para aves residentes y migratorias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Condición paisajística**

Observaciones

En ocasiones, durante la época de estiaje no se observa el espejo de agua, únicamente se observa una área abierta, y algunos manchones con vegetación de bosque de encino.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino) con vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

**Condiciones sociales**

Observaciones

Las comunidades en su mayoría se dedican a la agricultura de temporal de cultivos perennes como el maíz y frijol, y al cultivo de hortalizas las cuales son comercializadas en los centros urbanos cercanos.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tenejapa	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	15 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Los habitantes de la localidad se dedican a la carpintería lo que ha generado un elevado índice de deforestación, al no existir una regulación del uso de los recursos maderables. Así como el cambio de uso de suelo, lo que ha provocado que el cuerpo de agua este desapareciendo, quedando como área abierta (sin vegetación), que utilizada como zona de paatoreo.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
----- -----	no	no

Otros impactos

no

**Catálogo tipológico de humedales lacustres (epicontinentales y costeros) del Estado de Chiapas. Ficha No. 29**

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la explotación del bosque	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuacultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no aplica					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicadas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Progreso	Laguna El Progreso	Chiapas	Pantehlo	El Progreso

**Acceso carretero**

Carretera estatal tramo San Cristóbal las Casas - Pantelho

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1050 msnm	553082.5801	1882097.242	1:50K (Clave INEGI): E15 – D42 Petalcingo
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Bajo Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

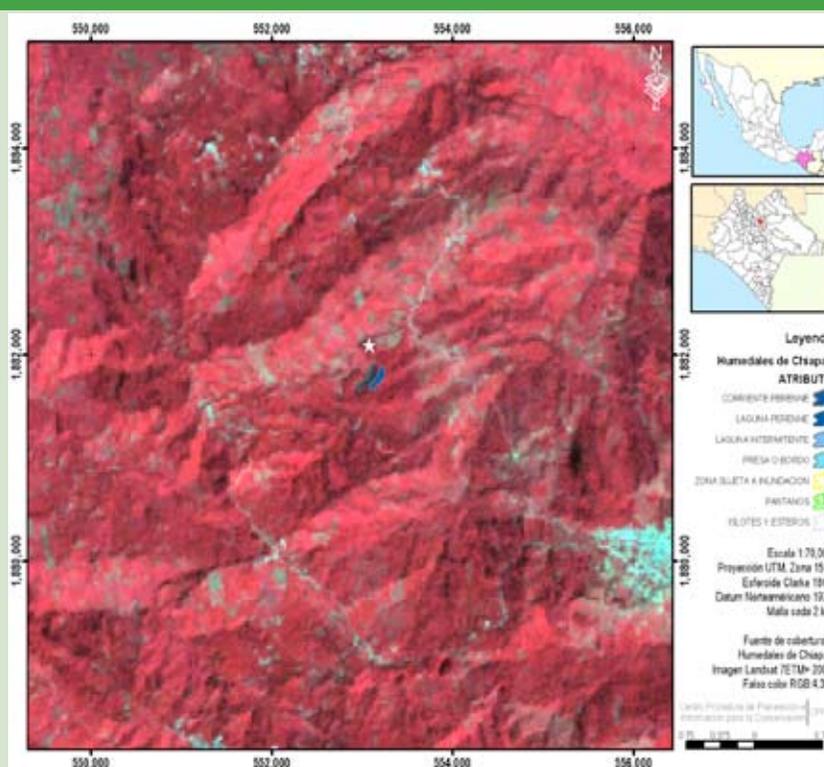
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	estacional	Humedal arbóreo	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Intermitente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.47 Ha	0.6 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 553082.5801; Longitud: 1882097.2418

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D42 Petalcingo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico terciario inferior, Eoseno, rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Luvisol crómico, Luvisol plíntico, Feozem háplico, sustrato de tipo areniscas y lutita..	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	ganadera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársicos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	intermitente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		5 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		2 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
80%	70%	20%	20%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque mesófilo de montaña	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Bosque Mesófilo de montaña			Bosque Mesófilo de Montaña	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosque Mesófilo de Montaña	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
El Progreso	no	-----	30%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado bovino	no

Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no

Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico

Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
no	no

Importancia del sitio

Observaciones

En esta región del estado de Chiapas predomina el suelo tipo cárstico, además de no contar con fuentes de agua superficial cercanas a la comunidad, por lo que este reservorio es aprovechado para la agricultura y la ganadería. Desde el punto de vista ecológico es un sistema que permite la filtración del agua en el subsuelo para alimentar a los matos freáticos. De establecerse proyectos agroforestales y mantener la conservación y cuidado del bosque, sería un potencial para la captura de carbono.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de llluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

Alrededor del cuerpo se observan remanentes de bosque en buenas condiciones, así como vegetación característica del humedal.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque Mesófilo de Montaña

**Condiciones sociales**

## Observaciones

En esta población se tiene presencia de grupos indígenas de las etnias tzeltal y tzotzil. Las actividades económicas de esta región son la agricultura de temporal de cultivos de maíz y frijol, la ganadería de ovinos y un pequeño sector de la población se dedica al ganado vacuno. La extracción forestal para la construcción de viviendas, comercialización y para la obtención de leña para autoconsumo

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
El Progreso	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	4 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

En el sitio la vegetación de Bosque mesófilo aún se conserva en buenas condiciones, sin embargo el desarrollo de la actividad ganadera puede generar la pérdida de masa forestal por la necesidad de áreas de pastoreo, así como por efecto del constante ramoneo del ganado de las especies arbóreas. Otra amenaza es la extracción de maderas para la elaboración de muebles y la comercialización. De no lograrse mantener el área de bosque el cuerpo de agua se vería afectado en sus condiciones, así como la probable erosión del suelo.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
-----	no	no

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por la explotación del bosque
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no aplica					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 30%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna El Sumidero	Laguna El Sumidero	Chiapas	Teopisca	Teopisca

Acceso carretero

Carretera estatal tramo San Cristóbal las Casas – Comitán de Domínguez (dentro de la cabecera municipal de Teopisca)

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1650 msnm	554452.4353	1828546.688	1:50K (Clave INEGI): E15 – D52 San Cristóbal de las Casas.
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

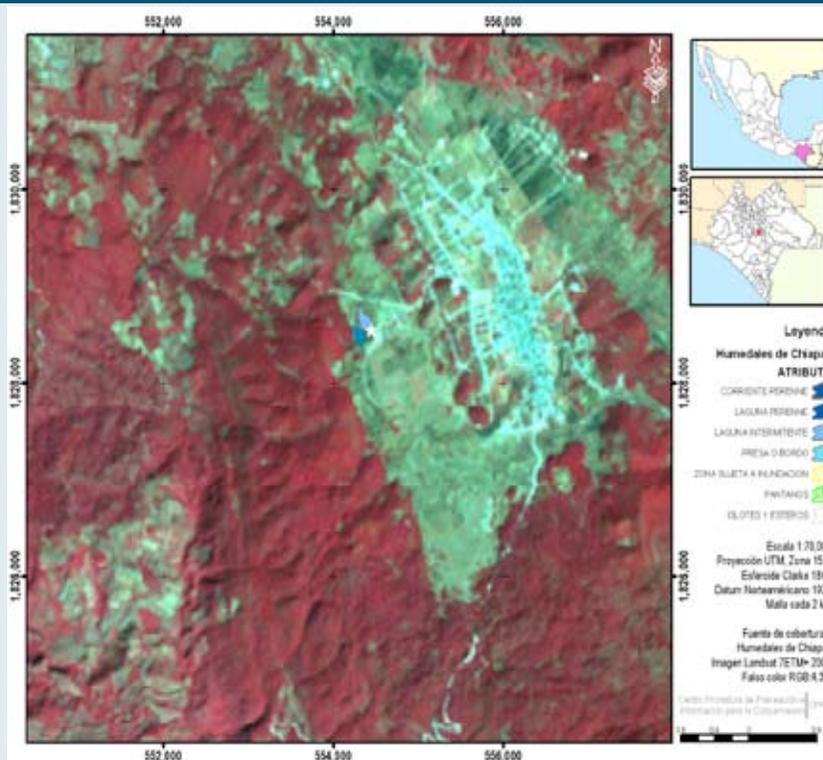
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Intermitente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
2.33 Ha.	0.67 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 554452.4353; Longitud: 1828546.6884

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D42 Petalcingo
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico cuaternario, rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Acrisol húmico, Planosol déstrico, con sustrato tipo aluvial.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	ganadera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársicos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	intermitente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóxicos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		4 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	50%	20%	30%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar			Bosque templado	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Teopisca	no	-----	50%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado bovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

Desde el punto de vista ecológico esta área forma parte de la reserva de Rancho Nuevo, este sitio por sus características de vegetación y encontrarse unas grutas, ha sido considerado como un sitio de recreación, principalmente para visitantes locales. Funciona como área de captación de un manantial el cual abastece a varias comunidades indígenas del municipio.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de luvias



**Condición paisajística**

Observaciones

Aun se conserva una zona boscosa en donde se encuentran especies de encino, pino, madroño y ciprés. Áreas abiertas en las cuales se desarrollan actividades agrícolas y la presencia de asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosque de encino y pino-encino

**Condiciones sociales**

Observaciones

La principal actividad económica es la agricultura de temporal, se cosecha principalmente maíz y frijol a gran escala, y el cultivo de hortalizas las cuales son comercializadas en el mercado local.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Teopisca	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	1 kilómetro

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población ha demandado mayor espacio para el establecimiento de viviendas, así como áreas de cultivo, lo que ha generado una constante deforestación del área de bosque. Por ser un sitio frecuentado para recreación se han realizado obras como son la instalación de juegos recreativos por lo que se ha modificado el escenario natural.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
-----	no	no

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona urbana	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no aplica					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicar dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 10%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Juznajib	Laguna Juznajib	Chiapas	Margaritas	Juznajib La Laguna

**Acceso carretero**

Carretera Estatal Comitán de Domínguez - Las Margaritas. Desviación a Juznajib La Laguna

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1650 msnm	594930.6705	1811072.732	1:50K (Clave INEGI): E15-D73 Comitán de Domínguez
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva - Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

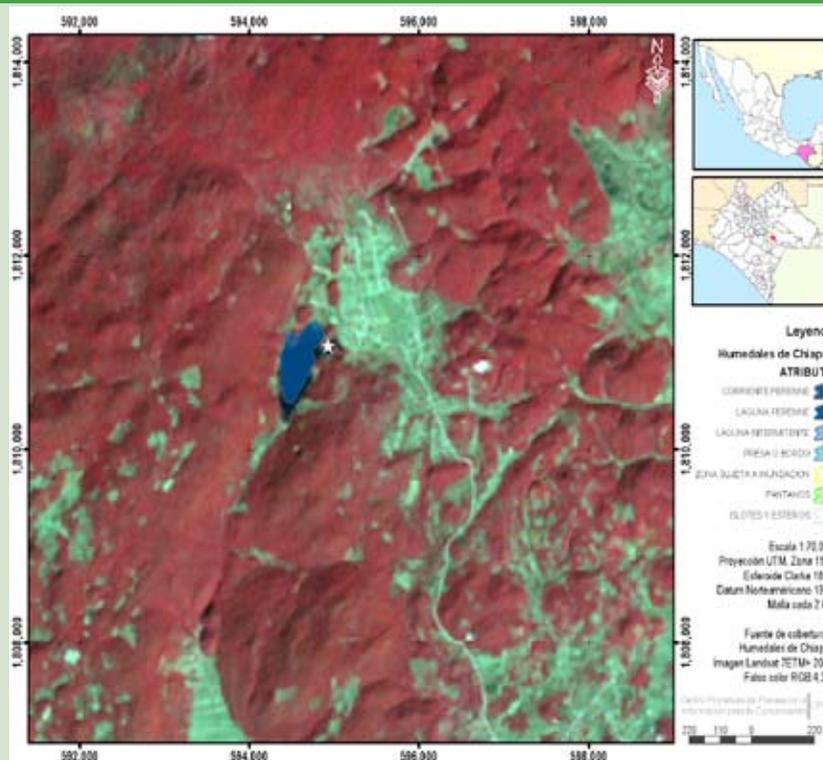
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	estacional	Humedal arbóreo	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Intermitente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
26.02 Ha	2.31 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 594930.6705; Longitud: 1811072.7315

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15-D73 Comitán de Domínguez
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico cuaternario, rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Luvisol crómico, Rendzina, Acrisol húmico, con sustrato aluvial.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	ganadera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	intermitente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias		
no	no	20 metros		
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas		
no	-----	15 metros		

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	30%	20%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	españañal o tular
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar; Vegetación enraizada emergente			Bosque templado y vegetación hidrófila	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares y tular	-----	-----

## Observaciones

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

Especies de importancia económica reportadas para la zona

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Juznajib La Laguna	no	-----	40%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado bovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

## Importancia del sitio

## Observaciones

Laguna Juznajib es uno de los embalses más grandes de la región altos de Chiapas. Por la belleza de los paisajes de la zona, esta laguna ha sido promovida como centro turístico, sin embargo la falta de infraestructura carretera y la relativa lejanía con el centro urbano más próximo (Comitan) no ha permitido una afluencia turística importante. En el sitio se tienen registros de aves residentes y migratorias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de llluvias



**Condición paisajística**

Observaciones

Alrededor del reservorio se observa vegetación de tular. A lo que respecta a la zona de bosque, ha sido fuertemente deforestada, por lo que únicamente se aprecian áreas abiertas, que son utilizadas para la agricultura, así como por asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino), con vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

**Condiciones sociales**

Observaciones

Los habitantes de las comunidades cercanas, se dedican a la agricultura de temporal con cultivos anuales como es el maíz y frijol, que es comercializado en la ciudad de Comitán de Domínguez.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Juznajib La Laguna
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1.5 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Esta región ha sido fuertemente impactada por la industria maderera, no ha sido posible detener esta actividad dejando como resultado la pérdida de grandes extensiones de bosque, convirtiéndose en áreas abiertas, que son usadas para el ganado y la agricultura.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
-----	no	no

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona urbana	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			Aún cuando tiene un potencial turístico importante, actualmente no existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Mar Rojo	Laguna Mar Rojo	Chiapas	Ocosingo	Emiliano Zapata

Acceso carretero

Tramo carretero federal San Cristóbal - Comitán de Domínguez o San Cristóbal - Ocosingo, el acceso es a través de caminos de terracería. Por vía área partiendo de diferentes puntos, ya que cuenta con una pista de aterrizaje en la comunidad de San Quintín.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
200 msnm	1811628.202	673648.5017	1:50K (Clave INEGI): E15 - D76 Sabanilla
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Montañas de Oriente		Grijalva - Usumacinta	Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

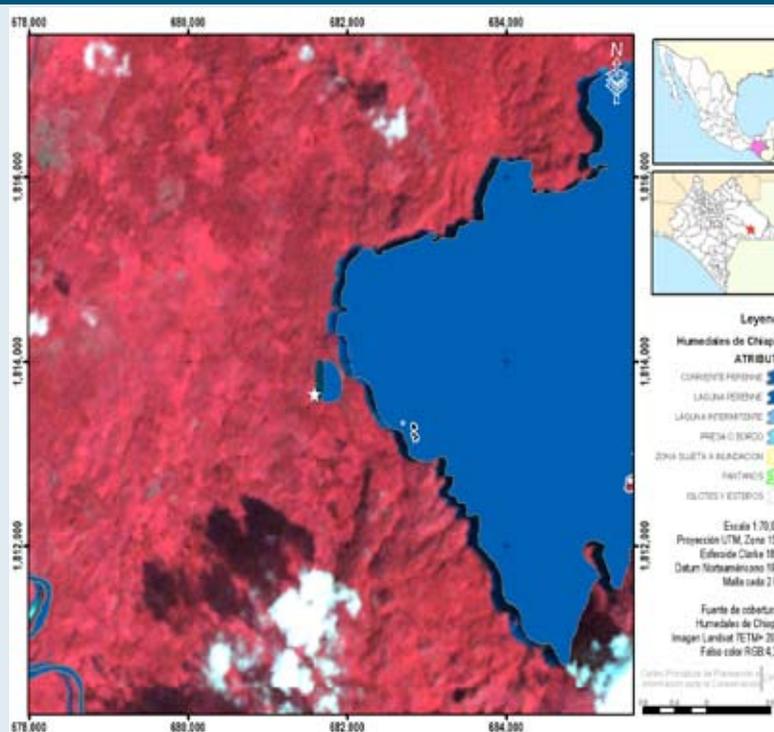
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Permanente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
8.52 Ha	1.22 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 1811628.202; Longitud: 673648.5017

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - D76 Sabanilla
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Calido húmedo con lluvias todo el año	planicie	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico, Cretácico Superior, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias..		Litosol, Rendzina, Acrisol órtico, con sustrato de tipo caliza.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Bajo (1-30% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	turística

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades					
Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)					
Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.		no	no	intermitente	25-50
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no		no		60 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no		-----		56 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)				
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
90%	80%	20%	10%	sólo en las orillas
NOTA				
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.				
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva inundable	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva alta y mediana subperennifolia			Selva inundable	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva	-----	-----
Observaciones		
-----		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Emiliano Zapata	no	-----	40%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado bovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

La condición paisajística del sitio y su cercanía con la Laguna Miramar han sido factores importantes, que atrae el turismo principalmente internacional, esto genera una derrama económica, que es aprovechado por las comunidades que ofertan servicios a los visitantes. Forma parte de la Reserva Montes Azules lo cual ha sido un corredor importante para la flora y la fauna endémica. Representa una fuente importante para la obtención de alimentos, debido a que los habitantes aprovechan el recurso pesquero para autoconsumo.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Enero del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las características del cuerpo de agua y la presencia de una vegetación densa le confieren a este sitio un belleza paisajística, que aún se ha podido mantener en la gran mayoría, aunque comienza a marcarse una presión en la vegetación, por la apertura de brechas para acceder a este reservorio, esto está modificando las condiciones paisajísticas del sitio.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva alta y mediana perennifolia con vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Son cuatro las comunidades que colindan con la laguna, el Ejido Emiliano Zapata el cual tiene su origen en el asentamiento de dos grupos indígenas los choles provenientes de Sabanilla y otro Tzotzil de Huitiupan, Los Ejidos de Nueva Galilea y Benito Juárez están formados por personas de la etnia tzeltal. Las actividades económicas de esta zona son la agricultura básicamente de maíz, frijol y café, un porcentaje de la producción es comercializada en los centros urbanos (Ocosingo, Las Margaritas y Comitán). La falta de accesibilidad y el ambiente socio-político que prevalece en esta zona mantiene a las comunidades en condiciones de alta marginación socioeconómica. Hay un constante conflicto social entre las comunidades que tienen influencia de la Laguna por tener la concesión del sitio, debido a que esta representa una fuente de ingresos económicos por los servicios que ofrecen al sector turístico.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Emiliano Zapata
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La laguna ha sido impactada negativamente por la introducción de la tilapia, esta especie ha modificado el ambiente lacustre, eliminando algunos elementos de la vegetación acuática y amenazando la extinción de las especies nativas. El crecimiento de la población demanda de más tierra para las actividades agropecuarias y para el establecimiento de viviendas, generando cambios en los patrones en el uso de suelo y como resultado áreas deforestadas e improductivas desde el punto de vista agropecuario. Por las características del sitio representa un potencial para actividades de ecoturismo, sin embargo se ha venido realizando sin una planificación y estudio de impacto, esto genera modificaciones en la estructura natural del sitio. La falta de una vigilancia no ha permitido tener un control de la basura que se genera por lo visitantes, resultando un impacto negativo sobre la belleza visual del sitio y en la calidad del agua de este reservorio. La construcción de carreteras y puentes, de llevarse a cabo estos proyectos sin contar con un estudio de impacto, se vera amenazada las condiciones paisajísticas de este sitio.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
-----		no		no	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria
Azolve		Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 20%.			Aún cuando tiene un potencial turístico importante, actualmente no existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Enero del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Navenchauc	Laguna Navenchauc	Chiapas	Zinacantán	Navenchauc

**Acceso carretero**

Carretera estatal Tuxtla Gutierrez . San Cristóbal de Las Casas (carretera libre), Kilómetro 65

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
2100 msnm	522833.8563	1850686.668	1:50K (Clave INEGI): E15 – D61 Acalá
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

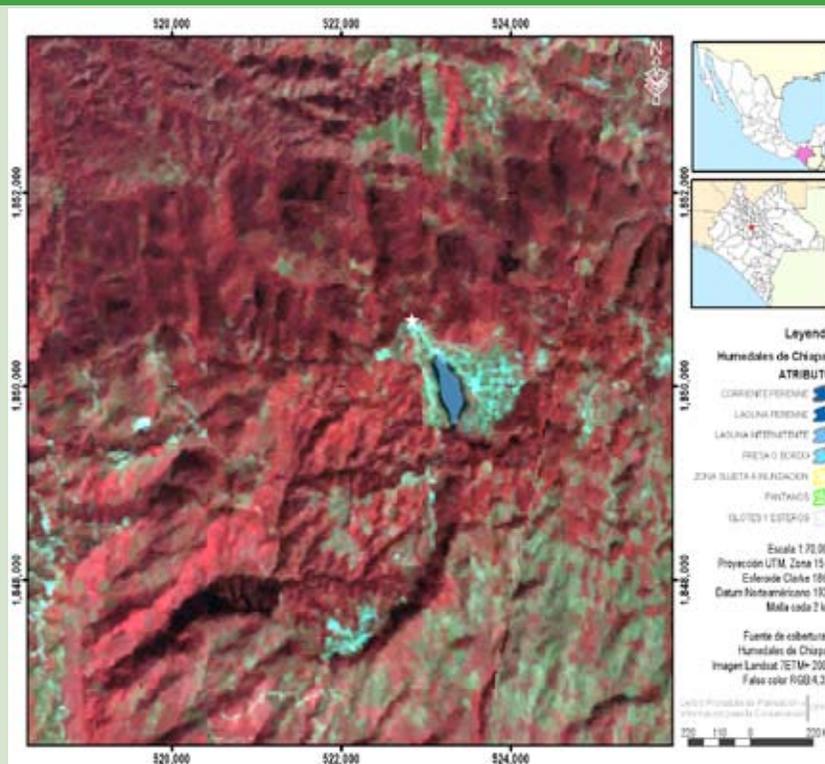
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Permanente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
11.54 Ha	1.17 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 522833.8563; Longitud: 1850686.6681

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D61 Acalá
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Terciario Inferior, con rocas ígneas extrusivas.		Acrisol húmico, Rendzina	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	urbana	Medio (30-75% superf)	agrícola

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	temporal	25-50
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias		
no	no	33 metros		
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas		
no	-----	25 metros		

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
30%	20%	50%	70%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos prostrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar			Bosque templado	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Especies de importancia económica reportadas para la zona

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Navenchauc		no	-----	70%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas		Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	sí, maíz		sí, ganado ovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado		Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
sí	no	no		no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal				
Usos de los recursos en la Industria y servicios		Usos de los recursos en el suministro de agua			
no		no			

Importancia del sitio

Observaciones

Por las características de suelo de esta zona, ha representado de gran importancia económica, debido a que la población asentada sobre los márgenes del cuerpo de agua se dedican a la producción y comercialización de flores.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de llluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

Con el crecimiento de la población en la zona la comunidad vegetal ha disminuido, por el cambio de uso de suelo. Lo que se observa son áreas utilizadas para actividades de floricultura.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La principal actividad económica es la producción y comercialización de flores, y la agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes, que se son comercializados en los centros urbanos cercanos (San Cristóbal de las Casas y Tuxtla Gutiérrez).

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Navenchuc
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	0 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población ha obligado asentarse cerca de las márgenes del espejo de agua, lo que ha generado deforestación, así como una contaminación por las aguas residuales, debido a que las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje formal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Comunidad de Navenchuc	Solidos depositados y suspendidos (basura)

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		no	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Salvatierra	Laguna Salvatierra	Chiapas	Comitán de Domínguez	La Floresta

Acceso carretero

Carretera 190 tramo Teopisca - Comitán de Domínguez.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1700 msnm	573595.4988	1824507.912	1:50K (Clave INEGI): E15 - D63 Chanal
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva - Usumacinta		Usumacinta

**Información sobre el sistema de humedal**

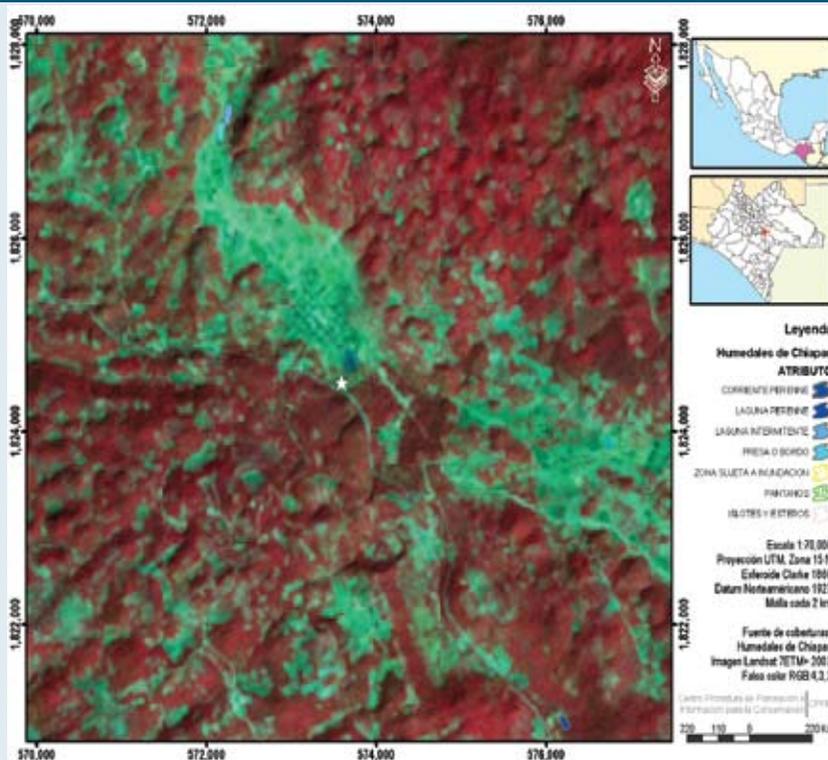
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Permanente	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.57 Ha	0.53 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 573595.4988; Longitud: 1824507.9123

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - D63 Chanal
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mezosoico cretácico superior, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Acrisol húmico, rendzina, sustrato de tipo calizo.	sí
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (30-75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	urbana	Alto (30-75% superf)	agrícola

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársicos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	temporal	75-100
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		3 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		0.5 metros	

**Características biológicas**

cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
10%	10%	20%	90%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar			Bosque templado	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----
Observaciones		
-----		
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona	
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----	
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001		
-----		

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
La Floresta	no	-----	70%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado ovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

## Observaciones

En esta región del estado de Chiapas predomina el suelo tipo cársico, además de no contar con disponibilidad de agua superficial por lo que estos reservorios son la única fuente de abastecimiento para la comunidad, además de ser usados como abrevaderos para el ganado menor. Desde el punto de vista ecológico es un sistema que permite la filtración del agua en el subsuelo para alimentar a los matos freáticos. De establecerse proyectos agroforestales, la conservación y cuidado del bosque, sería un potencial para la captura de carbono.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

El área se encuentra totalmente perturbado manteniéndose algunos remanentes de bosque de pino – encino. Alrededor del cuerpo de agua en su gran mayoría son áreas destinadas a la agricultura, ganadería menor y asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

El total de la población se dedica a la agricultura de temporal los principales cultivo son el maíz y el frijol con bajos rendimientos y la ganadería menor (borregos) ambas actividades son de subsistencia. La principal actividad económica es la artesanía sobretodo de textiles. La extracción forestal básicamente de obtención de leña para autoconsumo, construcción de viviendas y comercialización. En esta población se tiene presencia de grupos indígenas tzeltales.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	La Floresta
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	0 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población ha obligado asentarse cerca de las márgenes del espejo de agua, lo que ha generado deforestación, así como una contaminación por las aguas residuales, debido a que las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje formal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Comunidad La Floresta	Sólidos depositados y suspendidos (basura)

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria	
Azolve	Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola	
no	no	si	no	si	
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina	
si	no	si	no	-----	
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 90%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la perdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Santa Rosalia	Laguna Santa Rosalia	Chiapas	Teopisca	La Ceiba

**Acceso carretero**

Carretera 190 tramo Teopisca - Comitán de Domínguez.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1700 msnm	550092.1752	1821746.96	1:50K (Clave INEGI): E15 – D72 Venustiano Carranza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

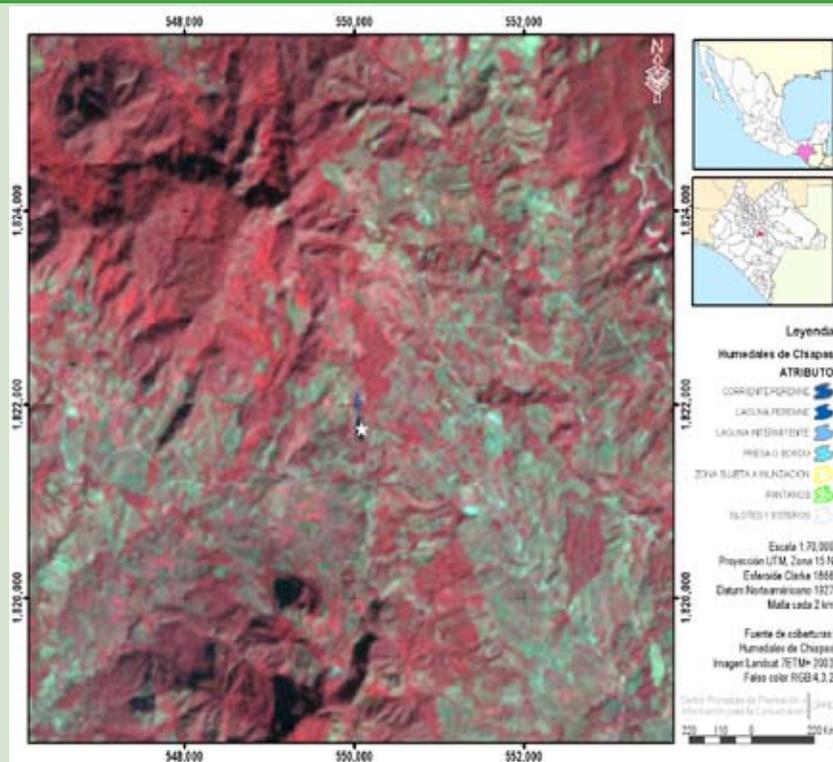
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo; Humedal emergente
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Permanente	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión		Perímetro		Marca GPS
1.57 Ha		0.53 Kilómetros		GARMIN
Modelo		Precisión	Coordenadas del punto de verificación	
RINO y GPSMAP60CS		1 Metro	Latitud: 550092.1752; Longitud: 1821746.9599	

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D72 Venustiano Carranza
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Terciario Inferior, Paleoseno, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Luvisol órtico, Regosol éútrico, Acrisol húmico, con sustrato de lutita y areniscas.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (30-75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (30-75% superf)	agrícola

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársticos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	temporal	75-100
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóuticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias		
no	no	1.8 metros		
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas		
no	-----	0.5 metros		

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
80%	30%	20%	20%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	Vegetación hidrófila	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar y vegetación enraizada emergente			Bosque templado y Popal	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares y Popales	-----	-----

## Observaciones

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.

Especies de importancia económica reportadas para la zona

-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
La Ceiba	no	-----	70%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado ovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	no	no	no	no
Actividades cinéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

## Importancia del sitio

## Observaciones

En esta región del estado de Chiapas predomina el suelo tipo cárstico, además de no contar con disponibilidad de agua superficial por lo que estos reservorios son la única fuente de abastecimiento para la comunidad, además de ser usados como abrevaderos para el ganado menor. Desde el punto de vista ecológico es un sistema que permite la filtración del agua en el subsuelo para alimentar a los matos freáticos. De establecerse proyectos agroforestales, la conservación y cuidado del bosque, sería un potencial para la captura de carbono.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de llluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

El área se encuentra totalmente perturbado manteniéndose algunos remanentes de bosque de pino – encino. Alrededor del cuerpo de agua en su gran mayoría son áreas destinadas a la agricultura, ganadería menor y asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino) y popal

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La comunidad la Ceiba de dedica a la agricultura de temporal con cultivos anuales (maíz, frijol y café) y de cultivo cíclicos como el plátano y la naranja.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	La Ceiba
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	1 kilómetro

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población ha obligado asentarse cerca de las márgenes del espejo de agua, lo que ha generado deforestación, así como una contaminación por las aguas residuales, debido a que las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje formal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Comunidad La Ceiba	Solidos depositados y suspendidos (basura)

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria
Azolve		Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		no	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Tejona	Laguna Tejona	Chiapas	Amatenango del Valle	La Tejonera
Acceso carretero				
Carretera estatal tramo San Cristóbal las Casas – Comitán de Domínguez.				

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1860 msnm	566601.3918	1828939.896	1:50K (Clave INEGI): E15 – D52 San Cristóbal de las Casas
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Altos de Chiapas	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

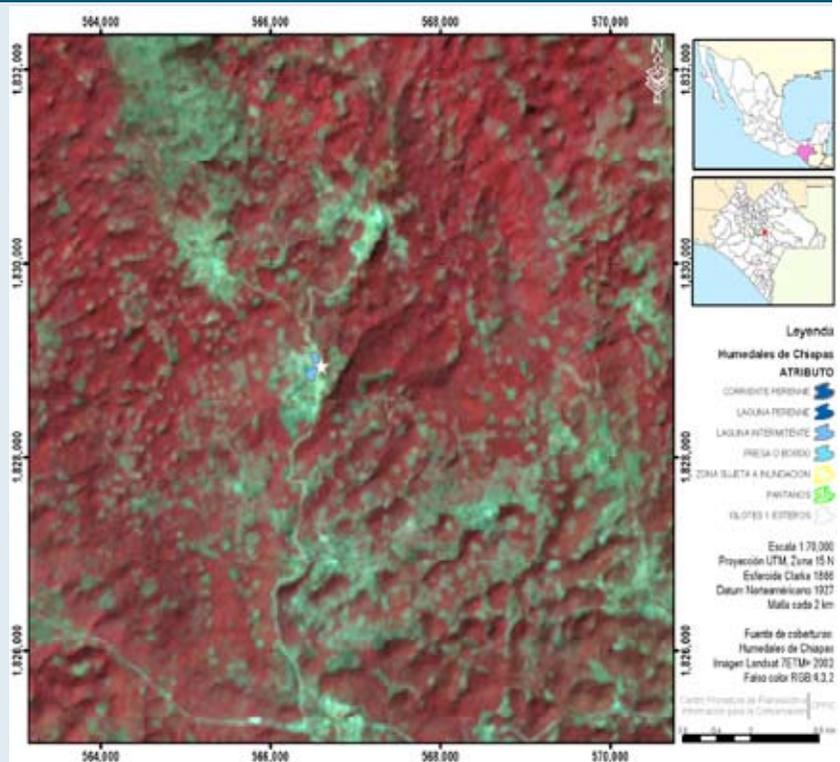
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Reservorio natural (pequeños valles intermontanos)	Intermitente	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
2.34 Ha	0.83 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 566601.39176; Longitud: 1828939.8958

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D52 San Cristóbal de las Casas
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antropica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico cretácico superior con rocas sedimentarias y volconosedimentarias		Rendzina, luvisol órtico, acrisol húmic, sustrato de tipo caliza	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársicas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Bajo (1-30% superf)	ganadera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades					
Son Cuerpos de agua cerrados (endorreicos); temporales que se alimentan por escurrimientos superficiales temporales y lluvia; valles aluviales y cársicos; formas variadas aunque generalmente son circulares; poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); proceso de colmatación acelerado; con altas concentraciones de sólidos disueltos (turbios)					
Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.		no	no	intermitente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no		no		3 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no		-----		1.5 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)					
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación	
40%	30%	20%	60%	sólo en las orillas	
NOTA					
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.					
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)		Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar		arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal		
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar			Bosque templado		

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

Observaciones

-----

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
La Tejonera	no	-----	90%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado bovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	El embalse de laguna es utilizado como abrevadero natural. Esto ha provocado la compactación del suelo en las áreas aledañas y, en consecuencia, se limita el crecimiento de la vegetación del humedal			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

Este reservorio es usado básicamente como abrevadero para el ganado menor y animales de carga que tienen los pobladores. Sin embargo si se considera desde el punto de vista ecológico el mantener este reservorio y la vegetación de bosque, este podría ser un área importante para la captura de carbono, esta función se le podría asignar un valor por ofrecer un servicio ambiental.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Condición paisajística**

Observaciones

En la parte alta aún se conserva vegetación de bosque, aunque ha dominado las áreas abiertas

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosque de encino y pino-encino

**Condiciones sociales**

Observaciones

La población de esta comunidad pertenece al grupo étnico Tzotzil; la actividad económica esta representada por la agricultura de temporal con cultivos anuales de maíz y frijol; otra de las fuentes de economía ha sido la extracción de especies maderables para ser comercializadas. A lo que respecta a la actividad ganadera esta se limita a especies menores para la obtención de lana básicamente. La producción de los cultivos se ha visto disminuida en los últimos años, por las características del suelo que son poco productivos, así como la falta de fuentes de agua que les permita implementar un sistema de riego, han sido condicionantes en mantener a esta comunidad en un contexto de marginación.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
La Tejonera	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2.5 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La baja productividad ha orillado el avance de las áreas de cultivo hacia las partes altas, otro factor determinante ha sido la extracción de madera, lo que ha venido generando una constante deforestación del área de bosque, y el ramoneo del ganado ha contribuido en la pérdida de la masa forestal. Esta situación ha provocado la erosión del suelo y repercute en el comportamiento del cuerpo de agua, debido a que se ha detectado que el período de permanencia es menor cada año y el área de inundación ha disminuido.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
-----	no	no

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona urbana	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no aplica					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Laguna Santa Rosalia 2	Laguna Santa Rosalia 2	Chiapas	Nicolas Ruiz	Nicolas Ruiz

**Acceso carretero**

Carretera 190 tramo Teopisca - Comitán de Domínguez.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
1830 msnm	546845.7777	1817439.94	1:50K (Clave INEGI): E15 – D72 Venustiano Carranza
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Altos de Chiapas		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

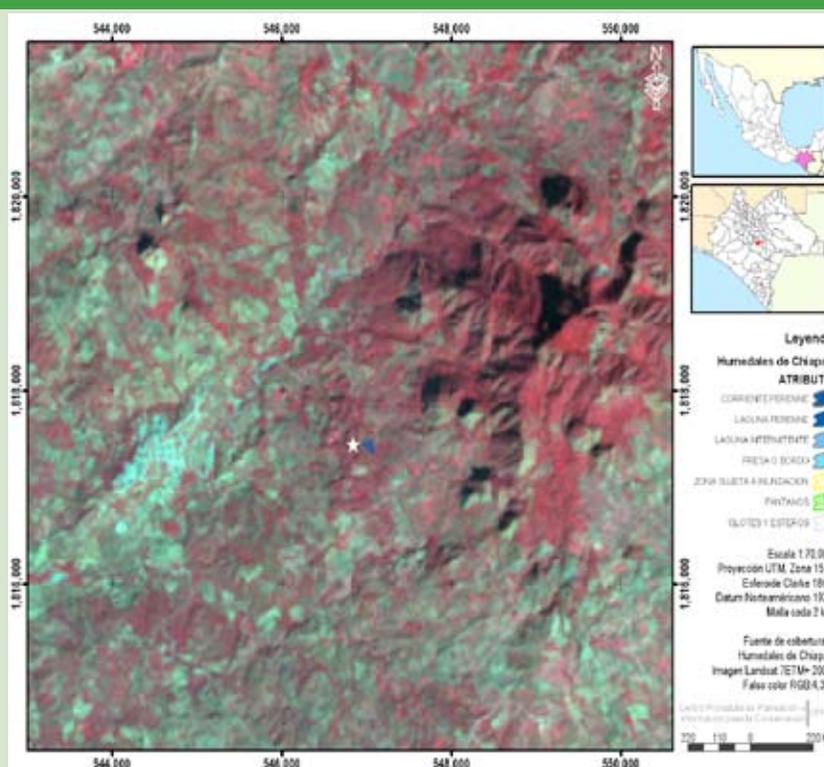
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	estacional	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental laguna	Nanocuenca, bordos y jauges	Permanente	50-75

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
1.82 Ha	0.54 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 546845.7777; Longitud: 1817439.9395

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D72 Venustiano Carranza
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Terciario, Inferior, Eoseno, con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Luvisol órtico, Regosol éutrico, Acrisol húmico, con sustrato de areniscas y limonita.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	rocas cársticas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	agrícola	Alto (>75% superf)	agrícola

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Estos pequeños cuerpo de agua artificiales y cerrados (endorreicos), son resultado de la desviación y represamiento de arroyos intermitentes y lluvia; sustrato impermeable aluvial o cárstico; formas variadas; muy poco profundos; nivel batimétrico cambiante; poco extendidos; sin estratificación térmica; sin zona afótica; productividad de media a alta; concentración de oxígeno disuelto generalmente bajo (anoxia); sedimentación alta; con altas concentraciones de sólidos disueltos.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
no, este cuerpo de agua se llena por acción de escurrimientos superficiales y durante la época de lluvias.	no	no	temporal	25-50
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		2.5 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		1 metro	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	30%	10%	40%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	-----	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
bosque de Pino; Pino-encino			Bosque templado	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Pinares	-----	-----

**Observaciones**

Aún cuando son pocos diversos en cuanto a su estructura florística, dependiendo de su ubicación geográfica, profundidad y permanencia, son sitios donde se desarrollan comunidades importantes de tular (Cyperus sp, Typha Sp y Scirpus Validus), popal (Héliconia bihai, Pontadeira cordata, Thalia geniculata) y carrizales (Arundo donax, Cladium jamaicense y Phragmites communis).

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001  
-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Nicolas Ruiz	Si, extracción media	-----	70%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
no	no	si, maíz	si, ganado ovino	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinégeticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	Este tipo de embalses artificiales se crean con múltiples propósitos: acuicultura, como abrevaderos, para la contención de agua con fines domésticos, como suministro de agua para la agricultura, para la recreación, así como para disminuir los efectos negativos provocados por el desbordamiento de los ríos.			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	si para el uso humano y como abrevadero para el ganado bovino u ovino			

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Cumplen una función ecológica importante en áreas donde se sufre de prolongados periodos de sequía. Estos pequeños sistemas lacustres son la única fuente de agua para una gran variedad de especies de fauna silvestre. C213

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias

**Condición paisajística**

## Observaciones

El área se encuentra totalmente perturbado manteniéndose algunos remanentes de bosque de pino – encino. Alrededor del cuerpo de agua en su gran mayoría son áreas destinadas a la agricultura, ganadería menor y asentamientos humanos.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosque de pino – encino (incluye encino – pino)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La comunidad de Nicolas Ruiz se dedica a la agricultura de temporal con cultivos anuales (maíz, frijol y café)

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
-----	Nicolas Ruiz
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	0.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

El crecimiento de la población ha obligado asentarse cerca de las márgenes del espejo de agua, lo que ha generado deforestación, así como una contaminación por las aguas residuales, debido a que las viviendas no cuentan con un sistema de drenaje formal.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	no	no

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria
Azolve		Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
La quema de la vegetación de humedal; el sobrepastoreo y compactación del suelo han provocado una alteración importante de las condiciones naturales que se ve reflejada en la disminución de la diversidad florística y faunística en la zona.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 50%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los patrones de inundación en la zona.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Septiembre del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2004
estacionalidad
Epoca de lluvias



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Presa Belisario Dominguez	La Angostura	Chiapas	Chiapa de Corzo; Angel Albino Corzo; Venustiano Carranza; socoltenango; Comalpa; Tzimol; concordia y trinitaria	Embarcadero el Santuario

Acceso carretero

El embalse tiene ocho embarcaderos principales los cuales pueden ser accesibles mediante las carreteras estatales: Tuxtla Gutiérrez-Valle de Morelos; Tuxtla Gutierrez-Simón; y la carretera Federal 195 México-Ciudad Cuauhtémoc.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
entre los 515 y 525 msnm	558995.1859	1779217.278	1:50K (Clave INEGI): E15 – D82 Socoltenango
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
Depresión Central		Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

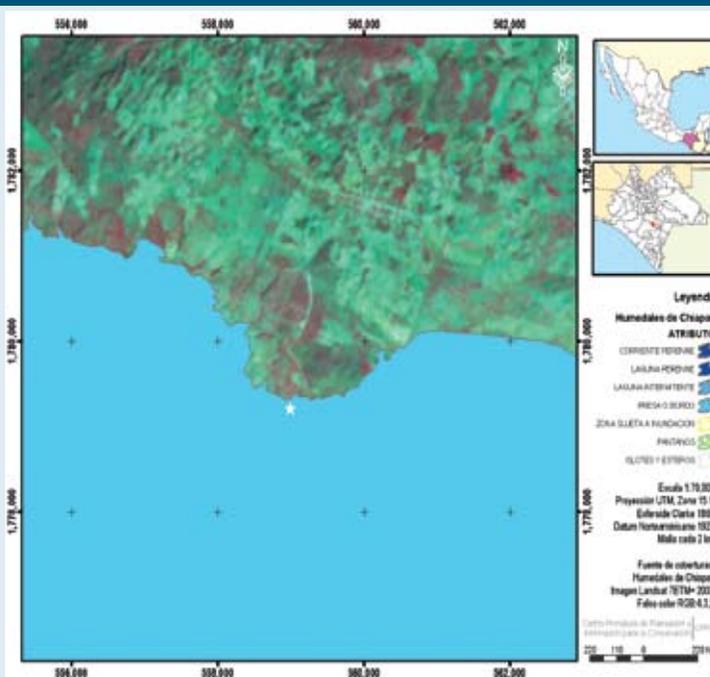
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	permanente	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental presa	Cuencas inundadas-presas	Permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
52509.96 Ha.	1224.21 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 558995.1859; Longitud: 1779217.2779

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D82 Socoltenango
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
templado	Templado Subhúmedo con Lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico cretácico inferior, con rocas sedimentarias.		Litosol, Rendzina, sustrato de tipo caliza.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico); artificial; alimentación por represamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial generalmente; forma irregular; profundos; nivel batimétrico poco cambiante; muy extendidos; con estratificación térmica; con zona fótica y afótica; productividad de media a baja; concentración de oxígeno disuelto alta; proceso de colmatación de medio a alto; concentración de sólidos disueltos baja.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es una Presa sobre el cauce del Río Grijalva y se alimenta de los ríos San Gregorio y San Miguel principalmente.	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	no		417 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		400 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	30%	80%	40%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
otros tipos	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva baja inundable	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva baja caducifolia			Selva Baja	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
---	----------------------------------	----------------------------------

Selva baja caducifolia	-----	-----
------------------------	-------	-------

**Observaciones**

La vegetación representativa de la región esta caracterizada por especies de Selva Baja Caducifolia. Sin embargo en las zonas bajas del embalse es posible encontrar poblaciones poco extensas de vegetación enraizada emergente (popales y tulares), libre flotadoras (lirio acuático) y matorral innerme (tipo zarzal). De manera particular, estos sitios de baja profundidad son áreas de descanso y alimentación de especies de aves residentes y migratorias.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
--	---

Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----
--	-------

**Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001**

-----
-------

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
La presa fue construida para la generación de 2 249.4Gw/h de energía eléctrica, el control de avenidas y la conservación de niveles de navegación. Se considera un beneficio directo a más de 6 municipios y 1500 comunidades que viven al margen de la presa.	Si, extracción media	-----	40%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, Tilapia y Carpa	Si, pesca comercial extensiva	si, maíz	si, ganado bovino	Si, explotación de cedro y pino
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	si	no	no	no

Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	si	si	no	si, para consumo doméstico

Autoconsumo, especies.	Otros usos.
si, especies de peces nativos y exóticos	El embalse de la presa fue construido para la generación de energía eléctrica, sin embargo el agua también es utilizada para alimentar distintos distritos de riego ubicados sobre la depresión central del estado de Chiapas.

Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua
no	no, la contaminación del embalse debido a la descarga de agua residuales de algunas comunidades no permite su uso para fines de consumo humano.

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Desde el punto de vista ecológico en algunas partes del embalse por su baja profundidad son áreas aprovechadas para descanso de aves acuáticas migratorias, que utilizan la depresión central como su ruta de migración. Esta presa fue construida para la generación de energía eléctrica la cual abastece básicamente la región sureste. Las comunidades aledañas se dedican a la pesca, esta actividad representa una fuente de ingreso económico importante. El represamiento del río ha permitido el desarrollo de la agricultura debido a las características de productividad de los suelos de esta zona, además de haberse impulsado obras de infraestructura como son los sistemas de riego. Una de las funciones de relevancia ha sido el control de las avenidas del río Grijalva el cual es uno de los más caudalosos del estado, por lo que han disminuido los niveles de inundación en esta zona.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

El área de este sitio se encuentra muy fragmentada, únicamente se pueden apreciar remanentes de selva baja caducifolia en la margen de la presa, predomina un paisaje de tipo agrícola y ganadero.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva Baja Caducifolia

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las poblaciones de las comunidades aledañas a la presa se dedican principalmente a la pesca, agricultura de riego y temporal, los cultivos básicos son el maíz y frijol, a lo que respecta a la ganadería solo se practica a baja escala las especies que predominan son bovinos, equinos, porcinos y aves de corral. Una constante es la invasión de los previos para el establecimiento de colonias irregulares. La región existe un bajo porcentaje de población indígena básicamente de tzotziles y tzeltales. En esta región hay un predominio de la pequeña propiedad, los cuales en su mayoría se dedican a la ganadería.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Chiapa de Corzo; Angel Albino Corzo; Venustiano Carranza; Socontenango; Comalapa; Tzimol; Concordia y trinitaria	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	entre los 5 y 50 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otros agroquímicos utilizados en la agricultura.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	comunidades ubicadas a las orillas del embalse.	si, solidos depositados y suspendidos (basura) en las inmediaciones y sobre el embalse

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
El humedal asociado a este embalse sufre el efecto de diversas actividades humanas diferenciadas localmente por el tipo de uso de suelo. De esta manera las actividades de mayor impacto derivan de la ampliación de la zona agrícola y pecuaria; la ampliación de los centros urbanos y la sobre explotación de los recursos naturales (flora y fauna) asociados a la Selva Baja Caducifolia.					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
La sobre explotación del bosque aledaño al embalse ha propiciado un cambio importante en la estructura y composición del ecosistema del humedal. De acuerdo con testimonios locales, el humedal actualmente se ha reducido en 60%.			No existen programas de desarrollo que atenten contra el sitio, sin embargo la pérdida de la cobertura vegetal propiciará cambios importantes al micro-clima local y una alteración significativa en los humedales.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Presa Chicoasen	Presa Chicoasen	Chiapas	San Fernando	El Carmelo

**Acceso carretero**

Carretera Estatal Tuxtla Gutierrez - Chicoasen; kilometro 12

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
entre los 515 y 525 msnm	489076.8814	1869771.522	1:50K (Clave INEGI): E15 - C59 Chicoasén
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Depresión Central	Grijalva - Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

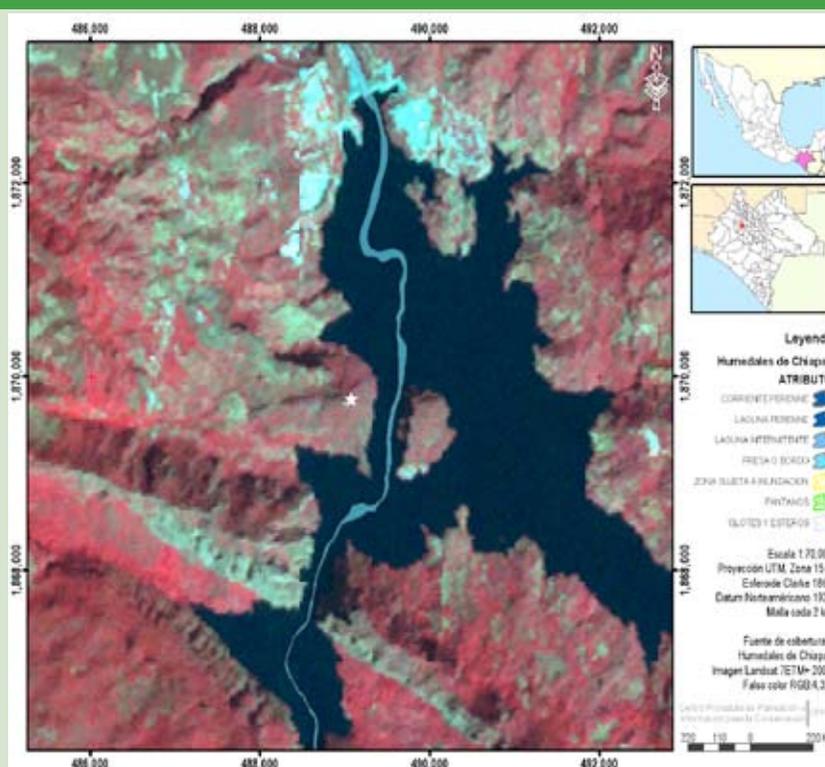
Nombre del complejo	Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase	
no	lacustre	permanente	Humedal arbóreo	
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental presa	Cuencas inundadas-presas	Permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
-----	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 489076.8814; Longitud: 1869771.5221

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 - C59 Chicoasén
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Mesozoico, Cretácico Superior con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Litosol, rendzina, Luvisol crómico, con sustrato de caliza.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades

Cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico); artificial; alimentación por represamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial generalmente; forma irregular; profundos; nivel batimétrico poco cambiante; muy extendidos; con estratificación térmica; con zona fótica y afótica; productividad de media a baja; concentración de oxígeno disuelto alta; proceso de colmatación de medio a alto; concentración de sólidos disueltos baja.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es una Presa sobre el cauce del Río Grijalva	no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no	Río Grijalva		400 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no	-----		400 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
80%	70%	80%	20%	cubierta total

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
bosque de Pino; Pino-encino y Pino-encino-liquidambar	arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva baja inundable	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva baja caducifolia y subcaducifolia			Selva Baja	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva baja caducifolia y subcaducifolia	-----	-----

**Observaciones**

La vegetación representativa de la región esta caracterizada por especies de Selva Baja Caducifolia. Sin embargo en las zonas bajas del embalse es posible encontrar poblaciones poco extensas de vegetación enraizada emergente (popales y tulares), libre flotadoras (lirio acuático) y matorral innerme (tipo zarzal). De manera particular, estos sitios de baja profundidad son áreas de descanso y alimentación de especies de aves residentes y migratorias.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001  
-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
San Fernando; Tuxtla Gutierrez; Chiapa de Corzo	Si, extracción media	-----	40%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, Tilapia y Carpa	Si, pesca comercial extensiva	si, maíz	si, ganado bovino	Si, explotación de cedro y pino
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	si	no	no	no
Actividades cinégeticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	si	si	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
si, especies de peces nativos y exóticos	El embalse de la presa fue construido para la generación de nergia eléctrica, sin embargo el embalse forma parte del Parque Nacional "Cañon del Sumidero" motivo por el cual se ha desarrollado una industria turística importante.			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
Si, servicios turísticos	no, la contaminación del embalse debido a la descarga de agua residuales de algunas comuidades no permite su uso para fines de consumo humano.			

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Desde el punto de vista ecológico en algunas partes del embalse por su baja profundidad son áreas aprovechadas para descanso de aves acuáticas migratorias, que utilizan la depresión central como su ruta de migración. Esta presa fue construida para la generación de energía eléctrica la cual abastece básicamente la región sureste. Las comunidades aledañas se dedican a la pesca, esta actividad representa una fuente de ingreso económico importante. El represamiento del río ha permitido el desarrollo de la agricultura debido a las características de productividad de los suelos de esta zona, además de haberse impulsado obras de infraestructura como son los sistemas de riego. Una de las funciones de relevancia ha sido el control de las avenidas del río Grijalva el cual es uno de los más caudalosos del estado, por lo que han disminuido los niveles de inundación en esta zona.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

La vegetación sobre una parte del margen del río esta representada por selva baja caducifolia, no se observa vegetación asociada a los humedales. En otra parte del río se ha perdido la vegetación original debido a los procesos de urbanización, así como áreas de pastoreo en donde se ha comenzado a introducir pastizales.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva Baja Caducifolia

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Los pobladores se dedican a la pesca como una de actividades económicas principales de las localidades asentadas en el margen de la presa. La agricultura de temporal, ha generado el cambio de uso de suelo, esta actividad ha provocado que la erosión.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
San Lorenzo y Tuxtla Gutierrez	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
federal	entre los 5 y 10 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otros agroquímicos utilizados en la agricultura.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Tuxtla Gutierrez	si, solidos depositados y suspendidos (basura) en las inmediaciones y sobre el embalse

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
El humedal asociado a este embalse sufre el efecto de diversas actividades humanas diferenciadas localmente por el tipo de uso de suelo. De esta manera las actividades de mayor impacto derivan de la ampliación de la zona agrícola y pecuaria; la ampliación de los centros urbanos y la sobre explotación de los recursos naturales (flora y fauna) asociados a la Selva Baja Caducifolia.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
Las principales amenazas al sitio derivan de las actividades turísticas que se realizan sobre el embalse y las descargas de agua urbanas que son transportadas por el Río Sabinal que atravieza gran parte de la zona urbana de la ciudad de Tuxtla Gutierrez.			Existen planes para ampliar la oferta de servicios turísticos. En la actualidad aún no se evalua el impacto que sera provocado por "parque tematico Cañon del Sumidero" el cual se establecio al margen del embalse. Asimismo la ampliación de la zona urbana de Tuxtla Gutierrez sugiere ua mayor descarga de aguas residuales en los próximos años.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Presa El Portillo	Presa El Portillo	Chiapas	La Concordia	Guadalupe Victoria

Acceso carretero

Carretera Estatal 28 tramo Revolución Mexicana-La Concordia

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
entre los 515 y 525 msnm	554088.5127	1769216.752	1:50K (Clave INEGI): E15 – D81 La Concordia
Región Fisiográfica	Cuenca	Subregión	
Depresión Central	Grijalva – Usumacinta	Alto Grijalva	

**Información sobre el sistema de humedal**

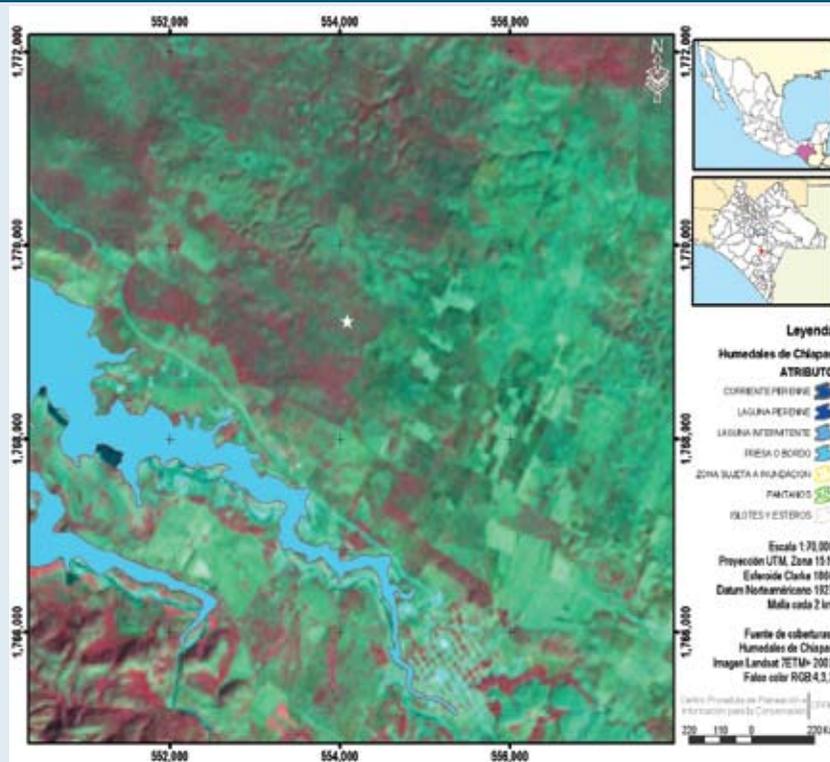
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	permanente	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental presa	Cuencas inundadas-presas	Permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
676.02 Ha	33.52 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 554088.5127, Longitud: 1769216.7522

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D81 La Concordia
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	
Cenozoico, Terciario superior, con rocas sedimentarias.		Cambisol ferrálico, Litosol órtico, Feozem háplico, con sustrato de tipo andesita y rocas ígneas extrusivas.	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades					
Cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico); artificial; alimentación por represamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial generalmente; forma irregular; profundos; nivel batimétrico poco cambiante; muy extendidos; con estratificación térmica; con zona fótica y afótica; productividad de media a baja; concentración de oxígeno disuelto alta; proceso de colmatación de medio a alto; concentración de sólidos disueltos baja.					
Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Es un cuerpo de agua de régimen permanente artificial, formado por el represamiento del Río Cuxtepeques.		no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no		Río Grijalva		320 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no		-----		300 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)					
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación	
80%	70%	80%	20%	cubierta total	
NOTA					
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.					
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)		Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
otros tipos		arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva baja inundable	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal		
Selva baja caducifolia y subcaducifolia			Selva Baja		

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva baja caducifolia	-----	-----

Observaciones

La vegetación representativa de la región esta caracterizada por especies de Selva Baja Caducifolia. Sin embargo en las zonas bajas del embalse es posible encontrar poblaciones poco extensas de vegetación enraizada emergente (popales y tulares), libre flotadoras (lirio acuático) y matorral innerme (tipo zarzal). De manera particular, estos sitios de baja profundidad son áreas de descanso y alimentación de especies de aves residentes y migratorias.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, cenizote, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Guadalupe Victoria	Si, extracción media	-----	50%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, Tilapia y Carpa	Si, pesca comercial extensiva	si, maíz	si, ganado bovino	Si, explotación de cedro y pino
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	si	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	si	si	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
si, especies de peces nativos y exóticos	El embalse de la presa fue construido para la distribución de agua a diversos distritos de riego			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no, la contaminación del embalse debido a la descarga de agua residuales de algunas comunidades no permite su uso para fines de consumo humano.			

Importancia del sitio

Observaciones

Es una presa de almacenamiento que fue construida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, con la finalidad de abastecer al sector agrícola y ganadero de la región económica denominada La Fraylesca. Esta obra ha sido de beneficio para la región debido a que impulso el desarrollo de la agricultura tecnificada, así como el aprovechamiento por el sector ganadero, esto permitió un desarrollo económico, por ser una región exportadora de productos agrícolas y ganaderos del estado de Chiapas. Desde el punto de vista ecológico ha sido un control de avenidas del río, disminuyendo los niveles de inundación de esta zona.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

El área de este sitio se encuentra muy fragmentada, predomina un paisaje árido de áreas abiertas de pastizal con algunos remanentes de vegetación de selva baja caducifolia en las márgenes de la presa. Ha sido fuertemente impactado por las actividades agrícolas y ganadera.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva Baja Caducifolia

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La principal actividad de esta región es la agricultura de temporal la cual esta representada por cultivos de maíz y frijol, así como productores de hortalizas a gran escala; por lo que han sido considerados como los mayores exportadores del estado de Chiapas. La ganadería mayor, es practicada por un sector de la población, esta actividad es representativa para el sector económico del estado. La región existe un bajo porcentaje de población indígena básicamente de tzotziles y tzeltales. Una constante es la invasión de los previos para el establecimiento de colonias irregulares. En esta región hay un predominio de la pequeña propiedad, los cuales en su mayoría se dedican a la ganadería.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Guadalupe Victoria	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	2 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otro agroquímicos que han sido muy utilizados en la agricultura. El represamiento afecta de manera directa al cuerpo de agua, estas obras de infraestructura interrumpe y modifican los flujos y procesos naturales del río.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	zona urbana y áreas de producción agrícola y ganadera de la Comunidad Guadalupe Victoria	si, solidos depositados y suspendidos (basura) en las inmediaciones y sobre el embalse

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona agrícola, urbana y pecuaria	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
El humedal asociado a este embalse sufre el efecto de diversas actividades humanas diferenciadas localmente por el tipo de uso de suelo. De esta manera las actividades de mayor impacto derivan de la ampliación de la zona agrícola y pecuaria; la ampliación de los centros urbanos y la sobre explotación de los recursos naturales (flora y fauna) asociados a la Selva Baja Caducifolia.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			Existen planes para incrementar la cortina de la represa debido a la demanda de agua con fines agrícolas, pecuarios y urbanos. No obstante no se ha evaluado el impacto que esto podría ocasionar para los ecosistemas que dependen del régimen de inundación del Rio Cuxtepeques.		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Presa Netzahualcoyotl	Malpaso	Chiapas	Ocozocoahuatla de Espinoza	Apic Pac

## Acceso carretero

Carretera Estatal Ocozocoautla-Embarcadero ApicPac.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
70 msnm	450370.8552	1885783.413	1:50K (Clave INEGI): E15 – D48 Raudales
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Montañas del Norte	Grijalva – Usumacinta		Medio Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

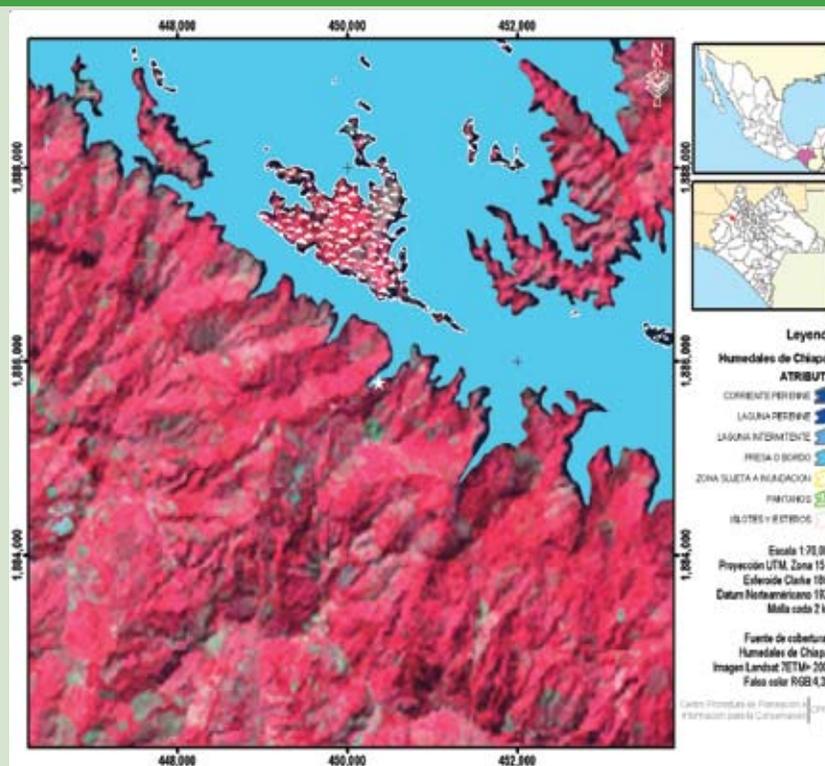
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	permanente	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental presa	Cuencas inundadas-presas	Permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
676.02 Ha	33.52 Kilómetros	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 450370.8552; Longitud: 1885783.4132

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D48 Raudales
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	
Cenozoico, Terciario superior, con rocas sedimentarias.		Acrisol húmico, Luvisol plúntico, Litosol, tipo de suelo lutita y arenisca.	
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico); artificial; alimentación por represamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial generalmente; forma irregular; profundos; nivel batimétrico poco cambiante; muy extendidos; con estratificación térmica; con zona fótica y afótica; productividad de media a baja; concentración de oxígeno disuelto alta; proceso de colmatación de medio a alto; concentración de sólidos disueltos baja.

Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Las Cuencas Río Grijalva-Villahermosa, Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez y Río Grijalva-La Concordia se presentan como principal afluente la corriente del Río Grijalva que a su vez aporta sustancialmente a la presa.		no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóuticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no		Río Grijalva		380 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados		Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no		-----		360 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
80%	70%	80%	20%	cubierta total

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)		Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
Selva alta y mediana perenifolia		arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva alta-mediana riparia	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)				Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal	
Selva baja caducifolia y subcaducifolia				Selva inundable	

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva Alta y mediana prennifolia	-----	-----

**Observaciones**

La vegetación representativa de la región esta caracterizada por especies de Selva Baja Caducifolia. Sin embargo en las zonas bajas del embalse es posible encontrar poblaciones poco extensas de vegetación enraizada emergente (popales y tulares), libre flotadoras (lirio acuático) y matorral innerme (tipo zarzal). De manera particular, estos sitios de baja profundidad son áreas de descanso y alimentación de especies de aves residentes y migratorias.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Apic Pac	Si, extracción media	-----	70%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, Tilapia y Carpa	Si, pesca comercial extensiva	si, maíz	si, ganado bovino	Si, explotación de cedro y pino
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	si	no	no	no
Actividades cinégeticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	si	si	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
si, especies de peces nativos y exóticos	El embalse de la presa fue construido para la distribución de agua a diversos distritos de riego			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no, la contaminación del embalse debido a la descarga de agua residuales de algunas comuidades no permite su uso para fines de consumo humano.			

**Importancia del sitio**

**Observaciones**

Es una presa de almacenamiento que fue construida por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, con la finalidad de abastecer al sector agrícola y ganadero de la región económica denominada La Fraylesca. Esta obra ha sido de beneficio para la región debido a que impulso el desarrollo de la agricultura tecnificada, así como el aprovechamiento por el sector ganadero, esto permitió un desarrollo económico, por ser una región exportadora de productos agrícolas y ganaderos del estado de Chiapas. Desde el punto de vista ecológico ha sido un control de avenidas del río, disminuyendo los niveles de inundación de esta zona.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las actividades que se desarrollan en esta zona han provocado la fragmentación, por lo que solo se conservan algunos remanentes de vegetación original (selva alta y mediana subperennifolia). En la cuenca alta de este embalse ha sido alterada como resultado de la ganadería extensiva, convirtiéndose en áreas abiertas de pastizal. En esta parte de la presa no se observa vegetación acuática debido a que aún no se ha dado un proceso de evolución de las comunidades vegetales.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva Alta y Mediana Perennifolia

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las comunidades cercanas al embalse se dedican a la pesca para consumo y comercialización, esta es una de las actividades económicas, por otra parte la agricultura de cultivos cíclicos como el maíz, frijol, sorgo, cacahuate, así como de cultivos perennes: café, plátano, mango y naranja. Las poblaciones asentadas en la parte alta de la cuenca se dedican a la actividad ganadera, en especial a la producción de leche, quienes entregan directamente con la compañía Nestlé. Por las condiciones y oportunidades económicas de la zona, hay una constante presencia de invasiones para el establecimiento de colonias irregulares a lo largo del embalse.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Apic Pac	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
ejidal	5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La actividad ganadera que se ha desarrollado de manera extensiva por lo que se requiere de grandes extensiones para el pastoreo, modificando el entorno natural como efecto de la deforestación que se realiza constantemente para convertir áreas de pastizal, Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos domésticas tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otro agroquímicos utilizados en la agricultura.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
domésticas		zona urbana y áreas de producción agrícola y ganadera de la Comunidad Guadalupe Victoria		si, sólidos depositados y suspendidos (basura) en las inmediaciones y sobre el embalse	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona agrícola, urbana y pecuaria	
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
El humedal asociado a este embalse sufre el efecto de diversas actividades humanas diferenciadas localmente por el tipo de uso de suelo. De esta manera las actividades de mayor impacto derivan de la ampliación de la zona agrícola y pecuaria; la ampliación de los centros urbanos y la sobre explotación de los recursos naturales (flora y fauna) asociados a la Selva Baja Caducifolia.					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Presa Angel Albino Corzo	Presa Peñitas	Chiapas	Ostuacán	El Mico Peñitas
Acceso carretero				
Carretera estatal Tuxtla Gutierrez - Ostuacan; desviación hacia el Mico Peñitas				

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
100 msnm	453445.38412	1930486.01	1:50K (Clave INEGI): E15 – D38 Rómulo Calzada
Región Fisiográfica	Cuenca		Subregión
Montañas del Norte	Grijalva – Usumacinta		Alto Grijalva

**Información sobre el sistema de humedal**

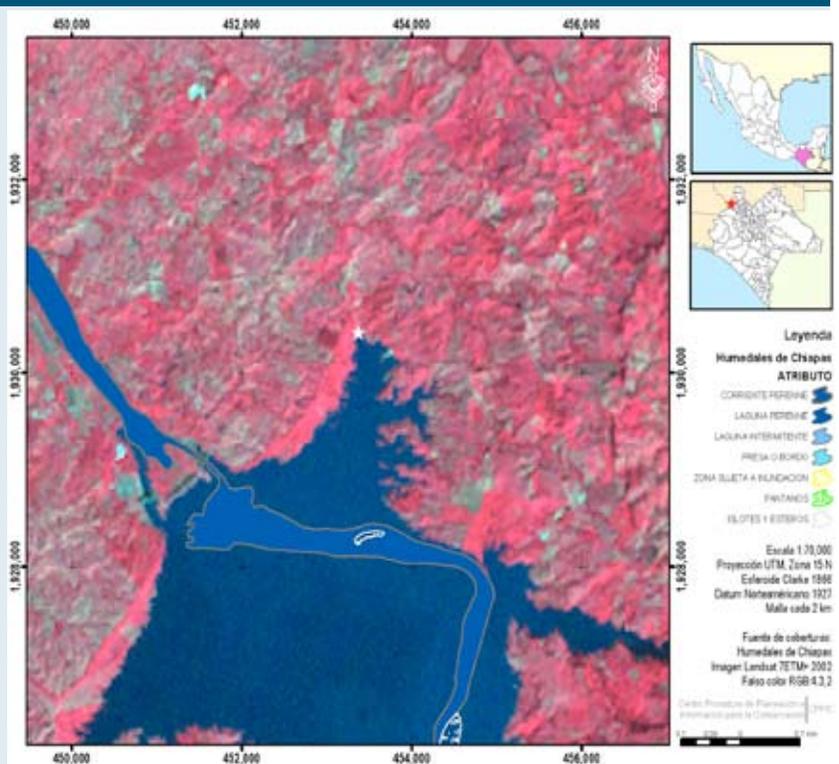
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
no		lacustre	permanente	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua dulce	Continental presa	Cuencas inundadas-presas	Permanente	0-25

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
94. 64 ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 453445.38412; Longitud: 1930486.00989

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50K (Clave INEGI): E15 – D38 Rómulo Calzada
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	depresión	antrópica
Geología		Edafología	Drenaje
Cenozoico, Terciario Superior, Mioseno con rocas sedimentarias y volcanosedimentarias.		Cambisol crómico, Acrisol órtico con suelo de tipo arenisca.	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
lento (>0.3 m/s)	rocas	arcillas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	ganadera	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

Generalidades					
Cuerpo de agua temporalmente cerrado (exorreico); artificial; alimentación por represamiento de un sistema riverino; sustrato aluvial generalmente; forma irregular; profundos; nivel batimétrico poco cambiante; muy extendidos; con estratificación térmica; con zona fótica y afótica; productividad de media a baja; concentración de oxígeno disuelto alta; proceso de colmatación de medio a alto; concentración de sólidos disueltos baja.					
Afluentes		Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Esta presa es alimentada por las corrientes del Río Mezcalapa principalmente y sus afluentes son los ríos: Ostucán o Sayula y los arroyos Alapac, San José, Cambac, Copanó, Agua Tibia, Shuxpac, Muxpac, Laja, Maspac, Catedral, Amacoite, Sangre, Tanchichal.		no	no	permanente	0-25
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)		Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
no		Río Mezcalapa		150 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados			Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
no			-----	150 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)					
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación	
80%	70%	80%	20%	cubierta total	
NOTA					
La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.					
Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)		Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
selva alta perennifolia		arbóreo, arbustivo, herbáceo	selva alta-mediana riparia	-----	-----
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal		
Selva alta y mediana perennifolia con vegetación herbácea y arbustiva.			Selva inundable		

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Selva Alta y mediana prennifolia	-----	-----

Observaciones

La vegetación representativa de la región esta caracterizada por especies de Selva Baja Caducifolia. Sin embargo en las zonas bajas del embalse es posible encontrar poblaciones poco extensas de vegetación enraizada emergente (popales y tulares), libre flotadoras (lirio acuático) y matorral innerme (tipo zarzal). De manera particular, estos sitios de baja profundidad son áreas de descanso y alimentación de especies de aves residentes y migratorias.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
Ardilla, ceniztonle, sanate, pato salvaje, venado cola blanca, mazacuata, chachalacas, pájaro carpintero, gallinas de monte, el quetzal, peces, nutria, conejos, puma, tlacuache, tucán, comadreja, zorrillo, armadillo, loro, pijijij, entre otros.	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado		
Municipios de Ostucan, Pichucalco; Sunuapa; Francisco León y Tecpatan (Tabasco)	Si, extracción media	-----	70%		
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.	
si, Tilapia y Carpa	Si, pesca comercial extensiva	si, maíz	si, ganado bovino	Si, explotación de cedro y pino	
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna	
si	si	no	no	no	
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	si	si	no	si, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
si, especies de peces nativos y exóticos	Control de avenidas y generación de energía eléctrica principalmente				
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua				
no	no, la contaminación del embalse debido a la descarga de agua residuales de algunas comunidades no permite su uso para fines de consumo humano.				

Importancia del sitio

Observaciones

Esta presa fue construida para la generación de energía eléctrica para abastecer básicamente a la región sureste. Representa una importancia económica para las comunidades aledañas al embalse, debido a que una de las actividades principales de los pobladores es la pesca. Desde el punto de vista ecológico en algunas partes del embalse por su baja profundidad son áreas aprovechadas para descanso de aves acuáticas migratorias, que utilizan la depresión central como su ruta de migración. Esta presa ha funcionado como un control de las avenidas del río Mezcalapa, disminuyendo los niveles de inundación en esta zona.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Las actividades que se desarrollan en esta zona han provocado la fragmentación, por lo que solo se conservan algunos remanentes de vegetación original (selva alta y mediana subperennifolia). En la cuenca alta de este embalse ha sido alterada como resultado de la ganadería extensiva, convirtiéndose en áreas abiertas de pastizal. En esta parte de la presa no se observa vegetación acuática debido a que aún no se ha dado un proceso de evolución de las comunidades vegetales.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Selva Alta y Mediana Perennifolia

**Condiciones sociales**

## Observaciones

Las comunidades cercanas al embalse se dedican a la pesca para consumo y comercialización, esta es una de las actividades económicas, por otra parte la agricultura de cultivos cíclicos como el maíz, frijol, sorgo, cacahuate, así como de cultivos perennes: café, plátano, mango y naranja. Las poblaciones asentadas en la parte alta de la cuenca se dedican a la actividad ganadera, en especial a la producción de leche, quienes entregan directamente con la compañía Nestlé. Por las condiciones y oportunidades económicas de la zona, hay una constante presencia de invasiones para el establecimiento de colonias irregulares a lo largo del embalse.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Ostuacán	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
municipal	3 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La actividad ganadera que se ha desarrollado de manera extensiva por lo que se requiere de grandes extensiones para el pastoreo, modificando el entorno natural como efecto de la deforestación que se realiza constantemente para convertir áreas de pastizal, Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos domésticos tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otro agroquímicos utilizados en la agricultura.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas				Otros contaminantes
domésticas	La actividad ganadera que se ha desarrollado de manera extensiva por lo que se requiere de grandes extensiones para el pastoreo, modificando el entorno natural como efecto de la deforestación que se realiza constantemente para convertir áreas de pastizal, Una de las funciones de la presa ha sido el control de inundaciones, sin embargo el avance de la frontera agrícola y la ocupación de los predios por poblaciones humanas de las áreas de inundación han reducido esta capacidad, además de presentar asolvamiento y erosión del suelo. También ha sido afectado el cuerpo de agua por la contaminación generada por las descargas de residuos domésticas tanto de sólidos como líquidos que se generan en el sector urbano y rural, así como por escurrimiento y lixiviación de fertilizantes y otro agroquímicos utilizados en la agricultura.				si, solidos depositados y suspendidos (basura) en las inmediaciones y sobre el embalse
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación	
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	si, provocado por la ampliación de la zona agrícola, urbana y pecuaria	
Azolve		Dragados	Deseccación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
no		no	no	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
si		si	si	no	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
-----	bajo		-----	no	no
Ubicación					
no					
Observaciones					
El humedal asociado a este embalse sufre el efecto de diversas actividades humanas diferenciadas localmente por el tipo de uso de suelo. De esta manera las actividades de mayor impacto derivan de la ampliación de la zona agrícola y pecuaria; la ampliación de los centros urbanos y la sobre explotación de los recursos naturales (flora y fauna) asociados a la Selva Alta y mediana subperennifolia.					
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
si				no	
Amenazas actuales			Amenazas futuras		
no			no		

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
abril del 2005
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Ixhutatán - Punta Flor	Ixhutatán - Punta Flor	Chiapas	San Francisco Ixhutatán, San Pedro Tapanatepec, (Oaxaca) y Arriaga, (Chiapas)	Ixhutatán - Punta Flor

**Acceso carretero**

Existe una red carretera que permite el acceso al lugar en la mayoría de sus límites, la principal es en La Gloria a la cual se accede a través de la carretera México 200 tramo Arriaga- San Pedro Tapanatepec, en el kilómetro 20 hacia la carretera estatal al Ejido Emiliano Zapata,. La segunda vía de acceso importante es en el poblado Punta flor, la carretera parte de la ciudad de Arriaga hacia el sur.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	369587.18	1787540.66	1:50 000 E15C86 Emiliano Zapata y E15C87 Tonalá
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Mar Muerto

**Información sobre el sistema de humedal**

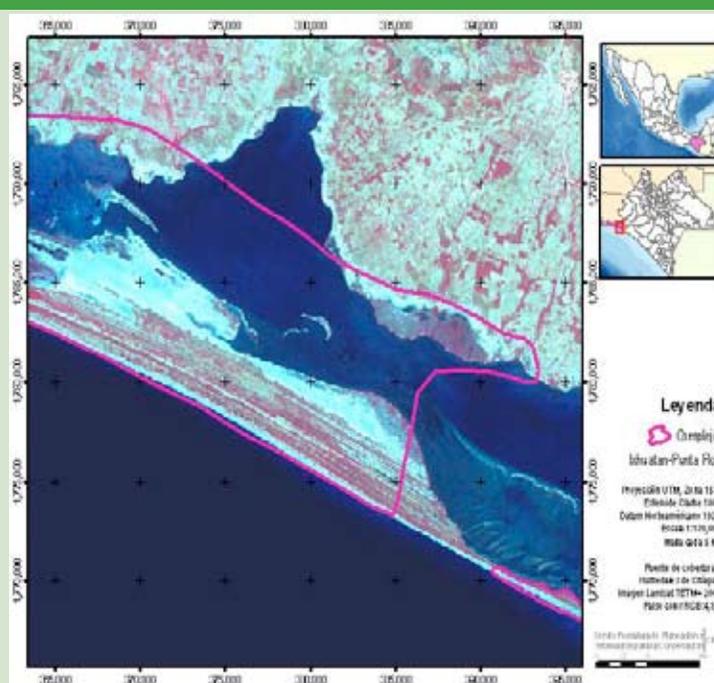
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Ixhutatán - Punta Flor		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
18 745.87 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 369587.18; Longitud: 1787540.66

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
San Francisco Ixhutatán, San Pedro Tapanatepec, (Oaxaca) y Arriaga, (Chiapas)
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles eútricos con texturas media y gruesa; Cambisoles eútricos con textura finas-medias y fases salinas; Solonchak gléyco con textura fina	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Desde del punto de vista hidrológico, este humedal se caracteriza por la presencia de cuatro sistemas lacustres mixohalinos poco extensos: Cachimbón, San Pedro, Champerico y El Patio. Debido a su tamaño, localmente estos cuerpos de agua son reconocidos como "esteros"; sin embargo, se trata de pequeñas micro-cuencas exorreicas comunicadas entre sí por una extensa red de canales, poco profundos, navegables solo durante la época de lluvias. Evolutivamente, es probable que estos cuatro cuerpos de agua sean porciones de un antiguo sistema más amplio (probablemente laguna costera), la cual presentaba una comunicación más directa con el mar (Bahía Mar Muerto). Los procesos de asolvamiento y consolidación de tierra firme, posiblemente aislaron las zonas más profundas de este sistema, permitiendo así la colonización de suelos consolidados con manglar y otras especies hidrófilas. Actualmente, la comunicación entre estos cuatro cuerpos de agua y el mar es a través de canales temporales, los cuales tienden a desaparecer parcialmente durante la época de secas. En este sentido, es muy probable que el sistema presente un patrón de salinidad variable de acuerdo con la época del año: oligohalino, estenohalino o mesohalino durante el periodo de lluvias y de eurihalino a hipersalino durante la sequía. Debido a este relativo aislamiento y a la prolongada época de secas en la zona, la profundidad de lagunas y canales es relativamente baja, sin una aparente estratificación térmica y salina. Aunado a lo anterior, el complejo se ve influenciado por el régimen de corriente y marea de "Laguna Mar Muerto", la cual determina los patrones de flujo y reflujo de agua de mar sobre áreas de inundación relativamente extensas. De esta forma, el arreglo de la vegetación se ve determinado por la exposición de las especies y su adaptabilidad a condiciones extremas salinidad, saturación de agua y temperatura.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Arroyo La Punta: Corre de noroeste a sureste en un tramo inicial de 6 km de longitud. Después del cual cambia de rumbo hacia el sur hasta desembocar en el Mar Muerto. Río Lagartero: con recorrido noreste-suroeste que se observa en forma irregular. Recibe aguas de arroyos tributarios como Monte bonito y Poza Galana. Su recorrido pasa por los siguientes poblados: Poza Galana, 20 de Noviembre y Punta Flor. En cierta parte de su recorrido pasa por la industria Calera de la zona.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lótics (rios arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Laguna Mar Muerto	Arroyo La Punta y Río Lagartero		30 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Esteros Cachimbón, San Pedro, Champerico y El Patio	-----		20 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
27%	20%	30%	73%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar	arbóreo	manglar	-----	-----

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)

Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal

Manglares de menos de 15 metros de altura

Manglar

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)

Vegetación libremente flotadoras

Vegetación libremente sumergidas

Bosques periféricos y de cuenca dominados por *Avicennia germinans* (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por *Rhizophora mangle* (Mangle Rojo)

-----

-----

Observaciones

Esta representada por la comunidad de *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*, se encuentra en sitios cercanos a la población de La Gloria en áreas menos inundadas y fangosas. Con árboles de 4 a 6 metros de altura. En esta comunidad, *Rhizophora mangle* es inconspicua y casi siempre hay un estrato herbáceo dominado por *Batis marítima*. Es una comunidad que posiblemente ha sido muy expuesta a la perturbación, la riqueza de esta comunidad es de seis especies. La comunidad de *Rhizophora mangle*, la comunidad es angosta y el desarrollo de la misma no alcanza alturas mayores de 4 metros y se llega a combinar con otras especies como *Batis marítima* y *Sporobolus sp.*, con un total de seis especies.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

Especies de importancia económica reportadas para la zona

-----	-----
-------	-------

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
un centro urbano (Arriega) y dos comunidades rurales (Ixhutan y Punta Flor)	no	-----	70%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	43% del total del uso del suelo, se dedica a la agricultura de temporal de cultivos anuales. Esta producción agrícola esta representada por los cultivos de maíz, sorgo y sandía	En la zona la ganadería esta enfocada a la crianza de ganado bovino, porcino, equino y aves de corral. Predomina la producción de ganado bovino de doble propósito (leche y carne), de tipo extensivo o de libre pastoreo, con razas como el cebú, suizo, cebú-suizo y holandés.	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
si	si	no	no	no

Recreación y turismo, tipo de turismo.		Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
El principal servicio en la zona es el turismo, en el sitio conocido como Balneario Santa Brígida. En este sitio, se ubican restaurantes, que atienden a turistas regionales. Pocos de estos restaurantes son permanentes; la mayoría funcionan solamente en temporada vacacional		si	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	si	si	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	-----				
Usos de los recursos en la Industria y servicios		Usos de los recursos en el suministro de agua			
si, turismo		-----			

**Importancia del sitio**

Observaciones

Se reconoce que la región de Mar Muerto es uno de los principales cuarteles para aves acuáticas migratorias, en esta zona se han registrado grandes agrupaciones de cercetas (Binquüst et al, 1994). Además, en la zona de humedales del poblado Punta Flor hay reportes de agrupaciones grandes de Limnodromus scolopaceus, Himantopus mexicanus y Numenius phaeopus. Por otro lado, Investigadores en la zona han reportado cuatro colonias de anidación: Punta Flor de Platalea ajaja, Casmerodius albus y Egretta thula. La Gloria con las mismas especies anteriores, Sin nombre de Phalacrocorax brasilianum (Binquüst et al, 1994). Isla Puntachal de Fregata magnificens, Platalea ajaja, Nycticorax nycticorax y Egretta thula.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Condición paisajística**

Observaciones

Se ha identificado un deterioro el cual se refleja en el estado actual de la vegetación presente por la pérdida de masa forestal, erosión del suelo y contaminación del cuerpo de agua por residuos sólidos y por las aguas sin tratar las cuales son derramadas.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosques de manglar: perifericos y de cuenca (Avicennia germinans) y de Borde (Rhizophora mangle)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La población total del humedal es de 6 835 habitantes aproximadamente y se distribuye de la siguiente manera: una localidad urbana mayor de 2 500 habitantes, mientras que el resto reside en cuatro localidades menores de 2 500 habitantes (Tabla 30). La estructura de población es predominantemente joven, 60% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad media es de 23 años. Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: los habitantes cuentan con los servicios de agua entubada correspondiente al 10.10% de la población total, en el caso de drenaje es de 14.43% quienes cuentan con el servicio y luz eléctrica con 20.21%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Arriaga (5 kilómetros)	Ixhutan (1 kilómetro) y Punta Flor (0.5 kilómetros)-
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
Predomina la propiedad privada, que representa un 57%; la ejidal el 1% y el 42% restante de propiedad federal. La falta de regulación de la zona federal marítimo terrestre provoca que no se tenga claridad en la tenencia de la tierra en zonas nacionales	1 y 0.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Se ha logrado documentar ciertos procesos de impacto ambiental como la contaminación de cuerpos de agua por aguas negras y residuos sólidos como botellas y bolsas de plástico. También ocurren procesos de azolvamiento en los cuerpos de agua por la erosión de la cuenca alta y media que se ven intensificados en las zonas de humedales por los procesos de cambio de uso de suelo y la deforestación de manglares. Estas actividades se ven reflejadas en la disminución del recurso pesquero. Para el año 2000, en el municipio de Arriaga, la superficie de manglares había disminuido drásticamente, al grado tal de representar tan solo el 1.43% del uso total del suelo municipal. La tala inmoderada de este tipo de vegetación y del resto que conforman los humedales costeros municipales ha sido provocada por el avance de la frontera agropecuaria, el crecimiento poblacional, apertura de sitios turísticos, entre otras causas.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Centro de población urbana (Arriaga) y rural (Ixhutan y Punta Flor)	Contaminación por sólidos sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales

## Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve	Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si	si	no	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----	-----	-----	-----	-----

Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal	Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	medio	canales	si	no

Ubicación

Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema

Observaciones

La principal actividad productiva dentro del humedal es la pesca ribereña. En este sitio, se capturan principalmente camarón y especies de escama (mojarra, lisa, pargo, entre otras). Esta producción pesquera es comercializada a través de las sociedades cooperativas. Existen 16 sociedades cooperativas pesqueras. Estas agrupan a un total de 917 pescadores. Las comunidades de donde provienen estos pescadores, todas del municipio de Arriaga, son: Col. E. Zapata, Pesquería La Gloria, Pesquería La Línea, Pesquería El Arenal y Pesquería Punta Flor. Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales.

Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.

El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).

Amenazas actuales

- Conflictos por espacios pesqueros y saqueo de recursos naturales entre cooperativas pesqueras
- Incremento del sector social pesquero
- Disminución del volumen de pesca

Amenazas futuras

Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".

Fotografía

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Paredon - Puerto Arista	Paredon - Puerto Arista	Chiapas	Tonalá	Paredón y Puerto Arista

**Acceso carretero**

Existen varias vías de comunicación en este humedal, las terrestres representadas por, la vía de ferrocarril que atraviesa el limite norteño del humedal y, por las carreteras pavimentadas, así como de terracería. Localidades de importancia en el lugar y con carretera pavimentada de acceso desde la cabecera municipal de Tonalá son Paredón y Puerto Arista. Otras localidades con camino de terracería son Costa San Luqueño, La Vuelta Costa Rica, entre otras. Además existe una carretera que comunica a Puerto Arista con Paredón, la cual bordea el límite norteño del humedal.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	410322.43	1765663.48	1:50 000 E15C87 Tonalá y D15A17 Cabeza de Toro
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Mar Muerto

**Información sobre el sistema de humedal**

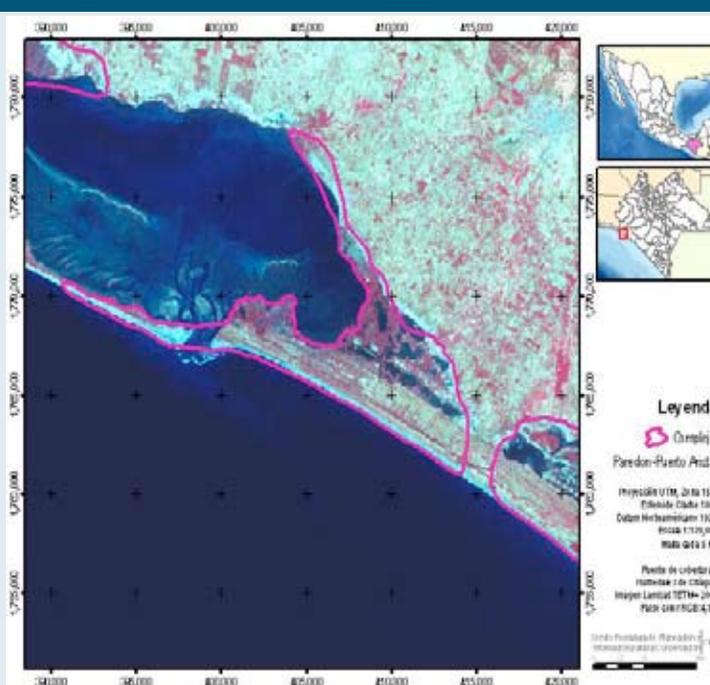
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Ixhutatán - Punta Flor		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
7648.47 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 410322.43; Longitud: 1765663.48

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
San Francisco Ixhutatán, San Pedro Tapanatepec, (Oaxaca) y Arriaga, (Chiapas)
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles eútricos con texturas media y gruesa; Cambisoles eútricos con textura finas-medias y fases salinas; Solonchak gléyco con textura fina	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En el extremo sur de Laguna Mar Muerto, se extiende este humedal costero caracterizado por la presencia de nueve "esteros", reconocidos localmente como: El Tortugo, El Tapado, La Joyita, Esteban Alonso, El Lagartero, Escondido, Piñuela y Pampa El Capulín. Asimismo, este humedal se conforma por canales y pequeñas micro-cuencas inundables situadas a lo largo de la línea de costa y sobre la porción insular ubicada en la boca de Laguna Mar Muerto. Por su cercanía, es probable que este humedal se formara sobre el antiguo lecho de "Laguna Mar Muerto", sobre tierras consolidadas resultantes de procesos de asolvamiento y deposición de sedimentos mareales. El sistema resultante es un humedal estuarino, con probable estratificación salina y térmica (horizontal y vertical) en aquellos cuerpos de agua más extensos y profundos. La mayor influencia marina sobre el sistema proviene directamente de Laguna Mar Muerto; ello a través de extensos y estrechos canales permanentes, aparentemente transitables durante todo el año. No obstante, no se descarta la posibilidad de filtraciones de agua directamente del medio marino. Por su parte, la aportación de agua dulce proviene de ríos y la precipitación que, en la zona, es de entre 1 500 y 2 000 mm al año. A diferencia del anterior complejo, este sistema de humedal se intuye más heterogéneo (en cuanto a su composición florística) debido a su extensión y al tipo de agua predominante: oligohalina, estenohalina, mesohalina y/o eurihalina. En el caso de los humedales de la porción insular, situada en la boca de Laguna Mar Muerto, éstos se ven directamente influenciados por los patrones mareales del océano pacífico, los cuales determinan condiciones más estables y homogéneas.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Zanatenco: Nace en la Sierra Madre de Chiapas, en el municipio de Villa Corzo. Su dirección es de norte-noreste hacia el sur- suroeste, con un recorrido total hasta su desembocadura en el pacífico, a través de una marisma de 40 kilómetros (norte de Puerto Arista). Este río cruza por la ciudad de Tonalá, por lo que lo utilizan como acopiador de aguas negras..	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóxicos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
Laguna Mar Muerto	Río Zanatenco		8 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
esteros: El Tortugo, El Tapado, La Joyita, Esteban Alonso, El Lagartero, Escondido, Piñuela y Pampa El Capulín.	-----		1 metro	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)				
% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
35%	30%	60%	65%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar	arbóreo	manglar	-----	-----

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)	Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal
Manglares de menos de 15 metros de altura	Manglar

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosques periféricos y de cuenca dominados por <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por <i>Rhizophora mangle</i> (Mangle Rojo)	-----	-----

Observaciones

En la parte norte encontramos pastizales inducidos dedicados a la ganadería, acahuales y vegetación secundaria aislada. En las áreas cercanas a zonas de inundación, escurrimientos de ríos y arroyos intermitentes, hallamos vegetación riparia y manglares fragmentados de *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* entremezclados con pastizales inducidos. Sobre la región sureste se observan áreas abiertas con pastizales, extensiones de acahuales y matorrales, así como franjas de vegetación de manglares intermitentes de *Avicennia germinans* con ejemplares hasta de 5 metros, asociadas con vegetación Batis marítima (epazote, nombre local) que se ensanchan cerca de las zonas de lagunas estuáricas, y en los límites hacia las áreas perturbadas podemos ver *Conocarpus erectus*. Las zonas centrales, son áreas de inundación y con una red de canales de comunicación entre ellas, la vegetación esta dominado por *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*; en las orillas y hacia dentro de las zonas de inundación permanentes se desarrolla *Rhizophora mangle*. Al sur se observan manglares mixtos a modo de franjas alternadas (*Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*), y matorrales costeros en rodales a manera de líneas discontinuas; los pastizales inducidos (para ganadería) aparecen aislados y dentro de la vegetación. Las dunas costeras en los límites con las playas, son estrechas e interrumpidas. Se presentan canales de dragado sobre su periferia, los cuales han tenido gran influencia sobre la estructura de la vegetación. Hacia la barra costera, encontramos rodales de manglares con *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus* que conforman una zona de inundación con pequeñas pampas (lagunas y lagunitas), *Rhizophora mangle* se desarrolla alrededor y sobre canales y esterillos que finalizan sobre el Mar Muerto. Hacia la parte más costera se presenta una franja de matorrales costeros, pastizales inducidos y franjas de manglares (*Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*), cercanos a zonas de inundación hasta la Boca barra de Mar Muerto

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
-----	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001
-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
un centro urbano (Tonala) y dos comunidades rurales (Paredón y Puerto Arista)	no	baja	70%

Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	se practica una agricultura de temporal con cultivos anuales (maíz, sorgo y sandía) y cultivos de plantación (mango)	En la región hay crianza de ganado bovino, porcino, equino y aves de corral. Predomina la ganadería extensiva de doble propósito (leche y carne), con razas como el cebú, suizo y cebú-suizo	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Dentro de este humedal, paralelo a la línea de playa, se encuentra Puerto Arista, uno de los sitios turísticos más importantes en el ámbito regional y estatal. En temporada vacacional, principalmente Semana Santa, registra una afluencia de 55 000 visitantes. En este centro recreativo de 726 habitantes, el 57% de la Población Económicamente Activa se dedica a la prestación de servicios turísticos como alimentación, hospedaje y paseo en cuatrimoto. Su infraestructura de servicios, consiste en 39 restaurantes, 6 hoteles y 8 posadas, así como transporte en taxi y microbús	si	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Generación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	si	si	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
si, turismo	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

Se reconoce que la región de Mar Muerto es uno de los principales cuarteles para aves acuáticas migratorias, en esta zona se han registrado grandes agrupaciones de cercetas (Binquïst et al, 1994). Además, en la zona de humedales del poblado Punta Flor hay reportes de agrupaciones grandes de Limnodromus scolopaceus, Himantopus mexicanus y Numenius phaeopus. Por otro lado, Investigadores en la zona han reportado cuatro colonias de anidación: Punta Flor de Platalea ajaja, Casmerodius albus y Egretta thula. La Gloria con las mismas especies anteriores, Sin nombre de Phalacrocorax brasilianum (Binquïst et al, 1994). Isla Puntachal de Fregata magnificens, Platalea ajaja, Nycticorax nycticorax y Egretta thula .

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Existe contaminación de cuerpos de agua por la cercanía de los poblados a estas zonas, también existen procesos de azolvamiento y deforestación de manglares. A partir de entrevistas informales realizadas con los habitantes del lugar, reportan una disminución del recurso pesquero.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques de manglar: periféricos y de cuenca (*Avicennia germinans*) y de Borde (*Rhizophora mangle*)

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La población total dentro del humedal es de 6 969 y se distribuye de la siguiente manera: una localidad urbana mayor de 2 500 habitantes, mientras que el resto reside en tres localidades menores de 2 500 habitantes. Su estructura es predominantemente joven, 62% de sus habitantes son menores de 30 años. Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: Los habitantes cuentan con los servicios de agua entubada que les corresponde el 12.54%, en el caso de drenaje es el 23.10%, y luz eléctrica de 19.31%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tonala (10 kilómetros)	Paredon (2 kilómetro) y Puerto Arista (0.5 kilómetros)
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
49% son tierras comunales, 12% de propiedad privada; 4.1% de propiedad ejidal; 0.34% de Nuevos Centros de Población Ejidal y el restante 35% corresponden a Asentamientos Humanos	2 y 0.5 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

La ganadería es una forma dominante del uso del suelo en estos humedales, su expansión ha generado una ocupación de áreas críticas (manglares, pastizales y zonas de inundación). Eliminación directa de vegetación original (manglares, selvas, matorrales costeros, y dunas). Existen problemas visibles de sobrepastoreo, expansión de actividades turísticas (Puerto Arista y Boca del Cielo). Conflictos por la tenencia de la tierra y cambios locales de la economía y producción (la ganadería y el turismo es más rentable que las actividades de pesca o tradicionales)

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Centro de población urbana (Tonala) y rural (Paredón y Puerto Arista)	Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales

Otros impactos				
no				
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona agrícola
si		si	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo	medio		canales	si
Indicamiento				
no				
Ubicación				
Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema				
Observaciones				
Se realiza pesca ribereña, principalmente de camarón y escamas (mojarra, bagre), y de altura (captura de tiburón, abulón, sierra y lisa). En este humedal, existen 23 cooperativas pesqueras que agrupan un total de 1693 socios. Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales.				
Practicas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).			Fenómenos naturales	
Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.			El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).	
Amenazas actuales			Amenazas futuras	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos por espacios pesqueros y saqueo de recursos naturales entre cooperativas pesqueras</li> <li>• Incremento del sector social pesquero</li> <li>• Disminución del volumen de pesca</li> </ul>			Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
La Joya - Buenavista	La Joya - Buenavista	Chiapas	Tonalá	La Polka

**Acceso carretero**

Existen varias formas de acceso al lugar, por vía terrestre a través de carreteras pavimentadas Tonalá-Boca del Cielo que pasa cercana a Puerto Arista y atraviesa el Ejido Cabeza de Toro y Belisario Domínguez (La Barra). Por carretera de terracería de Boca del Cielo a El Manguito pasando por el Ejido Manuel Avila Camacho (Ponte Duro). Otra vía es a través de la carretera México 200 de Tonalá a Pijijiapan, tomando la desviación a La Polka. O bien cercano a Pijijiapan tomar la desviación de esta misma carretera al poblado Tres Picos, para continuar a la comunidad Mojarras.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	431652.48	1752499.14	1:50 000 D15A18 Los Cocos y D15A17 Cabeza de Toro
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Río Pijijiapan

**Información sobre el sistema de humedal**

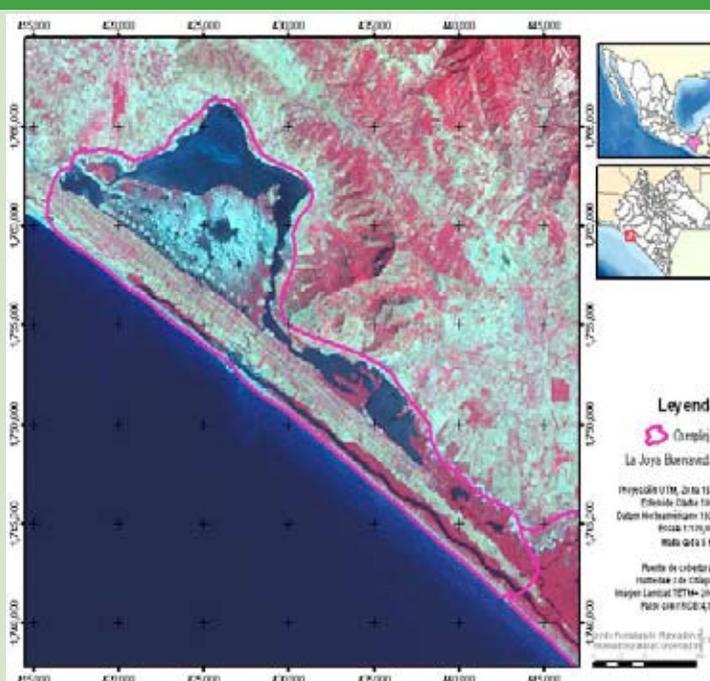
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
La Joya - Buenavista		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
19 910.54 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 431652.48; Longitud: 1752499.14

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50 000 D15A18 Los Cocos y D15A17 Cabeza de Toro
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles eútricos con texturas media y gruesa; Cambisoles eútricos con textura finas-medias y fases salinas; Solonchak gléyco con textura fina	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

El sistema de humedal esta conformado por siete cuerpos de agua mayores identificados regionalmente como: Laguna Pampita, Laguna La Joya, Laguna La Pampa, Laguna La Joya-Buenavista, Laguna Buenavista, Laguna Las Conchas y Laguna Santa Rosa, así como por un largo estero conocido localmente como El Esterón. Este último corre paralelamente entre la línea de costa y el complejo lagunar, el cual se encuentra intercomunicado entre sí por una compleja red de canales y esteros. De manera puntual, La Joya-Buenavista es una laguna costera típica para muchos autores. Su tipo aparece a lo largo de planicies costeras de bajo relieve con energía de intermedia a alta. Presenta barreras arenosas externas, ocasionalmente múltiples con escurrimientos ausentes o muy localizados. Su forma y batimetría es modificada por la acción de las mareas, oleajes tormentosos, arena traída por viento y presencia de corrientes locales que tienden a segmentar las lagunas. La energía es relativamente baja, excepto en los canales y durante condiciones de tormenta. Su salinidad es variable, según las zonas climáticas

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Pedregal: Nace en la Sierra Madre de Chiapas, al norte de la población de Tres Picos, a una altitud aproximada de 600 msnm. Está formado por dos corrientes pequeñas, integradas a su vez por numerosas corrientes de menos longitud.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóxicos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
La Joya Buenavista	Río Pedregal		10 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
Lagunas: Pampita, Laguna La Joya, Laguna La Pampa, Laguna La Joya-Buenavista, Laguna Buenavista, Laguna Las Conchas y Laguna Santa Rosa. Estero "El Esteron".	-----		2 metros	

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
30%	25%	40%	70%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar	arbóreo	manglar	-----	-----

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)	Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal
Manglares; selva mediana subperennifolia y selva baja subcaducifolia	Manglar y selva inundables

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosques periféricos y de cuenca dominados por <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por <i>Rhizophora mangle</i> (Mangle Rojo), Selva mediana y baja inundable	-----	-----

Observaciones

Al noreste de este humedal se advierte una elevación que corre en dirección sureste (cerro de Bernal), en el cual podemos encontrar algunos relictos de selva media subperennifolia en las partes de mayor altitud y sobre las cañadas, y de selva baja subcaducifolia con alturas de árboles no mayor a 5 metros sobre las vertientes. En las partes bajas se presentan pastizales inducidos (potreros), y en la ribera sobre las orillas de la laguna, en playas y zonas sujetas a inundación manglares de *Avicennia germinans* de baja altura. Sobre el estero se registra *Rhizophora mangle* de manera aislada y de baja altura (3 metros) y *Laguncularia racemosa* de aproximadamente 2 metros, conformando rodales elongados y compactos. En la parte norte de tierra firme, se observan pastizales inducidos y vegetación secundaria, así como pequeñas plantaciones de mangos y vegetación riparia sobre los escurrimientos de ríos y causes de arroyos intermitentes. En las riberas de la Laguna La Joya, se ven zonas inundables por varios kilómetros; una franja estrecha de *Avicennia germinans*, con una altura promedio de 3 metros y zonas abiertas cubiertas de vegetación Batis marítima, en menor proporción encontramos *Laguncularia racemosa* de poca altura, cercana a los escurrimientos de los ríos. En las zonas más elevadas y de baja humedad, se encuentra *Conocarpus erectus* con individuos aislados. Dentro del estero y lagunas la vegetación está representada por manglares, dominada *Rhizophora mangle* y grupos de *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* se presenta en rodales más pequeños, en las orillas de las playas y partes de tierra firme aledaños a la influencia de las lagunas y esteros, con una altura promedio de 3 metros. En los límites con tierra firme en el lado norte de esta región, se forman zonas sujetas a inundación, formada tanto por escurrimientos de ríos como por la influencia mareal, con alfombras de vegetación halófila y grupos pequeños y de poca altura de *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans*. En la parte media de este complejo se encuentra una extensa zona inundable, conformado por áreas lacustre, pampas y terrenos anegados, en el cual se establece una vegetación predominantemente de *Laguncularia racemosa*. Sobre un extremo y hacia el centro aparecen zonas muertas de esta vegetación y áreas con terrenos desnudos y anegados. *Avicennia germinans* se desarrolla en grupos y de manera dispersa en la parte sur y de manera periférica encontramos a *Rhizophora mangle* sobre canales y esterillos.

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
-----	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado
un centro urbano (Tonala) y uno rural (La Polka)	no	baja	70%

Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	se practica una agricultura de temporal con cultivos anuales (maíz, sorgo y sandía) y cultivos de plantación (mango)	En la región hay crianza de ganado bovino, porcino, equino y aves de corral. Predomina la ganadería extensiva de doble propósito (leche y carne), con razas como el cebú, suizo y cebú-suizo	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	si	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
si, turismo	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

El sistema lagunar La Joya- Buenavista representa el principal cuartel migratorio para patos y aves de playa. Se reportan dos colonias de anidación de *Casmerodius albus* (Binqüist et al, 1994) y una colonia de anidación (Playa del Sol) de varias especies: *Jacana spinosa*, *Cochlearius cochlearius*, *Egretta caerulea*, *Casmerodius albus*, *Pitangus sulphuratus* y *Dendrocygna autumnalis*. Desde el punto de vista económica el humedal es de gran importancia debido a su productividad pesquera y por los servicios ambientales que este presta a la población regional

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Condición paisajística**

Observaciones

Existe contaminación de cuerpos de agua por la cercanía de los poblados a estas zonas, también existen procesos de azolvamiento y deforestación de manglares. A partir de entrevistas informales realizadas con los habitantes del lugar, reportan una disminución del recurso pesquero.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosques de manglar: periféricos y de cuenca (Avicennia germinans) y de Borde (Rhizophora mangle), selva baja y medina inundable

**Condiciones sociales**

Observaciones

La población total dentro del humedal es de 8 116 y se distribuye de la siguiente manera: una localidad urbana mayor de 2,500 habitantes, mientras que el resto reside en seis localidades menores de 2,500 habitantes. Su estructura es predominantemente joven, 62% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 22 años. Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: los habitantes cuentan con los servicios de agua entubada que les corresponde el 10.18%, drenaje es el 15.91%, hay quienes cuentan con el servicio de luz eléctrica con 37.23%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tonala (20 kilómetros)	-----
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
49% son tierras comunales, 12% de propiedad privada; 4.1% de propiedad ejidal; 0.34% de Nuevos Centros de Población Ejidal y el restante 35% corresponden a Asentamientos Humanos	20 kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Las áreas de manglares son muy reducidas en la mayoría del humedal (se ha presentado un uso intensivo), únicamente persisten hacia la parte sureste, EL Manguito y el Otate: Son las últimas áreas de manglar pertenecientes en este humedal, la tala es intensiva y selectiva, ya que existe una fuerte demanda de madera por parte de las localidades del humedal (Rhizophora mangle y Avicennia germinans), existen personas dedicadas exclusivamente a su comercio (modo de vida). Sobre la parte central de los humedales aparecen zonas de manglar muerto, en la que predomina mangle blanco y áreas sin vegetación, con terrenos desnudos y anegados, con un fuerte asolvamiento en la región norte y este.

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	Centro de población urbana (Tonala)	Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve	Dragados	Desección	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si	si	no	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----	-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal	Construcción de canales	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	medio	canales	si	no

## Ubicación

Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema

## Observaciones

Pesca ribereña, principalmente de camarón y escamas (mojarra, bagre, robalo, pargo y sardinas), y de altura (captura de tiburón, abulón, sierra y lisa). En este humedal, existen 16 cooperativas pesqueras que agrupan un total de 2006 socios. Existe disminución del recurso pesquero, debido tanto a la sobreexplotación, como al mal uso de métodos de pesca (p. Ej.: el uso de alimentos para pollo como carnada). Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales.

Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

## Fenómenos naturales

Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.

El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).

## Amenazas actuales

- Conflictos por espacios pesqueros y saqueo de recursos naturales entre cooperativas pesqueras
- Incremento del sector social pesquero
- Disminución del volumen de pesca

## Amenazas futuras

Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".

## Fotografía

fecha de la toma de la imagen

Marzo del 2004

fuentes y año

Pronatura Chiapas 2005

estacionalidad

Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Manguito - Chocohuital	Manguito - Chocohuital	Chiapas	Tonala y Pijijiapan	Manguito y Chocohuital

**Acceso carretero**

Existen varias formas de acceso al humedal, por terracería al poblado El Manguito viendo de Boca del Cielo, se puede recorrer parte del humedal por vía acuática de El Manguito a Belisario Domínguez y a Joaquín Amaro, a estas localidades también se puede acceder por caminos de terracería que se encuentran con la carretera México 200 de Tonalá a Pijijiapan. A la localidad Chocohuital del municipio de Pijijiapan, se accede por carretera pavimentada de la cabecera municipal. De esta última localidad se accede por vía acuática a Costa Azul y a Agua Tendida.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	452772.46	1736729.7	1:50 000 D15A18 Los Cocos y D15A28 San Isidro.
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Río Pijijiapan

**Información sobre el sistema de humedal**

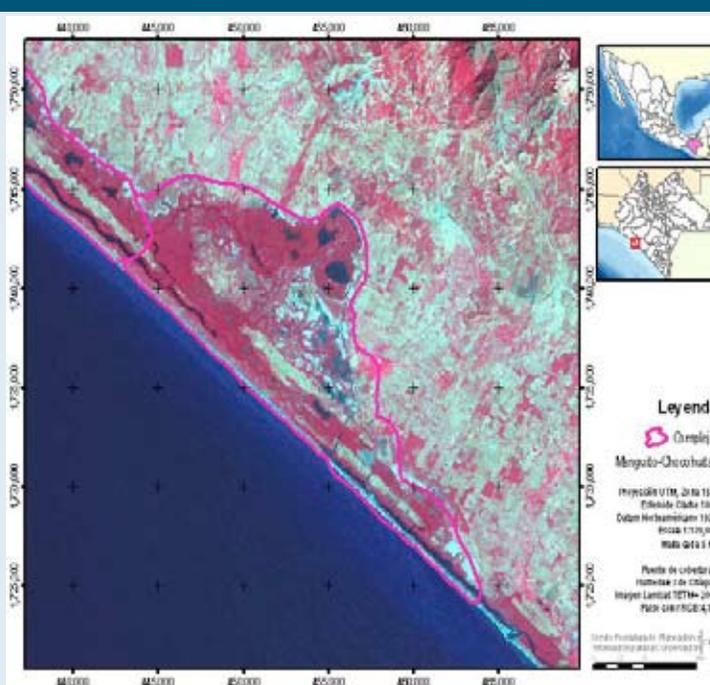
Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Manguito Chocohuital		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
15 274.27 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 452772.46; Longitud: 1736729.7

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50 000 D15A18 Los Cocos y D15A28 San Isidro.
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles eútricos con texturas media y gruesa; Cambisoles eútricos con textura finas-medias y fases salinas; Solonchak gléyco con textura fina	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Al margen noreste de la Reserva de la Biosfera la Encrucijada, se extiende una extensa llanura de inundación, de influencia marina, correspondiente al humedal El Manguito-Chocohuital. Este se conforma por estrechos esteros (Majahual, Cequeleño, La Bulona, San Francisco y Sambuquero), lagunas permanentes (Los Patos, El Mosquito, Agua Tendida y Madresalito), así por como una gran cantidad de lagunas y canales temporales que permiten la navegación de pequeñas embarcaciones durante la época de lluvias. La mayor superficie de la zona se encuentra representada por suelos anegados que tienden a resecaarse durante la época de secas. Durante este periodo del año, sólo los canales y lagunas más profundas tienden a permanecer de forma aislada y con tendencia a la salinización. La mayor aportación de agua dulce al sistema proviene de ríos y arroyos que drenan sus aguas en la zona durante la época de lluvias. Es probable que, durante esta época, el humedal presente una estratificación salina horizontal más marcada: de oligohalina a eurihalina de acuerdo con su lejanía o cercanía con el mar. La influencia del medio marino se lleva a cabo a través de canales y esteros permanentes que canalizan el agua de mar al humedal por efecto de las mareas y el oleaje. Asimismo, los procesos de infiltración, en la barra arenosa, sugieren un aporte permanente de agua salada al sistema. En la zona, las diferentes condiciones de humedad, salinidad, sustrato y temperatura condicionan la estructura de la cubierta vegetal, representada ésta por extensas superficies de bosque de manglar y plantas pioneras de dunas costeras. La materia orgánica que aporta esta vegetación, aunada a los sedimentos provenientes de los ríos, permiten procesos de eutrofización acelerados y la consolidación de suelos poco fértiles para la agricultura (salinos). Debido a ello, el humedal presenta una visible tendencia al asolvamiento, el cual se ve agravado por las mal planeadas obras de dragado que se han realizado en la zona con el objetivo de elevar la producción pesquera.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
De los Patos: nace en la Sierra Madre de Chiapas a la altura del poblado Tres Picos, a una altitud aproximada de 1.000 msnm. Está formado por numerosas corrientes pequeñas, que después de unirse corren con dirección suroeste, por un cauce intermedio al del río de Jesús, por su margen derecho y al del río Cigarros por el margen izquierdo. Pasa por el poblado Los Patos y 3 km abajo recibe por su margen derecho una corriente no identificada. A continuación cambia su curso hacia el sur y más adelante, llega a una zona de lagunas, saliendo de ellas con dirección, se une inmediatamente al río Jesús, el cual después de esta confluencia, desciende hacia el suroeste, para desembocar sus aguas al Océano Pacífico a través de la barra de Zacapulco. De Jesús: Tiene su origen en la Sierra Madre de Chiapas, en las inmediaciones del municipio de Tonalá y desemboca en el Océano Pacífico, cerca de la laguna de Buenavista, Tres Picos y más adelante el arroyo de los Patos. Es una corriente definida, a pesar de que es una cuenca y recorrido relativamente reducido, conserva un caudal de cierta importancia aún en el estiaje.	no	no	permanente	50-75

Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
Los patos	Ríos Los Patos y De Jesús	8 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Esteros (Majahual, Cequeleño, La Bulona, San Francisco y Sambuquero), lagunas permanentes (Los Patos, El Mosquito, Agua Tendida y Madresalito)".	-----	3 metros

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
60%	50%	60%	40%	sólo en las orillas

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar	arbóreo	manglar	-----	-----

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)	Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal
Manglares y palmar	Manglar y palmar

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosques periféricos y de cuenca dominados por <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por <i>Rhizophora mangle</i> (Mangle Rojo), Palmar	-----	-----

Observaciones

En la parte norte de este humedal se presentan potreros, áreas agrícolas, vegetación secundaria y riparia. Hacia la parte media se localizan rodales de manglares conservados en diferentes estadios, desde los muy jóvenes hasta ejemplares adultos que alcanzan alturas de hasta 30 metros. En la región suroeste (localidad El Manguito) se encuentran los tres tipos principales de manglar: el rojo (*Rhizophora mangle*) en las orillas y dominando los grandes bosques, el blanco (*Laguncularia racemosa*) que se distribuye en suelos anegados dentro del sistema y el madre sal (*Avicennia germinans*). En la parte central, una comunidad densa cuya altura es de 5 a 15 metros, pudiendo alcanzar hasta los 20 metros, la composición florística pasa gradualmente de una composición mixta de mangle blanco y rojo, a una dominancia de mangle rojo sobre los esteros y lagunas, he inmediatamente por atrás de ellos están *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*. El desarrollo se interrumpe cerca a los límites de los pastizales y zonas de potreros, además de las zonas de inundación establecidas en el centro del complejo. Igualmente se observa franjas de palmas (*Sabal mexicana*) y zonas con vegetación secundaria. Cerca de la influencia de los escurrimientos de agua dulce encontramos a *Laguncularia racemosa* que se establece de manera abierta y de baja altura, acompañadas de un alfombra de halófitas, pastizales y vegetación acuática. Cercano a las localidades de El Fortín y La Conquista, los pastizales inducidos para la ganadería domina esta región, envueltas por una vegetación de mangle rojo y madre sal. Sobre las pampas y lagunas estuáricas que conforman esta zona tenemos mangle blanco; en la boca barra y la influencia del río, predomina *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. Circundando el estero Chocohuital se establece *Rhizophora mangle*, dentro de la cual se observan manchones de *Coccoloba sp*, hacia el lado de la costa en la barra costera son notorios los *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*. En el área de costa de Isla San José, se presentan matorrales y sobre las playas dunas costeras

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
-----	-----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

**Uso de los recursos**

población(es) beneficiada(s)	Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Dos centros urbanos (Tonala y Pijijiapan) y dos centros rurales (Manguito y Chocohuital)	no	baja	40%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas	Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	se practica una agricultura de temporal con cultivos anuales (maíz, sorgo y sandía) y cultivos de plantación (mango)	En la región hay crianza de ganado bovino, porcino, equino y aves de corral. Predomina la ganadería extensiva de doble propósito (leche y carne), con razas como el cebú, suizo y cebú-suizo	no
Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Dentro del humedal, se encuentra ubicado el sitio turístico conocido como Riberas de Playa Azul, constituido por la Ranchería Chocohuital y la Barra de Costa Azul, uno de los atractivos turísticos más importantes en el ámbito regional. La población total en el lugar, es de 262 habitantes, 108 personas en la Barra Costa Azul y 154 en el Embarcadero Chocohuital. El turismo, junto con la pesca, son las principales actividades económicas; en la Ranchería Chocohuital, el 37% de la Población Económicamente Activa (PEA) se dedica al turismo, mientras que en la Barra Costa Azul, el 47% de la PEA son prestadores de servicios turísticos. Los principales servicios que se prestan son alimentos, bebidas, hospedaje y paseos por lancha.	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

## Observaciones

Se reporta la Laguna Agua Tendida como uno de los principales cuarteles migratorios de la Costa de Chiapas para aves de playa, patos y pelícanos blancos, por la cantidad de individuos presentes por temporada y en su distribución por grupos. Se reportan dos colonias de anidación en el área, una de Casmerodius albus y Egretta thula, en El Chocohuital, y otra en un lugar llamado La Isla con individuos de Casmerodius albus .

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Existe contaminación de cuerpos de agua por la cercanía de los poblados a estas zonas, también existen procesos de azolvamiento y deforestación de manglares. A partir de entrevistas informales realizadas con los habitantes del lugar, reportan una disminución del recurso pesquero.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques de manglar: periféricos y de cuenca (*Avicennia germinans*) y de Borde (*Rhizophora mangle*), Palmar

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La población total dentro del humedal es de 2,117 y se distribuye de la siguiente manera: ocho localidades menores de 2,500 habitantes (Tabla 39). Su estructura es predominantemente joven, 64% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 20 años. Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: los habitantes cuentan con el uso de servicios de agua entubada correspondiente al 2.64%, en el caso de drenaje es el 13.98%, el servicio de luz eléctrica es de 24.75%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tonala y Pijijapan	dos comunidades rurales importantes: Manguito y Chocohtual
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
17% de propiedad ejidal, 4% de Nuevos Centros de Población, 38% de propiedad privada, 2% de terrenos nacionales y 39% de Asentamientos Humanos	0.5 kilometros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

EL humedal esta delimitado en toda su extensión norte por potreros y áreas agrícolas. Desarrollo de pastizales y zonas de potreros establecidos en el centro del humedal (Ranchería Solo Díos). Construcción de caminos y canales que obstruyen la conectividad de las corrientes (Isla San José, laguna Madresalito y El Ciego). Aprovechamiento de áreas para acuicultura (encierros rústicos en manglares) Explotación forestal domestica y semicomercial de maderas de *Rhizophora mangle* y *Avicennia N183germinans* (selectiva de maderas rectas).

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	centros rurales El manguito y Chocohtual	Contaminación por sólidos sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si		si	no	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		medio		canales	si
Indicamiento					
no					
Ubicación					
Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema					
Observaciones					
<p>Pesca ribereña o artesanal, con la captura de especies de escama (lisa, mojarra, robalo, bagre, pargo, etc.) y mariscos (camarón principalmente) y pesca de altura (captura de tiburón). Dentro de este humedal, existen 5 sociedades cooperativas de producción pesquera, las cuales agrupan a un total de 710 socios. Existe disminución del recurso pesquero, debido tanto a la sobreexplotación, como al mal uso de métodos de pesca (p. Ej.: el uso de alimentos para pollo como carnada). Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales. Existen algunos conflictos entre sociedades pesqueras, como la que sucede entre los pescadores de Joaquín Amaro, del municipio de Pijijiapan con los pescadores del Ejido Francisco I. Madero y El Manguito, del municipio de Tonalá, por límites de espacios de pesca y aprovechamiento de recursos naturales (madera de mangle).</p>					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).				Fenómenos naturales	
Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.				El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).	
Amenazas actuales				Amenazas futuras	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de cuerpos de agua (ríos, lagunas)</li> <li>• Azolvamiento</li> <li>• Disminución del recurso pesquero</li> <li>• Deforestación. Uso de manglares para construcción de palapas, hay demanda del recurso de manera exterior.</li> <li>• Deficiencia en el control del esfuerzo pesquero, asociados y pescadores libres.</li> <li>• Desempleo en el área de Agua Tendida</li> <li>• Construcción de canales para transitar y pescar.</li> <li>• Construcción de bordos rústicos para encierro de camarón.</li> <li>• Dragado de bocanarras viejas y que se han vuelto a cerrar en el área de Chochuital- Costa Azul.</li> </ul>				Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Cabildo - Amatal	Cabildo - Amatal	Chiapas	Mazatán	Cabildo y Amatal

**Acceso carretero**

La vía de acceso es por la carretera México 225 de Tapachula a Puerto Madero, en esta localidad se toma el camino pavimentado a Laguna Cabildo, en donde existe un embarcadero para acceder a la laguna.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	558505.29	1632711.98	1:50 000 D15B52 Alvaro Obregón y D15B62 Puerto Madero
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Soconusco

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Cabildo - Amatal		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
4 278.09 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 558505.29; Longitud: 1632711.98

**Mapas****Nombre y clave del mapa**

1:50 000 D15B52 Alvaro Obregón y D15B62 Puerto

Madero

**escala**

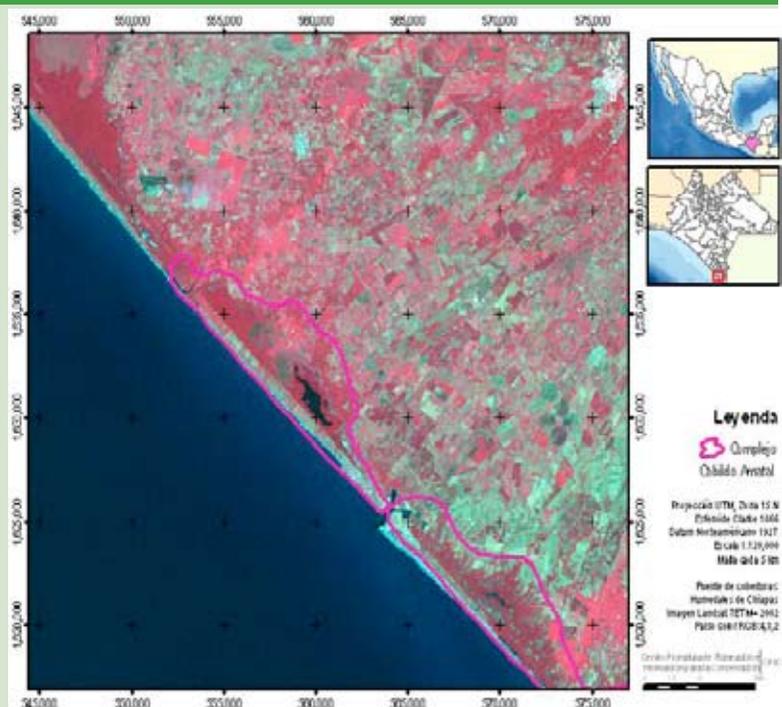
1:50 000

**sistema de proyección**

UTM: Universal Transversa de Mercator

**datum**

GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles; Fluvisoles; Gleysoles; Phaeozems; Regosoles; Solonchaks	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

Entre los municipios de Mazatán y Tapachula, al margen inferior de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, se extiende una extensa superficie de Marismas, actualmente bajo protección del estado. Esta Reserva Estatal recibe el nombre de Cabildo-Amatal, la cual fue decretada en 1998 con el propósito de proteger los bosques de manglar, popal-tular, así como la vasta biodiversidad que albergan estos ecosistemas.

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Coatán: Nace en la zona oeste del Volcán Tacaná, en Guatemala. Se caracteriza por ser una cuenca muy larga y escarpada. Pasa a un lado de Tapachula y descarga parte de sus aguas en la planta hidroeléctrica Cecilio del Valle. Recibe aguas del río Madronal y desemboca en la Barra de San Simón. Los Toros: recoge las aguas de los arroyos del Coatancito, Las Canoas, Florido, Las Latas, La Lima, etc., y vierte sus aguas en la marisma situada entre Puerto Madero y la Barra de San Simón.	no	no	permanente	50-75
Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)		Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias	
-----	Ríos Coatán y Los Toros		10 metros	
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua		Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas	
-----	-----		2 metros	

**Características biológicas**

## Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
40%	30%	50%	60%	sólo en las orillas

## NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)		Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar		arbóreo	manglar	-----	popal
Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)			Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal		
Manglares y Popal			Manglar y popal		
Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)		Vegetación libremente flotadoras		Vegetación libremente sumergidas	
Bosques periféricos y de cuenca dominados por <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por <i>Rhizophora mangle</i> (Mangle Rojo) y Popal		-----		-----	
Observaciones					
<p>La parte norte esta ocupada por áreas agrícolas, cultivos permanentes de mango, papaya, cítricos y plátano, asó como áreas de pastizales, estos se encuentra entremezcladas con relictos de selvas medianas subperennifolias, dando paso hacia la parte baja de sus límites a zonas sujetas a inundación y pequeños playones, seguidos de manglares. La vegetación de manglar, esta compuesta principalmente por <i>Rhizophora mangle</i> y <i>Laguncularia racemosa</i>, que rodean La Laguna Cabildo, en la parte sur encontramos mangle rojo, el cual se extiende a lo largo de los esteros con alturas de hasta 10 metros y cercano a los límites de la línea de costa se entremezcla con <i>Avicennia germinans</i> y <i>Laguncularia racemosa</i>. Al oeste de la laguna en un área con mayor humedad debido a la influencia de escurrimientos de ríos se establecen zonas con tulares y popales, En la parte sur, los manglares limitan claramente con una franja de pastizal (potreros) que ocupa la mayor parte de la franja de costa. Los palmares forman macizos aislados cuyas alturas varían, predominando en la parte oeste del complejo sobre las riberas del río Coatán. En la parte suroeste encontramos cultivos permanentes de marañón. La vegetación de dunas costeras esta totalmente fragmentada a lo largo de la costa, debido principalmente al establecimiento de localidades y la presencia de pastizales.</p>					
Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)			Especies de importancia económica reportadas para la zona		
-----			-----		
Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001					
-----					
<b>Uso de los recursos</b>					
población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Centro Urbano de Mazatan y Comunidad Rural de Cabildo y Amatal		no	baja	60%	
Acuacultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas		Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	<p>La agricultura (tanto de riego como de temporal), es una de las principales actividades económicas alrededor del humedal, que incluye territorio de los municipios de Mazatán y Tapachula. Los principales cultivos anuales y algunas hortalizas producidos en la zona, son maíz para grano, frijol, sorgo para grano, ajonjolí, tabaco, soya, melón, sandía y jitomate. Los cultivos de plantación son plátano, mango, palma africana, marañón, coco copra, limón, zapote, naranja, cacao, café, papaya maradol y caña de azúcar. Los cultivos de plantación que sobresalen por su superficie sembrada, mango y plátano.</p>		<p>La ganadería bovina en el soconusco, donde se ubica el humedal, es la principal actividad pecuaria. Es de tipo extensivo, para la producción de carne y leche. Las razas de ganado que se explotan, son el suizo, cebú y cruzamiento entre ambas.</p>	no

Recreación y turismo, tipo de turismo.	Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
no	no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña
no	no	no	no	si, para consumo doméstico
Autoconsumo, especies.	Otros usos.			
no	-----			
Usos de los recursos en la Industria y servicios	Usos de los recursos en el suministro de agua			
no	no			

**Importancia del sitio**

Observaciones

El territorio del sitio, se encuentra en su mayor parte, dentro de la reserva ecológica estatal denominada "Cabildo-Amatal", decretada el 16 de junio de 1999. Esta área natural protegida consta de una superficie de 3 611 has y abarca parte de los territorios Municipales de Tapachula y Mazatán. Este humedal, también limita con la parte este de la reserva de la biosfera La Encrucijada, uno de los sitios más importantes destinados a la protección de los humedales costeros tanto estatales como nacionales

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuentes y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



**Condición paisajística**

Observaciones

Existe contaminación de cuerpos de agua por la cercanía de los poblados a estas zonas, también existen procesos de azolvamiento y deforestación de manglares. A partir de entrevistas informales realizadas con los habitantes del lugar, reportan una disminución del recurso pesquero.

**Comunidad vegetal**

Observaciones

Bosques de manglar: periféricos y de cuenca (Avicennia germinans) y de Borde (Rhizophora mangle), Popal y Tular

**Condiciones sociales**

Observaciones

La población total dentro del humedal es de 879 y se distribuye de la siguiente manera: cuatro localidades menores de 2 500 habitantes (Tabla 42). Su estructura es predominantemente joven, 63% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 22 años. Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: los habitantes cuentan con el servicio de agua entubada correspondiente al 2.27%, drenaje es el 15.35%, y luz eléctrica con el 20.70%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Mazatan (7 kilómetros)	dos comunidades rurales importantes: Cabildo (1 Kilómetro) y Amatal (2 Kilómetros)
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
La tenencia de la tierra dentro de este humedal, se conforma por: 50% es propiedad ejidal, el 29% es privada, el 20.5% es para Asentamientos Humanos y el 0.5% para pesquerías.	1 Y 2 Kilómetros

**Impactos**

Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

Alrededor del humedal existe el pastoreo de ganado, cultivos permanentes y temporales. Se ha eliminado la vegetación fuertemente alrededor de este humedal, y se observan quemas al interior de la vegetación de manglar sobre su región norte para el establecimiento de cultivos de plátano. Sobre la vegetación de dunas costeras se incorporan terrenos agrícolas y de pastoreo. La Laguna Cabildo presenta aun fuerte asolvamiento y contaminación, se encuentra influenciado por escurrimientos del norte (drenes) del humedal proveniente de zonas agrícolas y ganaderas. Cambio en el régimen de flujos de agua, por la influencia de drenes y el canal artificial que inicia en Puerto Madero, acarreamo residuos sólidos y materiales terrígenos. Depositación de residuos químicos y aguas negras, hacia la Laguna de Cabildo (drenes y canales).

Contaminación por descargas	Ubicación de las descargas	Otros contaminantes
domésticas	centros rurales Cabildo y Amatal	Contaminación por sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales

Otros impactos

no

Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema	Pérdida de hábitat	Deforestación
si, Tilapia	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal	si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve	Dragados	Dsecación	Crecimiento de la zona urbana	Crecimiento de la zona agrícola
si	si	no	no	si
Crecimiento de la Zona pecuaria	Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----	-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico	Modificación de la hidrología del humedal	Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario	Indicamiento
bajo	medio	canales	si	no

Ubicación

Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema

Observaciones

La pesca artesanal o ribereña, es la principal actividad económica en este humedal. Los principales productos del mar capturados, son el camarón y langostino y especies de escama como la lisa, el robalo, el pargo, la mojarra blanca, el bagre, la gurrubata, la cabrilla y la macarela. Dentro de este humedal, existen dos sociedades cooperativas de producción pesquera, que agrupan a un total de 68 socios. Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales.

Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, entre otros.).

Fenómenos naturales

Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.

El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).

Amenazas actuales

Amenazas futuras

- Azolvamiento de esteros y lagunas costeras
- Uso del agua por la agricultura y asentamientos humanos
- Cambio de uso hacia la ganadería
- Contaminación por plaguicidas
- Contaminación por aguas residuales
- Contaminación por basura
- Expansión de la mancha urbana
- Dragado en el puerto con cambio en las corrientes marítimas.
- Explotación inadecuada de recursos (saqueo de especies nativas).
- Desarrollo Industrial (puerto de altura)

Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".

Fotografía

fecha de la toma de la imagen

Marzo del 2004

fuentes y año

Pronatura Chiapas 2005

estacionalidad

Epoca de secas



**Información general**

Nombre oficial del humedal o Sitio	Nombre(s) local(es)	Estado	Municipio	Localidad
Gancho - Murillo	Gancho - Murillo	Chiapas	Tapachula y Suchiate	Conquista Campesina, La Cigüeña, Pozuelos

Acceso carretero

Es un humedal extenso, por lo que cuenta con varias formas de acceso, una es sobre Puerto madero, tomando la desviación a Playa Linda, otra es sobre la carretera que conecta a la carretra de Puerto Madero a Ciudad Hidalgo y tomando las localidades hacia el Pacífico como Brisas del Mar. La otra forma de acceso es de Ciudad Hidalgo hacia la localidad El Gancho.

**Información geográfica**

Altitud	Latitud	Longitud	Carta 1:50K (Clave INEGI)
10 msnm	573658.44	1616626.26	1:50 000 de referencia son D15B63 Ciudad Hidalgo y D15B62 Puerto Madero.
Región Fisiográfica		Cuenca	Subregión
llanura Costera del Pacífico		Costa de Chiapas	Soconusco

**Información sobre el sistema de humedal**

Nombre del complejo		Tipo de sistema	Tipo de subsistema	Tipo de clase
Gancho - Murillo		estuarino	mareal	Humedal arbóreo
Tipo de humedal	Ambiente	Tipo	Régimen Hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Agua salobre	Laguna Costera y Esteros	Humedal Costero	Estacional o Temporal (en su mayoría)	25-50

**Descripción del humedal**

Extensión	Perímetro	Marca GPS
8 594.55 Ha.	-----	GARMIN
Modelo	Precisión	Coordenadas del punto de verificación
RINO y GPSMAP60CS	1 Metro	Latitud: 573658.44; Longitud: 1616626.26

**Mapas**

Nombre y clave del mapa
1:50 000 de referencia son D15B63 Ciudad Hidalgo y D15B62 Puerto Madero.
escala
1:50 000
sistema de proyección
UTM: Universal Transversa de Mercator
datum
GWS 84



**Características físicas**

Clima	Clima (según la clasificación de Köppen)	Relieve	Tipo de erosión
tropical	Cálido Subhúmedo con lluvias en verano	planicie costera	antrópica e hídrica
Geología		Edafología	Drenaje
La llanura costera se ha conformado superficialmente por los constantes aportes de material detrítico proveniente de la erosión de la Sierra Madre de Chiapas. La planicie costera tiene su origen en la sedimentación de gravas y arenas del Cuaternario entre la cordillera de la placa mesoamericana y la cordillera oceánica.		Cambisoles; Fluvisoles; Gleysoles; Phaeozems; Regosoles; Solonchaks	si
Flujo	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa en los primeros 30 cm de profundidad)	Suelos (% de aproximación de cada tipo en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)	Evidencia de procesos químicos en el humedal
moderado (0.3-0.7 m/s)	M.O.	arenas	ninguno

**Características de uso de suelo**

Uso del suelo en el humedal	Tipo de actividad(es) en el humedal	Usos del suelo en el área circundante al humedal	Tipo de actividad(es) en el área circundante al humedal	Cerca de las fuentes de abasto de agua	Tipo de actividad(es) cerca de las fuentes de abasto de agua
Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	agrícola	Medio (30-75% superf)	pesquera

**Hidrología (consulta con informantes locales)**

## Generalidades

En el municipio de Suchiate, entre Tapachula y la frontera con Guatemala, se extiende otra extensa superficie de inundación, actualmente bajo protección del estado. Esta Reserva Estatal recibe el nombre de Gancho-Murillo, la cual fue decretada en 1998 con el propósito de proteger los bosques de manglar, popal-tular, así como la vasta diversidad que albergan estos ecosistemas. Desafortunadamente, no todo el humedal está siendo totalmente protegido, por lo que el área (al que aquí se hace mención) comprende los últimos reductos de estos ecosistemas que se extienden por fuera de la poligonal de la reserva. En este sentido, el sistema debe verse como un todo con las siguientes características: El humedal está conformado por una laguna costera permanente (Laguna Pampa de Murillo), así como por los esteros y estuarios formados por las desembocaduras de los Ríos Cahuacán (Estero el Ponce y Estero el Negro) y Suchiate (Estero el Colorado). Asimismo, existen en la zona un gran número de cuerpos de agua temporales que tienden a desaparecer durante la época de secas. Este humedal se extiende sobre una llanura de inundación, con micro-cuencas interiores, separada del mar por un sistema de barras arenosas, tanto temporales como permanentes. La entrada de agua de mar al sistema se presenta a través de las bocas de los esteros y estuarios durante los ciclos mareales, por acción del oleaje, así como por la infiltración del agua por la barra arenosa. De especial interés, la presencia de dos ríos (Cahuacán y Suchiate) le confieren a la zona características únicas debido al aporte permanente de agua dulce al sistema. No obstante, es patente la influencia del medio marino en el humedal, sobre todo durante la época de secas, en aquellas áreas del humedal que se encuentran alejadas de las corrientes superficiales. En el caso de las lagunas, temporales y permanentes, la tendencia es hacia la salinización de sus aguas (eurihalinas) debido, principalmente, a los escasos aportes de agua dulce que reciben de los ríos y arroyos temporales. Caso contrario, en los esteros y estuarios la combinación de agua dulce y salada es más dinámica, pudiéndose encontrar una estratificación salina distinta en periodos de tiempo relativamente cortos (diarios, semanales y mensuales).

Afluentes	Efluentes	Acuíferos asociados	Regimen hídrico	Fluctuación estacional del nivel del agua (%)
Suchiate: Tiene un recorrido en arco, de dirección general noroeste-suroeste hasta la ciudad de Cahaoatán, Chiapas. Los afluentes principales son el río Mixcum y el río Ixtal, de recorridos norte-sur. En Ciudad Hidalgo, el río suchiate modifica su dirección hacia el sur-suroeste. Desemboca en forma de barra junto al puerto de Ocos Bahía de Oíos. Cosoalapa. Se forma a partir de la unión de varios arroyos que corresponde a la parte baja de las cuencas de los ríos suchiate y cahuacán. La cuenca drena en una zona sin pendientes y de difícil salida al mar. Cahuacán: Se origina en las faldas del volcán Tacaná, la forman varias corrientes (Zapote, Aguinalito, Aguinal, Tizate, Cahoá, Texcuyupán, Cuzcusate, Solís, Omohita y el Naranja) de recorrido norte-sur, pasa por los poblados de Zintahuayate, Cahuacán, Yagual y Palo Blanco. Desemboca en el Pacífico.	no	no	permanente	50-75

Cuerpos de agua lénticos (lagos, presa, etc.)	Cuerpos de agua lóticos (ríos arroyos, etc.) asociados (indicar el de mayor importancia)	Profundidad máxima del cuerpo de agua en lluvias
Pampa Murillo	Ríos Suchiate, Cosoalapa; Cahuacán	12 metros
Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados	Fuentes de abastecimiento de agua	Profundidad máxima del cuerpo de agua en secas
Pampas intermitentes y esteros	-----	1 metro

**Características biológicas**

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación	% hojarasca	% material fino	% sin vegetación	Presencia de vegetación
50%	50%	50%	50%	cubierta total

NOTA

La suma de los porcentajes, no necesariamente cubre el 100%, por ser variables independientes.

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal)	Comunidades vegetales observadas	Comunidades vegetales	Vegetación enraizadas de tallos postrados	Vegetación enraizadas sumergidas
manglar	arbóreo	manglar	-----	popal

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia)	Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal
Manglares; Popal y tulares	Manglar, popal y tular

Por dominancia (especie dominante-especie codominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974)	Vegetación libremente flotadoras	Vegetación libremente sumergidas
Bosques periféricos y de cuenca dominados por <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro) y Bosques de Borde dominados por <i>Rhizophora mangle</i> (Mangle Rojo), Popal y tular	----- ---	-----

Observaciones

En este humedal se presentan remanentes de selvas medias subperennifolias y palmares en la parte norte, en esta región los terrenos desprovistos de vegetación original están dedicados a cultivos mango, cítricos y escasamente cultivos anuales, así como a áreas pecuarias; es claro el desarrollo de grandes extensiones de plantaciones de plátano hasta los límites con la frontera de la vegetación de manglar en la inmediaciones del estero y los ríos Coatán y Suchiate. Se presenta manglar rojo, que se distribuye a lo largo de los canales estuaricos y en la parte central dominan las plantaciones de plátano y los terrenos de cultivo abandonados. En la parte central del humedal, cerca de los esterillos y canales aledaños en los terrenos bajos se presenta una comunidad densa dominancia por *Rhizophora mangle*; en la parte norte sobre los escurrimientos de los ríos, encontramos agrupaciones mixtas de *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*, el cual se extiende conforme se acerca a los afluentes de ríos, junto con pastizales y popales inundables, estos últimos los encontramos en toda el área del complejo. Sobre esteros y canales, se presentan parches de acahual, y dan inicio a rodales de *Rhizophora mangle* que alcanzan alturas hasta de 30 metros. Aunque de manera continua y por atrás de estos rodales se aprecia a *Avicennia germinans* y hacia el centro del complejo se encuentran franjas de *Laguncularia racemosa*, así como rodales pequeños y discontinuos de *Conocarpus erectus* y zonas sin vegetación que corresponden a sitios de inundación o anegación. Sobre la franja costera los terrenos dedicados a la ganadería (potreros) y agricultura, ocupan los extremos de línea de costa, la vegetación de matorral y dunas costeras se encuentran fragmentada, pero se observan extensiones en buen estado. Los desmontes, se hacen evidentes en la línea de frontera entre la vegetación de manglar y esteros. En la regiones sur, el bosque de manglar y matorral costero están reducidos y fragmentados, como consecuencia de un proceso de urbanización que se extiende hasta las zonas de playas; los manglares se restringe a los límites de esteros (Laguna El Murillo), dominada por *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y aisladamente *Avicennia germinans* en las orillas de la laguna, estos cambio se notan por la aparición de áreas transformadas en las inmediaciones de asentamientos humanos importantes (Puerto Madero, La Cigüeña, Suchiate) con pastizales inducidos, acahual y vegetación secundaria

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)	Especies de importancia económica reportadas para la zona
----- -----	----- -----

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001

-----

## Uso de los recursos

población(es) beneficiada(s)		Suministro de agua	industria y servicios	superficie de humedal utilizado	
Centro Urbano Tapachula y Suchiate; Centros rurales Conquista Campesina, Pouelos y La Cigüeña		no	baja	60%	
Acuicultura, tipo de cultivo	Pesquería, tipo de pesca.	Agricultura, especies cultivadas		Ganadería, tipo de ganado.	Silvicultura, especies manejadas.
si, cultivo de tilapia	Comercial de camarón y escama	En los municipios de Tapachula y Suchiate, donde se ubica este humedal, la agricultura se practica tanto en condiciones de temporal como de riego. Los principales cultivos anuales, son los siguientes: maíz para grano, frijol, soya, sorgo para grano, ajonjolí, sandía, jitomate, tabaco y melón. Dentro de los cultivos de plantación, están los siguientes: café, caña de azúcar, plátano, cacao, mango, palma africana, naranja, papaya, marañón, limón, zapote y mamey. Los cultivos anuales más importantes, por superficie sembrada, son la soya, maíz para grano, ajonjolí y sorgo par grano. Con respecto a los cultivos de plantación, estos son plátano, mango y marañón.		El uso del suelo ganadero en los municipios de Tapachula y Suchiate, donde se encuentra ubicado el humedal, representa, en promedio un 22% del total del uso del suelo en estos municipios. Es un tipo de ganadería extensiva y de doble propósito (producción de carne y leche).	
Recreación y turismo, tipo de turismo.		Pesca deportiva, especies.	Producción de sal, superficie del humedal utilizado	Recursos silvestres de flora	Recursos silvestres de fauna
Dentro del humedal, se encuentra ubicado el sitio turístico conocido como Riberas de Playa Azul, constituido por la Ranchería Chochohuitl y la Barra de Costa Azul, uno de los atractivos turísticos más importantes en el ámbito regional. La población total en el lugar, es de 262 habitantes, 108 personas en la Barra Costa Azul y 154 en el Embarcadero Chochohuitl. El turismo, junto con la pesca, son las principales actividades económicas; en la Ranchería Chochohuitl, el 37% de la Población Económicamente Activa (PEA) se dedica al turismo, mientras que en la Barra Costa Azul, el 47% de la PEA son prestadores de servicios turísticos. Los principales servicios que se prestan son alimentos, bebidas, hospedaje y paseos por lancha.		no	no	no	no
Actividades cinegéticas, especies.	Geneación de energía eléctrica.	Transporte	Usos tradicionales.	Extracción de leña	
no	no	no	no	sí, para consumo doméstico	
Autoconsumo, especies.	Otros usos.				
no	-----				
Usos de los recursos en la Industria y servicios		Usos de los recursos en el suministro de agua			
no		no			

## Importancia del sitio

## Observaciones

El sitio se encuentra ubicado dentro de la reserva ecológica estatal denominada "Gancho-Murillo". Esta área natural protegida fue decretada el 16 de junio de 1999, con una superficie total de 7,284 has, que comprende parte de los territorios municipales de Suchiate y Tapachula. Por presentar características particulares bien definidas y disponer aún de áreas en buen estado de conservación, la zona de estudio constituye un refugio de diversas especies faunísticas, tanto residentes como migratorias, de importancia biológica, económica, ecológica y cultural, muchas de las cuales, se encuentran catalogadas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial. En particular, esta zona de humedales forma hábitats muy importantes para las aves migratorias.

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas

**Condición paisajística**

## Observaciones

Existe contaminación de cuerpos de agua por la cercanía de los poblados a estas zonas, también existen procesos de azolvamiento y deforestación de manglares. A partir de entrevistas informales realizadas con los habitantes del lugar, reportan una disminución del recurso pesquero.

**Comunidad vegetal**

## Observaciones

Bosques de manglar: periféricos y de cuenca (*Avicennia germinans*) y de Borde (*Rhizophora mangle*), Popal y Tular

**Condiciones sociales**

## Observaciones

La población total dentro del humedal es de 11 398 y se distribuye de la siguiente manera: una localidad mayor de 2 500 habitantes y 10 localidades menores de 2 500 habitantes. Su estructura es predominantemente joven, 67% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 19 años (Tabla 44). Los servicios están distribuidos de la siguiente manera: los habitantes que cuentan con el servicio de agua entubada corresponden al 12.44%, drenaje es el 29.05%, y luz eléctrica de 19.30%.

**Asentamiento humano**

Nombre de la localidad más cercana urbana	Nombre de la localidad más cercana rural
Tapachula y Suchiate	Conquista Campesina, Pozuelos y La Cigüeña
Tenencia de la tierra	Distancia al poblado
La propiedad de la tierra se encuentra distribuida de la siguiente manera: 34% de propiedad privada, 1% en fraccionamiento, 28% de propiedad ejidal, 18% de Nuevos Centros de Población, 7% de propiedad federal, 7% por asentamientos humanos y el restante para pesquerías	entre 5 y 15 kilómetros

**Impactos**

## Presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente

A lo largo de los límites del humedal y su parte norte se presentan quemados y desmontes. Sobre la barra costera, hacia Barra de Cahocán, la vegetación de matorral y dunas costeras se encuentran fuertemente fragmentadas, los desmontes se hacen evidentes en la línea de la frontera de la vegetación del manglar y esteros. Dentro de los rodales de *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y *Avicennia germinans* (madre sal), presentan desmontes, siendo más evidente aledañas a comunidades (construcción de palapas, artes de pesca y madera para cercos ganaderos). En la zona de Playa Linda, el bosque de manglares y matorral costero están reducidos y fragmentados, como consecuencia de un proceso de urbanización que se extiende hasta las zonas de playas. Zonas de manglar muerto aparecen en regiones al este del humedal.

Contaminación por descargas		Ubicación de las descargas		Otros contaminantes	
domésticas		Conquista Campesina, Pozuelos y La Cigüeña		Contaminación por sólidos sólidos (depositados y suspendidos) provenientes de los centros urbanos y rurales	
Otros impactos					
no					
Especies exótica	Especies invasoras	Fragmentación del ecosistema		Pérdida de hábitat	Deforestación
no	no	si, debido a la quema y deforestación de la cubierta vegetal		si	Si, comercialización de la madera de mangle
Azolve		Dragados	Desecación	Crecimiento de la zona urbana	
si		si	no	no	
Crecimiento de la Zona pecuaria		Acuicultura	Agricultura	Construcción de caminos	Construcción de infraestructura portuaria y marina
-----		-----	-----	-----	-----
Construcción de infraestructura y desarrollo turístico		Modificación de la hidrología del humedal		Construcción de	Apertura y cierre de barras en lagunas y estuario
bajo		medio		canales	si
Indicamiento					
no					
Ubicación					
Todas las actividades identificadas como factores de impacto se encuentran representadas, con diferente intensidad, en todo el ecosistema					
Observaciones					
<p>La principal actividad productiva en este humedal, es la pesca ribereña. En esta pesca artesanal, se captura camarón y diversas especies de escama, tales como mojarra, lisa, robalo, entre otras. Para este sitio, se tiene el registro de una sociedad cooperativa de producción pesquera "Suchiate El Gancho", la cual agrupa a un total de 76 socios, con domicilio social en Playa El Sajío, en el municipio de Suchiate. Debido a ello existe una fuerte presión sobre los recursos del humedal ya que existen registros de sobre-explotación del recurso pesquero y la tala del bosque de manglar. Esto último con fines domésticos y comerciales. Los principales conflictos dentro del humedal son de naturaleza agraria. Uno de ellos es el que existe entre el Ejido Conquista campesina y la Ranchería Barra de Cahoacán por falta de delimitación de espacios pesqueros ocasionado por sobreposición de terrenos dotados. Otro de estos conflictos es el que existe entre el ejido antes citado con propietarios de la zona residencial de Playa Linda, por invasión de propiedad.</p>					
Prácticas dañinas (sobrepastoreo, actividades derivadas de la tala, quema y desmonte, cacería furtiva, artes de pesca prohibida, depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos municipales, depósitos clandestinos de residuos peligrosos, etc.).				Fenómenos naturales	
Dentro del humedal se han identificado prácticas pesqueras prohibidas como la "fertilización" del agua a través de alimentos naturales e industriales, así como el uso de redes con luz de malla menor al permitido.				El ecosistema se ubica en un área de recurrencia de huracanes y tormentas tropicales. Aquellas que han ocasionado graves daños al ecosistema están Gilberto (1998) y Stan (2005).	
Amenazas actuales				Amenazas futuras	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del agua para la agricultura y asentamientos humanos</li> <li>• Cambio de uso de suelo hacia la ganadería, agricultura.</li> <li>• Contaminación por plaguicidas</li> <li>• Contaminación por aguas residuales</li> <li>• Contaminación por desechos industriales (en el área cercana a Puerto Madero con el desarrollo industrial de la zona.</li> <li>• Contaminación por basura (en el área de El Sajío, llegan grandes cantidades de basura por parte del río Cahuacán)</li> <li>• Turismo sin control</li> <li>• Deforestación de manglares para uso en ladrilleras, construcción.</li> <li>• Nuevos centros de Población con asentamiento en zonas federales (Santa Elena, Ranchería Consuelo, El Gancho, El Sajío, San Isidro, Emiliano Zapata I Y II).</li> </ul>				Existen planes para el desarrollo de diversos centros turísticos en la región, ello como resultado de la reciente inauguración de "Puerto Chiapas".	

**Fotografía**

fecha de la toma de la imagen
Marzo del 2004
fuelle y año
Pronatura Chiapas 2005
estacionalidad
Epoca de secas



[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

