

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Denhi Salinas Ordaz
Directora del Parque Nacional Lagunas de Chacahua
Av. Hidalgo num. 302 col. Centro, Puerto Escondido
Mixtepec Juquila Oaxaca. C.P. 71980 Tel. 954 5823540
dsalinas@conanp.gob.mx

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

Elvia Josefina Jiménez Fernández
Instituto Nacional Hombre Naturaleza (INSHONAT)
Dirección: Pedro Ramírez del Castillo No. 172. Barrio San Juan. Del. Xochimilco. México. Distrito Federal.
Teléfono: 15 09 97 82 y 56 22 49 13
gruconat@yahoo.com.mx

2. Fecha en la que se llenó /actualizó

28 de septiembre de 2007.

3. País

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Lagunas de Chacahua

5. Designación de nuevos sitios Ramsar:

a) Designar un nuevo sitio Ramsar : sí

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización: No aplica.

7. Mapa del sitio incluido

- a) Versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): sí
b) Formato digital (electrónico) (optativo): sí

El sitio Ramsar corresponde al decreto de la poligonal del Parque Nacional Lagunas de Chacahua e incluye a la Laguna Palmarito.

8. Coordenadas geográficas (latitud/longitud):

15° 59'11.17" y 16°00'58.82" de Latitud Norte
97°31'38.43" y 97°47'23.5" de Longitud Oeste

Centro Aproximado: 16°00'05" Norte y 97°40'02" Oeste

9. Ubicación general

El sitio se localiza en la franja costera del municipio de Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, en el distrito de Juquila y en la región de la Costa del Estado de Oaxaca, en el sureste de la República Mexicana. El área se encuentra a 30 km en línea recta al suroeste de la localidad de Santa Catarina

Juquila (5,579 hab.) cabecera distrital del mismo nombre y a 150 km en línea recta al suroeste de Oaxaca de Juárez, capital del Estado de Oaxaca (350,682.1 hab.). Los poblados importantes del municipio y cercanos al sitio son: la cabecera municipal Villa de Tututepec de Melchor Ocampo (40,767 hab.) y la localidad Río Grande (12,297 hab.).

El Parque Nacional Lagunas de Chacahua y la Laguna de Palmarito son parte del sistema Lagunar Chacagua-Pastoría. El sistema se constituye principalmente de dos lagunas de mayor magnitud y una serie de pequeñas lagunas y zonas inundables, las lagunas principales están unidas por un canal natural llamado Canal Corral, el cual tiene una longitud aproximadamente 3 kilómetros con un ancho promedio de 20 metros y profundidades máximas de 4.5 m. La Laguna de Pastoría, se localiza al Este del sistema, tiene una longitud máxima de 9 km en sentido Este – Oeste y un ancho máximo de 4 km de Norte a Sur. La Laguna de Pastoría está comunicada con el mar mediante un canal natural que fue reabierto en el año de 1972.

La Laguna de Chacahua se localiza al Oeste de la Laguna de Pastoría, tiene una longitud de 5.53 km en sentido Este-Oeste con un ancho máximo de 1.4 km, y una profundidad promedio en el centro de 2.5 m, se comunica con el mar por la boca de Chacahua. Esta boca barra se encuentra entre dos playas una de ellas designada como Santuario de tortugas marinas, y, limitadas al Este por Cerro Hermoso y al Oeste por el Río Verde.

El fondo del sistema lagunar es irregular, con profundidades máximas en el centro de 3.5 m, que decrece paulatinamente hasta la ribera cubierta en su mayor parte por manglar. Dentro del sistema lagunar se localizan pequeñas islas de poca altura y área variable, de las que destacan la isla del Venado, del Cura, Piñuelas y Escorpión entre otras.

10. Altitud: (media y/o máx. y mín.)

Desde los 0 msnm a los 140 msnm.

11. Área: (en hectáreas)

La superficie del sitio es de 17,424 hectáreas, de las cuales aproximadamente 3,478.6 ha corresponden a la porción acuática y 13,945.4ha a la porción terrestre.

12. Descripción general/resumida

El Parque Nacional Lagunas de Chacahua (PNLCH), se encuentra ubicado dentro de la Cuenca Hidrológica RH-21, dentro de la cuenca del Río Colotepec y subcuenca San Francisco, con una superficie de 659.95 Km². Limita al oeste con el Río Verde al este con la subcuenca del Río Grande y al sur con el Océano Pacífico. Los principales escurrimientos son: el Río San Francisco, Chacalapa y algunos arroyos temporales. El volumen de escurrimiento en base a estadísticas de 17 años en las estaciones Paso de la Reyna y Juquila es de 1,575 mm. La región hidrológica prioritaria es el Bajo Río Verde-Chacahua, que pertenece en su totalidad al Estado de Oaxaca, quedando dentro de ella la mayor parte de los distritos de Putla, Tlaxiaco, Teposcolula, Nochixtlán, Sola de Vega, Zimatlán, Ocotlán y Ejutla

El Parque esta distribuido en tierras bajas asociadas con llanura aluvial, llanura fluvial, llanura deltáica y marismas bajas; así como por tierras altas con altitudes que no superan los 140 metros sobre el nivel del mar (msnm). Contiene un sistema lagunar costero y un frente de playa que limita con el Océano Pacífico.

Las comunidades biológicas se pueden caracterizar adecuadamente por los distintos tipos de vegetación que existen el área. Los tipos de vegetación estrictamente terrestres que se presentan en condiciones de menor a mayor precipitación y/o de mayor a menor estrés hídrico en la época de secas son: Selva baja caducifolia (SBC), Selva mediana caducifolia (SMC), Selva mediana y baja

subperennifolia inundable (SMqi+SBqi) y Selva alta o mediana subperennifolia (SMq). La vegetación de dunas costeras (Dc), matorral espinoso con *Prosopis* y *Opuntia*, constituye otra comunidad terrestres que se presenta en el área aunque con escasa extensión. Se presentan además otros tipos de vegetación, en condiciones ecológicas especiales, estos son: Vegetación halófila (Vh) y Tular (Tu) en una superficie muy reducida. Una comunidad de transición al ambiente estuarino es el manglar (Mg) que constituye un importante tipo de vegetación, tanto por su extensión en el sitio como por su papel ecológico. Existen en el lugar extensiones de vegetación que han sido transformadas para ser empleada en diferentes usos del suelo, entre éstas se encuentran: cultivos permanentes (Ap), Agricultura de humedad (Ah) y Agricultura de temporal (At).

El sistema acuático comprende 3,262.60 ha, de cuerpos de agua en el que se incluye el complejo lagunar Chacahua – Pastoría y otras cuatro lagunas menores interconectadas por canales angostos; estas lagunas pequeñas son: Laguna Salina Grande, Poza El Mulato, Poza de los Corraleños y Palizada. En estos cuerpos de agua viven especies como el cocodrilo (*Crocodylus acutus*) sujeto a Protección especial y otras de interés pesquero para la zona como el camarón y algunos peces entre ellos el robalo (*Centropomus nigricens*) y el pijolín (*Centropomus robalito*). En la porción de las playas, existe una importante arribason de tres especies de tortugas marinas entre las que destaca la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) en Peligro de extinción, que desovan en estos lugares; esta formación, también conocida como barrera de playa, es la última zona de depósito que separa las lagunas del mar, dependiendo su evolución de los materiales acarreados por la corriente litoral y el oleaje. Algunas de las playas arenosas que se encuentran atrás de grandes lagunas se convierten en dunas costeras bajas, que separan el océano de la laguna y son cubiertas de pasto o una cobertura baja de arbustos o matorrales.

El 9 de julio de 1937 fue decretado como Área Natural Protegida por el Gobierno Federal en la categoría de Parque Nacional denominado “Lagunas de Chacahua”. Asimismo, se decreta la creación del Santuario “Playa de la Bahía de Chacahua”, para protección de tortugas marinas el 29 de septiembre de 1986 (acuerdo de recategorización: 16 de julio de 2002).

13. Criterios Ramsar



14. Justificación de la aplicación los criterios señalados en la sección 11:

Criterio 1: Este sitio, alberga humedales de tipo marino costero como son, playas de arena, estuarios, manglares, marismas, esteros, lagunas costeras de agua salada entre otros, y de tipo continental como son deltas permanentes, ríos permanentes y temporales, terrenos inundables estacionalmente y pantanos temporales y permanentes. Se encuentra ubicado en la región biogeográfica Neotropical y en la Provincia Biótica Tehuana. Otras regiones son Bajo Río Verde – Chacahua (RTP-128), Río Verde - Laguna de Chacahua (RHP-31), Chacahua – Escobilla (RMP-36) y Lagunas de Chacahua – Pastoría (AICA-222), y dentro de 1 Ecoregión: Manglares de la Costa Sur Pacífica de México (NT1422. Mexican South Pacific Coast Mangroves).

Criterio 2: De las 224 especies de flora reportadas para el sitio, cinco están bajo Protección especial, y dos se encuentran Amenazadas conforme a la Norma Oficial Mexicana – 059-SEMARNAT-2001 (Diario Oficial 2002). Las especies son Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), el Saladillo (*Avicenia germinans*) estos son componentes principales del manglar y el Tamarindillo (*Guaiacum coulteri*), las otras dos son: el Palmar de abanico (*Crysophila nana*) y Canacoite (*Bravaisia integrerrima*) componentes de las selvas mediana y baja subperennifolia inundables.

La fauna de vertebrados está representada con 280 especies, comprendidas en 12 especies de anfibios (*Ollotis (Buffo) coccifer*, *Lithobates (Rana) forreri*) bajo Protección especial, 26 de reptiles, algunas como: el garrobo iguana negra *Ctenosaura pectinata*, las tortugas marinas: *Lepidochelys olivacea*, *Dermochelys coriacea* en Peligro de extinción, y la tortuga zopilote *Kinosternon oaxacae* en Protección especial, 175 de aves como: *Egretta rufescens*, *Mycteria americana* y *Campephilus guatemalensis* sujetas a Protección especial y 67 de mamíferos entre ellos el oso hormiguero arborícola o brazo fuerte *Tamandua mexicana* y la musaraña *Megasorex gigas* designadas como Amenazadas. El 12 % de las especies cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2001 (Diario Oficial). Estas especies brindan refugio a especies de aves como la cigüeña *Mycteria americana*, y la garza pico rosa, *Egretta rufescens* que son migratorias de invierno y se encuentran en la categoría de protección especial.

Criterio 3: Con base en la clasificación mundial realizada por la World Wildlife Found, en el sitio se localizan 1 ecoregión prioritaria para la conservación y 4 regiones prioritarias del país según la Comisión Nacional para la Biodiversidad (CONABIO).

La importancia de los manglares radica en que es el hábitat de una amplia variedad de invertebrados, peces y vertebrados de tamaño mediano, que utilizan sus raíces y grietas como refugios protectores; promueven la biodiversidad dando abrigo y alimento a organismos, permitiendo además la supervivencia de especies como la rana arborícola *Hyla smithii* endémica para México, y la tortuga zopilote *Kinosternon oaxacae* endémica para Oaxaca. Así los manglares son reconocidos por su alta productividad primaria.

Las relaciones que establecen y mantienen las comunidades en los manglares son beneficiosas, por ejemplo el uso de estos ecosistemas por especies de mamíferos cuando los recursos son escasos en otras áreas, como el tejón o coatí *Nasua narica*, la martucha *Potos flavus* y el mapache *Procyon lotor*.

Los manglares son estabilizadores naturales de las orillas de lagunas que ayudan a mantener el paisaje costero que son independientes de muchas otras especies. Los mangles se reconocen como buenos retenedores del suelo (Tomlinson 1994) y también permiten la formación del suelo porque ellos consolidan el depósito de sedimento con materia orgánica, que soporta las comunidades terrestres asociadas a los manglares.

La red hidrológica de la franja costera del municipio es un factor trascendental para el sostenimiento de toda la biodiversidad, considerando que el agua dulce es un factor crítico por los bajos niveles de precipitación y la sequía prolongada. Según González et al, (1996) estas corrientes constituyen corredores de intercambio de nutrientes y energía entre las zonas altas y bajas de la franja costera, algunas de ellas constituyen junto con algunos estancamientos naturales de tamaño reducido, la fuente principal de agua dulce para el mantenimiento de la fauna y algunos tipos de vegetación en el interior del parque.

Criterio 4:

En la temporada de secas cuando los árboles pierden sus hojas y no producen frutos, el mangle se convierte en la fuente de alimentación mas importante para la fauna, lo que se observan con mayor frecuencia son el mapache *Procyon lotor*, el armadillo *Dasypus novemcinctus* y el brazo fuerte *Tamandua mexicana* y con menor frecuencia el tejón *Nasua narica* y la martucha *Potos flavus* y el murciélago *Balantiopteryx plicata*.

En las playas del sistema lagunar, desovan tortugas marinas: golfito (*Lepidochelys olivacea*), prieta (*Chelonia mydas*) y laúd (*Dermochelys coriacea*). Otras especies que anidan en la zona son tijerillas *Fregata magnificens*, patos buzo *Phalacrocorax brasilianus*, pico aguja *Anhinga anhinga*, guajón *Cochlearius cochlearius* y otras 8 especies de garzas. Así como también especies migratorias de invierno que se alimentan de peces como las gaviotas y los chichicuilotes o playeros.

La avifauna es numerosa y diversa, principalmente durante la época de migración en la que llegan a alimentarse tanto en las lagunas como entre los manglares y vegetación que las rodea, durante el otoño y el invierno aves acuáticas y terrestres que viajan desde Canadá y Estados Unidos por la vertiente del Pacífico. Durante la primavera y el verano, este parque alberga innumerables individuos de 13 especies de aves acuáticas residentes que utilizan las islas con manglares para nidificar y criar a sus pollos, tal es el caso de las tijerillas *Fregata magnificens*, los patos buzo *Phalacrocorax brasilianus*, los pico aguja *Anhinga anhinga*, *Mycteria americana*, *Himantopus mexicanus*, *Ajaia ajaia* y 9 especies de garzas.

Los reptiles que se observan mayor frecuencia son: *Anolis subocularis*, *Aspidoscellis deppii*, *Ctenosaura pectinata*, *Hemidactylus frenatus*, *Phyllodactylus tuberculatus* y *Ph. muralis*, *Sceloporus melanorhinus calligaster* y *Conophis vittatus*, así como también algunos anfibios como *Hyla smithii*, *Ollotis (Bufo) marmoratus*, *Chaunus (Bufo) marinus*, *Ollotis (Bufo) cocifer* y *Smilisca baudini*.

En el sitio Lagunas de Chacahua se tiene la presencia de varias especies de mamíferos debido principalmente a la fuente de alimentación que proporcionan las poblaciones de aves, sobre todo en la época de nidificación en la que algunos mamíferos se alimentan de los huevos y las crías. Además de que permanecen con follaje todo el año, por lo que también significa refugio para especies como el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*

Criterio 5: La abundancia de la avifauna está determinada por la protección que les brinda el bosque de mangle principalmente, ya que encuentran un lugar ideal para refugio y alimentación. Durante el inicio del otoño de 2007 se encontró un número de 73 especies de aves, de las cuales 37 fueron acuáticas (540 individuos) y 36 terrestres. De las 37 especies de aves acuáticas los patos buzo *Phalacrocorax brasilianus*, fueron los más abundantes con 165 individuos (30.5%), siguiendo las tijerillas *Fregata magnificens* con 92 individuos (17%), la garcita blanca *Egretta thula* y la gaviota *Larus atricilla* ambas con 36 cada una (6.6%), la garcita verduzca *Butorides striatus* con 32 (5.9%), siguiendo en número de 25 (4.6%) y 24 (4.4%) el pelicano gris y el pelicano blanco respectivamente. Otras aves con un número menor de individuos fueron la *Anhinga anhinga* con 22, la *Casmerodius albus* con 20, *Endocimus albus* con 10, la *Ardea herodias* con 9, *Pandion haliaetus* con 5, *Tigrisoma mexicanum* con 6, otras especies de aves acuáticas con menos de 5 individuos son de garzas y las 4 especies de martín pescador.

La diversidad y abundancia de aves aumenta en la época migratoria de invierno en las que la Familia Anatidae (patos) y las familias Charadriidae y Scolopacidae (Chichicuilotos y playeros) constituyen los más abundantes, sumándose las garzas migratorias como *Bubulcus ibis*, *Casmerodius albus*, *Ardea herodias*, *Nycticorax nycticorax*, *Nycticorax violaceus*, *Egretta thula* y otras aves acuáticas como *Endocimus albu* y *Mycteria americana*, constituyendo poblaciones de mas de 30 mil individuos (Jiménez F. E. J. 2007).

De las 36 especies de aves terrestres que habitan los manglares y sus alrededores, se encuentran 4 especies de carpinteros, entre ellos *Dryocopus lineatus* y *Campyphylus guatemalensis* este último sujeto a protección especial. Así como 2 especies de Cuculidos *Crotophaga sulcirostris* y *Piaya cayana*. 5 especies de Tiránidos y 4 especies de Ictéridos.

Criterio 7. Existen pocos estudios específicos que permiten determinar la riqueza ictiofaunística del sitio, sin embargo, estudios del CIIDIR, Oaxaca en 1984 y 1985, realizaron una investigación para determinar el número de especies en el sistema lagunar, así como el número de individuos (abundancia relativa), las especies marinas, de agua dulce y salobres.

El sistema lagunar Chacahua-Pastoría, alberga especies de peces tanto de agua marina, salobre y de agua dulce. La diversidad está dada por 52 especies de peces (Martínez R. E., I. Piña E., H. M. Aguilar R. y B. Barón S. 1984-1985)

--17 especies de peces marinos que utilizan el estuario como área de crianza:

- *Chanos chanos*, *Policactylus apporoximans*, *Oligoplites saurus*, *O. altus*, *Caranx hippos*, *C. marginatus*, *Centropomus nigrescens*, *C. robalito*, *Gerres cinereus*, *Dyapterus peruvianus*, *Eugerres*

lineatus, *Mugil curema*, *Citharichthys gilberti*, *Achirus mazatlanus* y *Sphaeroides annulatus*, *Centropomus undecimalis* y *Eucinostomus melanopterus*.

--3 especies de peces propiamente estuarinos:

- *Lile stolifera*, *Gobionellus microdon*, *Melaniris guatemalensis*.

--16 especies de peces marinos que utilizan el estuario como adultos para alimentarse:

- *Elopus saurus*, *Opisthonema libertate*, *Plioteostoma lutipinnis*, *Anchovia macrolepidota*, *Anchoa panamensis*, *Hypobamphus unifasciatus*, *Selene brevoortii*, *Centropomus pectinatus*, *Lutjanus novemfasciatus*, *L. argentiventris*, *Pomadasis branicki*, *P. leuciscus*, *Micropogon altipinnis*, *Anchoa lucida*, *Arius dowi* y *Lutjanus colorado*.

--9 especies de peces marinos visitantes ocasionales.

- *Trachinotus rhodopus* y *Kyphosus sp*, *Rhinobatos glaucostigma*, *Harengula throssina*, *Anchoa arenicola*, *A. exigua*, *tylosurus exilis*, *Hemicaranx leucurus* y *Chaetodon humeralis*.

--7 especies de peces de agua dulce.

- *Poecilia sphenops*, *Poeciliopsis sp*, *Cichlasoma trimaculatum*, *Gobiomorus maculatus*, *Dormitator maculatus*, *Eleotris picta*, *Dactyloscopus amnis*.

En todo el sistema lagunar, se reporta una densidad de 1,446 organismos de peces de las 52 especies, los más abundantes son *Anchovia macrolepidota*, *Dyapterus peruvianus*, *Centropomus robalito*, *Mugil curema*, *Eucinostomus melanopterus*, *Opisthonema libertate*, *Hypobamphus unifasciatus*, *Lile stolifera* y *Pomadasis leuciscus*.

En la Laguna de Chacahua se contabilizaron 748 organismos de 42 especies, con 13 especies propias de este ecosistema y 10 más abundantes: *Dyapterus peruvianus*, *Anchovia macrolepidota*, *Mugil curema*, *Lile stolifera*, *Eucinostomus melanopterus*, *Centropomus robalito*, *Opisthonema libertate*, *Pomadasis leuciscus* y *Poecilia sphenops*.

En la Laguna de Pastoría hubo una abundancia de 700 individuos de 39 especies, con 10 propias para esta laguna. *A. Macrolepidota*, *C. robalito*, *E. Peruvianus*, *H. Unifasciatus*, *O. Libertate*, *H. throssina*, *Pl leuciscus*, *E. Melanopterus . e. Saurus* y *G. cienerens*.

Criterio 8: Los árboles de mangle proporcionan sustento a múltiples organismos al producir una gran cantidad de hojas, parte de las cuales se secan y caen con las lluvias. Al descomponerse en el agua salobre sirve de alimento a una enorme diversidad de organismos, principalmente las larvas de camarones que raspan la cutícula serosa que las cubre. Las diferentes etapas de descomposición de estas hojas, en las que intervienen hongos y bacterias, son empleadas por peces, el camarón en etapas juveniles, mejillones, cangrejos, caracoles y otros organismos filtradores (Sánchez y Alfaro, 2002).

Las boca-barras de la Laguna de Pastoría y de la Laguna de Chacahua, el canal de intercomunicación lagunar y los brazos internos de la Laguna Salina Grande, son zonas de refugio y desarrollo de camarón y especies de escama que entran al sistema como el pijolín *Centropomus robalito*, el robalo *Centropomus marginatus*, la mojarra blanca *Gerres cinereus*, el jurel *Caranx hippos*, la mojarra rayada *Eugerres lineatus*, la lebrancha *Mugil curema*, entre otros. Adicionalmente, este ecosistema, provee de un nicho ecológico a especies propias y a especies marinas que les permiten un espacio y refugio tanto para su alimentación como para su reproducción como es el caso de las anteriormente señaladas.

15. Biogeografía.

a. Región biogeográfica:

- Porción terrestre: Neotropical
- Provincia Biótica: Tehuantepec (Álvarez T y F. de Lachica. 1974)
- Región del Pacífico Oriental Tropical. Provincia Mexicana. (Torres Orozco, R. 1987)
- Región Terrestre Prioritaria (RTP-128) Bajo Río Verde-Chacahua
- Región Hidrológica Prioritaria (RHP-31) Río Verde-Laguna de Chacahua
- Área Prioritaria Marina (RPM-36) Chacahua-Escobilla.

- Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-222) Lagunas de Chacahua-Pastoría.
- Manglares de la Costa Sur Pacífica de México (NT1422-Mexican South Pacific Coast Mangroves)

b. Sistema de regionalización biogeográfica

Con el fin de fortalecer los esfuerzos de conservación, el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad del Sistema de Regionalización de la CONABIO, se orienta en la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

Arriaga Cabera, L., E. Vázquez D., J. González C, R. Jiménez R., E. Muñoz L., V. Aguilar S., Coordinadores. 1988. Regiones terrestres y marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

Arizmendi, M. C. y L. Márquez V. 2000. Áreas de importancia para la Conservación de las aves en México. CIPAMEX, México.

Arriaga L., Aguilar, J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

<http://worldwildlife.org/science/ecoregions/neotropic.cfm>

16. Características físicas del sitio:

Clima

El clima que corresponde es el subtipo climático Aw1(w)(i), es intermedio en cuanto al grado de humedad entre el Awo y el Aw2, con lluvias en verano, cociente P/T entre 43.2 y 55.3 (w) con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 de la anual, (i) isothermal, la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales es inferior a 5C.

La épocas de lluvias y secas están bien marcadas y la duración de ambas es aproximadamente de 6 meses, registrándose precipitaciones periódicas y más o menos abundantes de fines de mayo a los primeros días de noviembre. El área de Chacahua ha sido azotada por varios huracanes que se presentan de junio a septiembre.

El sistema lagunar está ubicado en la zona ecológica denominada Trópico Subhúmedo, que comprende parte de la costa del Pacífico mexicano. Y se caracteriza por presentar humedad variable con un periodo considerable de sequía que va de cinco a nueve meses, con precipitaciones de 600 a 1 500 mm y temperaturas superiores a los 20° C a lo largo del año.

Suelos

Los suelos son de tres tipos:

- a) **Los suelos aluviales Q (al)**. Están presentes en la zona plana de influencia cercana al Río Verde llamada **Llanura Fluvial** y están representados por depósitos detríticos no consolidados, formados por gravas, arenas, limos y arcillas. Estos detritos están constituidos por fragmentos líticos de cuarzo y feldespatos, con variación de color que va del pardo claro al oscuro. Son suelos que sostenían la vegetación de galería de la rivera del Río Verde y la Selva Alta Perennifolia. Por su profundidad han sido utilizados para la actividad agrícola.
- b) **Los suelos lacustres Q (la)**. Están presentes en los sedimentos depositados en las lagunas llamadas **Marismas** y zonas de inundación de influencia del Río Verde llamadas **Llanura Aluvial**. Están representados por arena con alternancia de depósitos de limos, arcillas y material orgánico. Estos suelos sostienen los reductos de selva mediana y baja subperennifolia inundable y el manglar.

- c) **Los suelos de Litoral Q (li).** Comprenden los suelos de la barra costera, y están representados por depósitos no consolidados resultado de la abrasión marina sobre las rocas preexistentes y han sido acumulados por la acción de las olas. Están constituidos por arenas que varían del grano fino hasta el grano grueso principalmente de cuarzo, feldespatos, piroxenos, hornblenda, biotita, moscovita, granate y fragmentos de conchas de organismos recientes. Se encuentran en franjas angostas paralelas a la línea de costa, desarrollando la vegetación de dunas costeras.

Hidrología

El sitio se encuentra ubicado dentro de la Cuenca Hidrológica RH-21, dentro de la cuenca del Río Colotepec y subcuenca San Francisco, con una subcuenca de 659.95 Km². Limita al oeste con el Río Verde al este con la subcuenca del Río Grande y al sur con el Océano Pacífico. Los principales escurrimientos son: el Río San Francisco, Chacalapa y algunos arroyos temporales. El volumen de escurrimiento en base a estadísticas de 17 años en las estaciones Paso de la Reyna y Juquila es de 1,575 mm.

La región hidrológica prioritaria es el Bajo Río Verde-Chacahua, que pertenece en su totalidad al Estado de Oaxaca, quedando dentro de ella la mayor parte de los distritos de Putla, Tlaxiaco, Teposcolula, Nochixtlán, Sola de Vega, Zimatlán, Ocotlán y Ejutla.

Cuencas y sistema lagunar.

El sistema lagunar Chacahua – Pastoría comprende un área de captación de 659.53 km², limitada al Norte y la Noroeste por la cuenca del Río Verde y al Este por la cuenca del Río Grande.

La presencia del Río Verde le atribuye características microclimáticas y morfoedafológicas propias. El flujo de éste río, los escurrimientos que de él se derivan, tanto superficiales como subterráneos, y el aporte de agua que proporciona cuando se desborda, permite una interconexión temporal entre los flujos de agua dulce y la vegetación. Esta conexión propicia alteraciones y modificaciones de tal forma que el río afecta de manera determinante a los ecosistemas y favorece la presencia de áreas inundables e inundadas en la zona.

El sistema lagunar está formado principalmente por 3 lagunas costeras: La Pastoría, Chacahua y las Salinas o Tianguisto, unidas las dos primeras por un canal de intercomunicación llamado canal del Corral, existiendo varias lagunas accesorias y pequeños canales nutridos por ríos temporales como el Chacalapa y el San Francisco, aunque el Departamento de Pesca (1979) menciona al Río Zapotalito y los arroyos El Carrizo y el Gallinero como portadores de precipitación pluvial que bajan de la Sierra Madre y de los cerros que circundan la laguna, sin embargo El Río Verde es el mayor portador de agua ya que introduce agua por desbordamiento en la laguna de Chacahua en la época de lluvias.

Morfología

Por sus características geomorfológicas el área se clasifica como “Llanura con lagunas costeras en fase inundable, con lomeríos de pendientes suaves y cerros de mediana altura con fase de piso rocoso” (TIASA, 1994).

El parque está formado por dos sistemas: el terrestre y el acuático. El sistema terrestre abarca 14,922 hectáreas comprendiendo tierras bajas, altas y de transición. Las tierras bajas ocupan el 81% de la superficie con altitud de 0 a 20 metros sobre el nivel del mar, el 17% son tierras altas con altitud no mayor de 140 metros sobre el nivel del mar de origen tectónico y rocas metamórficas. Y el 2% son tierras de transición de la llanura fluvial. El sistema acuático comprende una superficie de 3,263.6 hectáreas (en base una imagen que se tomó del 2005 para delimitar el área), este sistema incluyendo las lagunas de Chacahua – Pastoría y otras cuatro lagunas menores interconectadas por canales angostos: Salina Grande, Poza el Mulato, Poza de los Corraleños, Palizada.

Para establecer el sitio Ramsar, se anexa al polígono del PNLCH, la zona de El Palmarito, la cual tiene una superficie de 2,502 ha (215 ha son de agua) Por lo tanto el polígono para establecer este sitio comprende un total de 17,424 ha.

Playas

Las playas del Parque Nacional Lagunas de Chacahua tienen una longitud aproximada de 32 kilómetros, que incluyen a la playa de San Juan y playa de Chacahua, esta última es decretada el 29 de septiembre de 1986, para la creación de un área de protección de las tortugas y en base al acuerdo de recategorización del 16 de julio de 2002 se establece como el Santuario de las tortugas marinas “Playa de la Bahía de Chacahua”

17. Características físicas de la zona de captación

La geología del sitio es el resultado de la gran actividad sísmica de la zona de colisión continental de la costa sur. En Sánchez y Alfaro (2002), se mencionan las topoformas presentes en sitio, son el resultado de dos procesos que se han dado en diferentes Eras geológicas. La primera corresponde al Período Jurásico de la Era Mesozoica, en la que se formaron las tierras altas con levantamientos marinos por movimientos tectónicos, la segunda en el Periodo Cuaternario de la Era Cenozoica, por procesos exógenos.

El origen de este sistema lacustre costero no es mayor a 6,000 años, dándose mediante dos formas: los procesos geológicos marinos de tipo de Barrera Braumont y tectónicos: en el segundo existen evidencias de una depresión a través de un sistema de fallas y fracturas, en dos de estas última están los dos canales de comunicación con el mar, uno de la laguna de Chacahua y otro de la de Pastoría, así mismo, existe la presencia de estructuras graníticas en la parte oriente de la laguna de Pastoría que son la base para la posterior formación de la barrera de Playa (Zavala y Rodríguez, 1983).

En el Parque Nacional Lagunas de Chacahua, existen dos grandes ambientes de sedimentación:

- a. La llanura aluvial de los Ríos Verde, San Francisco y Chacalapa que comprende una superficie aproximada de 30,000 ha, siendo un relieve acumulativo, conformada por dos unidades: la llanura baja de inundación afectada en un periodo menor de 5 a 6 años y la llanura alta de inundación que sufre desbordamientos en un lapso mayor al mencionado antes.
- b. La morfología litoral compuesta por el sistema lagunar Chacahua-La Pastoría y los depósitos provocados por las olas y corrientes marinas. Este conjunto lagunar costero esta enclavado en un tipo de costa con características de inmersión en estado de madurez con intensa sedimentación; y a la vez dicho ecosistema se encuentra en un fallamiento ya que está situado en una depresión tectónica con fallas y fracturas que lo cruzan de Noroeste a Sureste, configurando una costa de tipo escalonado

18. Valores hidrológicos:

- **Función del sitio**

Los procesos geológicos dieron lugar a este sistema lagunar costero con características de ecosistema productivo con altos aportes de biomasa y nutrimentos al medio marino adyacente constituyéndolo como una zona de gran riqueza pesquera. Como un ambiente altamente productivo, este sistema lagunar es de importancia para la crianza de aves y otras especies marinas, incluyendo el camarón, y peces de gran valor comercial.

- **Prevención de la erosión costera**

La llanura aluvial o costera ocupa el 28% de la superficie terrestre del parque, presenta una ligera depresión en el relieve y el tipo de suelo permite que el agua proveniente del Río Verde inunde esta zona. Los suelos son arcillosos con bajo contenido de carbonato de calcio y esto provoca la cementación haciendo que disminuya la capacidad de drenaje y haya un estancamiento del agua. Esto, a su vez, permite el desarrollo de la vegetación arbórea como selvas bajas perennifolias y vegetación secundaria. Además, **el Río Verde aporta agua al subsuelo por filtración subterránea**, superficial

o por desbordamiento, permitiendo la reposición de agua a los mantos freáticos y **proporciona la acumulación de sedimentos para la formación de suelos.**

Esta zona ha sido alterada por la creación del distrito de Río Verde y los bordes de contención que se encuentran a lo largo del río disminuyendo el aporte de agua inundable y porque estas modificaciones han dado lugar a actividades antropogénicas permitiendo la apertura de caminos de terracería y brechas, la ganadería y el saqueo de especies forestales.

El complejo lagunar fue afectado al desviar los escurrimientos que derivan del río, esto disminuyó el aporte de agua dulce a las lagunas, provocando afectaciones en el balance de la salinidad, azolvamiento y eutricación, y el único aporte de agua dulce a las lagunas son los drenes del distrito de riego que desembocan en los cuerpos lagunares.

- **Depuración de aguas y el mantenimiento de su calidad y modificación de la incidencia del cambio climático**

En el sistema lagunar se distinguen dos épocas climáticas: la de lluvias de junio a octubre y la de secas de noviembre a mayo.

Este sistema presenta de manera natural una dinámica estacional de apertura y cierre de sus bocanarras en tres fases; la **primera** sigue un periodo de apertura en la época de lluvias, donde el aporte de agua dulce supera la evaporación y la mezcla de agua salina la vuelve salobre; la **segunda etapa** corresponde al cierre de la bocanarra al finalizar la época de lluvias donde el aporte fluvial es escaso o no existe o si lo hay es por filtración, la bocanarra acumula sedimentos alcanzando una altura mayor al nivel del mar y en la **tercera etapa**, el nivel de la laguna sube también arriba del nivel del mar predominando en ellas un ambiente de aguas dulces, alcanzando la altura de la bocanarra y desbordándola hacia el mar y la corriente generada arrastra los sedimentos y ensancha y rompe la bocanarra produciendo la mezcla de agua salina del mar con la de agua dulce de la laguna (esto cuando el sistema funcionaba en condiciones normales)

El movimiento e intercambio de masas de agua que se genera por el aporte continuo durante los ciclos de flujo de agua de mar, logra renovar parte del agua que se encuentra en la cuenca. Y el volumen de intercambio de agua lagunar y de mar tiende a disminuir debido al aporte continuo de sedimento marino hacia la boca y canal, propiciando la formación de playas hacia ambos lados disminuyendo el volumen de intercambio de agua.

En la actualidad, en la boca de Chacahua, al encontrarse permanentemente abierta, las zonas de erosión se han modificado a raíz de la construcción de obras de protección. El proceso de azolvamiento del canal de Chacahua se debe a la acumulación del sedimento, por acción del oleaje y la corriente del litoral y la boca barra de Cerro Hermoso esta cerrada. El cordón litoral sobre el que se encuentran las bocanarras está sujeto a cambios estacionales extremos. El fenómeno del niño y el paso de los huracanes traen como consecuencia cambios en las condiciones de la zona.

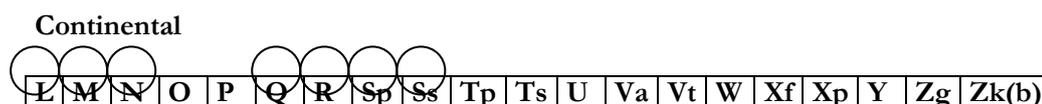
El área natural protegida tiene manglares y selva baja caducifolia que, como se sabe, fijan grandes cantidades de bióxido de carbono y aportan oxígeno y humedad a la atmósfera, lo que aunado a la conservación de este tipo de ecosistemas a nivel mundial, el sistema lagunar Chacahua-Pastoría representa un factor importante en la costa del Pacífico, en el Estado de Oaxaca.

19. Tipos de humedales

a. Presencia:

Marino/costero:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Zk(a)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------



b. Tipo dominante:

Marino/costero: D, E, F, G, H, I, J.

Continetales: L, M, N, Q, R, Sp, Ss

20. Características ecológicas generales:

El Parque Nacional Lagunas de Chacahua, se caracteriza por su diversidad en los tipos de vegetación. Los tipos de vegetación estrictamente terrestres que se presentan en condiciones de menor a mayor precipitación y /o de mayor a menor estrés hídrico en la época de secas son:

Selva baja caducifolia, con especies de importancia como: palo mulato *Bursera simaruba*; pochote *Ceiba aesculifolia*; y guanmuchil *Pithecellobium lanceolatum*.

Selva mediana caducifolia, con especies más características: *Byrsonima crassifolia*; parota *Enterolobium cyclocarpum*; cedro *Cedrela mexicana*; macuil *Tabebuia donell-smithii*.

Selva mediana y baja subperennifolia inundable, con especies como: canacoite *Bravaisia intergerrima*, *Calucophyllum candidissimum*; mata palo *Ficus cotinifolia* y palma apachite *Sabal mexicana*.

Selva alta o mediana subperennifolia, con especies como: capomo o ramón *Brosimum alicastrum*; palo mulato *Bursera simaruba* y zapote *Manilkara sapota*.

Una comunidad de transición al ambiente estuarino es el manglar o “los humedales” que constituye un importante tipo de vegetación, tanto por su extensión en el parque como por su papel ecológico. Además se presentan otros tipos de vegetación, en condiciones ecológicas especiales, como son: la vegetación halófila: Tular

La vegetación de dunas costeras (matorral espinoso con el mezquite *Prosopis* y los nopales del género *Opuntia*), constituye otra comunidad terrestre que se presenta aunque con escasa extensión a lo largo de las playas de San Juan y Bahía de Chacahua.

En la zona existen extensiones de vegetación transformadas para diferentes usos del suelo como son: plantaciones de coco, agricultura de riego, agricultura de temporal y pastizal inducido.

21. Principales especies de flora:

Manglares.

El manglar ocupa de manera uniforme un área de 1,820 ha, la distribución de especies se define según la lejanía de las mismas con respecto al sistema lagunar, así la especie *Avicenia germinans* (mangle negro o saladillo) se localiza en aguas someras que frecuentemente desaparecen por completo durante partes de la estación seca y en tierra firme en asociación con *Conocarpus erectus* (botoncillo), este último en menor cantidad, la altura promedio que alcanzan es de 7 metros, Por lo que respecta a la distribución de *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) se encuentra en áreas que permanecen húmedas o fangosas durante todo el año, donde el nivel del agua puede alcanzar hasta 1 metro de profundidad, se encuentra definiendo la frontera entre *Rhizophora mangle* (mangle rojo) y el saladillo, tiene alturas promedio de 12 metros y en áreas conservadas los 20 metros de altura.

El mangle rojo es la especie que se desarrolla dentro del sistema lagunar, específicamente a las orillas de las lagunas que cubren el parque, se distribuye a lo largo de franjas de hasta 20 metros de ancho,

las partes más densas se encuentran en El Corral Cerro del Escorpión y las faldas del Cerro Hermoso, tienen una altura promedio de 13 a 14 metros, la altura más grande llega a ser hasta de 26 metros y solamente son relictos dentro del parque. Este mangle rojo crece en aguas permanentes, más bien profundas y sus raíces pivotantes forman un enredo tan denso que sólo es posible penetrar caminando sobre las mismas raíces. En este tipo de vegetación la sombra es total.

Otras especies de importancia y que forman parte del bosque tropical son: el canacoite (*Bravaisia intergerrima*), la palma de abanico (*Cryosophyla nana*) y el macuil mareño (*Tebebuia chrysantha*) en la categoría de Amenazadas. Así como el tamarindillo (*Giaiaczon cadteri*) en estatus de Protección.

22. Principales especies de fauna:

El inventario faunístico consta 42 especies de invertebrados moluscos; de estas 26 especies pertenecen a la Clase Bivalvia y 16 especies a la Clase Gastropoda. Entre la fauna de vertebrados, 52 especies de peces se encuentran en este sistema lagunar, de los cuales 17 especies son marinos y utilizan la laguna para desovar, 3 estuarinos, 16 marinos que entran para alimentarse 9 visitantes ocasionales y 7 de agua dulce. 18 especies son comunes para las tres lagunas, y 12 especies son las más cotizadas en la alimentación entre ellas el robalo; *Centropomus nigrescens* y el pilolín; *Centropomus robalito*. Así como 280 especies de vertebrados terrestres de los cuales 12 son anfibios, 26 especies de reptiles, 175 especies de aves y 67 especies de mamíferos (ver anexo).

Entre las especies de fauna de vertebrados terrestres más importantes se encuentran aquellas que son endémicas para México como son: la rana arborícola *Hyla smithii* y la ranita *Pachymedusa dacnicolor*, la iguana prieta *Ctenosaura pectinata*, la culebra *Leptophis diplotropis* y la lagartija *Aspidocelis (Cnemidophorus) guttata*. así como la tortuga zopilote *Kinosternon oaxacae* endémica para Oaxaca.

23. Valores sociales y culturales:

a) Entre los valores y funciones sociales y económicas de la Región se encuentran:

Lagunas de Chacahua, nombre genérico de la zona, representa la base natural de la economía regional, debido a actividades como la pesquera y la agricultura.

Las Lagunas de Chacahua, ofrecen servicios ambientales a una industria turística de cierto valor regional (estimada en unos 20,000 turistas al año, en la primera década del siglo XXI), así como una productividad pesquera que permite que los habitantes de 8 poblados en la zona contigua al sistema lagunar, efectúan actividades de cosecha pesquera, y de otras especies terrestres del ecosistema asociado al sistema lagunar, que permiten la subsistencia de unos 3,000 habitantes de la zona.

Por otra parte, este sistema es un destino turístico exótico, buscado y deseado por un nuevo segmento de turistas que valoran los servicios turísticos asociados a la naturaleza, y los destinos singulares, con condiciones de infraestructura de bajo perfil, que les permite tener acceso a escenarios paradisíacos, o de poco desarrollo de hábitat muy formal y/o estructurado. Al respecto las comunidades de Lagunas de Chacahua ofrecen, tradicionalmente y casi desde su fundación, paseos en lancha, recorridos por senderos a través de la selva, del mangle y la playa, para observación de aves, cocodrilos y tortugas, principalmente, en su hábitat natural.

Actualmente el sitio Lagunas de Chacahua tiene gran relevancia en cuanto a actividades de educación ambiental, ya que fomenta las visitas de escuelas primarias, secundarias, bachillerato, universidades y visitantes en general, quienes encuentran en el lugar la oportunidad para conocer la enorme biodiversidad biológica de la región, así como la importancia y el funcionamiento de las laguna costeras, los bosques de mangle, así como los ciclos de vida de especies diversas como, aves, peces de gran importancia comercial, la tortuga y el cocodrilo.

También es reconocida su importancia por el fomento y apoyo a la investigación científica. Cuenta con una Estación de Campo con instalaciones para investigación específica sobre el cocodrilo. Por otra parte,

han sido innumerables los estudios, investigaciones y tesis que sobre el sitio se han desarrollado, ya que representa uno de los sistemas estuarinos más grandes del estado de Oaxaca. Entre las investigaciones que se han desarrollado, sobresalen las de temas sobre fauna y flora estuario o asociada a estos sistemas, sobre el cocodrilo y la tortuga, entre otros.

Por otra parte, el sitio tiene relevancia histórica en cuanto a producción agrícola, a partir de 1920, con el cultivo de algodón en la comunidad de Charco Redondo. Más tarde alrededor de los años 60 el lugar adquirió importancia por la producción de cocotales, limón, cacahuete y ajonjolí. Si bien estas actividades han tenido importancia en la economía del sitio, han desplazado la vegetación original alrededor del sistema lagunar, reduciendo la selva mediana y baja a manchones ubicados sobre todo en las márgenes del manglar.

En cuanto a la importancia del sitio como lugar de abastecimiento de agua, se puede afirmar que al contar con una amplia diversidad de ecosistemas, entre los que se encuentran manchones de selva baja inundable, selva baja y mediana subperennifolia, selva baja y mediana caducifolia, bosque de manglar, dunas costeras, representa un sistema de captación de agua que abastece a la población del lugar, así como al sistema lagunar en donde se desarrolla un gran número de especies .

El sitio Lagunas de Chacahua provee de una importante fuente de recursos naturales, principalmente pesqueros a los habitantes de la región, y genera relevantes servicios ambientales como la captura de carbono, la producción de oxígeno y valor escénico elementos fundamentales para el desarrollo de las actividades de turismo que se desarrollan desde hace mucho tiempo.

En cuanto a los valores y funciones culturales

En el sitio Lagunas de Chacahua conviven diversas identidades culturales. En sus orígenes la zona estuvo habitada por el grupo étnico chatino, desplazado por los mixtecos de otras regiones de Oaxaca.

Lingüísticamente, a partir del año 400 a.C. se da una separación lingüística del tronco común entre chatinos y zapotecos, coincidiendo con un momento de apogeo poblacional en la zona.

Más tarde, en el periodo denominado posclásico y en los inicios de la conquista, el Reino Mixteco de Tututepec extendió su dominio, sometiendo a todas las poblaciones desde Guerrero hasta Huatulco, con lo que se concluye que los asentamientos ubicados dentro de las Lagunas de Chacahua, corrieron con la misma suerte.

El sitio Lagunas de Chacahua cuenta con una gran riqueza cultural conformada no sólo por sus ricos antecedentes prehispánicos, sino también por su peculiar historia de conformación demográfica.

Actualmente la composición étnica de Lagunas de Chacahua está culturalmente diferenciada por lo menos en tres grandes grupos de población: la indígena (23% de la población del sitio, entre los cuales se encuentran los grupos amuzgo, nahuas y mixteca provenientes de Oaxaca y Guerrero; chatino y zapoteco del Istmo de Tehuantepec), la de ascendencia negra o afroestiza (predominando la población afroestiza en las comunidades de Chacahua y el Azufre) y la mestiza. Estos tres grupos se vinculan con esa gran identidad sin nombre que articula a pescadores costeros y ribereños de todo el país. Esta mezcla de identidades forma parte de la riqueza social y cultural regional.

De la subsistencia de esta diversidad étnica y su cultura, se desprende una riqueza cultural alrededor del uso de los recursos naturales y en general con respecto a su interacción con el medio. Como ejemplo se encuentra el aprovechamiento del agua, íntimamente ligado con el desarrollo agrícola de la región costa de Oaxaca y producto de un proceso de desarrollo histórico que data fundamentalmente de la época prehispánica, como lo señalan antecedentes de la diversificación agrícola y tecnológica utilizada en distintos sistemas de producción practicados, como consecuencia de la necesidad de garantizar la autosuficiencia y cumplir con los tributos a los señoríos prehispánicos. Como en toda Mesoamérica, en esta región el sistema de producción sobresaliente fue el de roza-tumba y quema.

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

i) Lagunas de Chacahua es un sitio que a partir de las últimas políticas públicas de conservación y desarrollo sustentable, se ha orientado hacia el manejo y uso para mantener las características ecológicas de los humedales. En la actualidad, un porcentaje elevado de su población dedicada a la pesca, ha desarrollado un ordenamiento pesquero rudimentario, que si bien solo se aplica en una parte del complejo lagunar, representa una forma de cultura y organización social, ya que fue establecido por la población. A partir de esta medida se han establecido zonas de pesca, así como el tipo de artes que se deben utilizar. En la actualidad sólo está permitido el uso de cuerda, eliminando las redes de arrastre y las atarrayas, así como la no obstrucción de la boca barra.

ii) Desde el punto de vista arqueológico, el Río Verde sirvió como recurso natural vital para el desarrollo de una secuencia cultural desde hace unos 600 años a. C. La evidencia más concreta de un establecimiento social en el valle inferior del Río Verde fue antes del 500 a. C. en Charco Redondo, población que se encuentra entre el río y las márgenes del sistema lagunar..

Distribuidos en el 80% de la superficie del Parque Nacional Lagunas de Chacahua se localizan 71 sitios, con evidencia de actividad prehispánica, entre las que sobresalen monolitos, montículos, utensilios de uso diario, cerámica, entierros y grabados de diferentes periodos y evidencias de actividades productivas prehispánicas, como la extracción de sal. Los sitios que sobresalen son: Salinas Quemada, La Consentida y al noroeste del área natural protegida esta Charco Redondo y al sur Barra Quebrada.

En el periodo que va del 0 al 700 d. C., los chatinos se extendieron hacia el este del Río Verde.

Esta relación con los elementos naturales ha permitido la sobrevivencia de los grupos y sus manifestaciones culturales.

iii) Dadas las características ecológicas del sitio Lagunas de Chacahua, prevalece una intensa interacción con las comunidades locales, ya que ellas hacen uso del complejo lagunar, principalmente para desarrollar dos actividades principales: la pesca y el ecoturismo. Sin embargo también hay datos de actividades de medicina tradicional a través del conocimiento tradicional de herbolaria y nutrición, artesanías elaboradas con coco y semillas de plantas locales, así como la construcción de sus viviendas con materiales del humedal.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

100% del territorio propuesto como sitio Ramsar pertenece a los Bienes Comunales de San Pedro Tututepec, por lo que el régimen de propiedad es comunal. Cabe señalar que de estas tierras 90% está administrado por la CONANP y el resto por la Asamblea de comuneros.

b) en la zona circundante:

Bienes Comunales de San Pedro Tututepec

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del sitio Ramsar:

Pesca: La actividad económica básica es la pesca, para el 31.9% de la PEA es la actividad principal y para el 23.2 es actividad secundaria. Toda la pesca que se practica en el Parque se define como pesca artesanal. Es decir, involucra el uso de embarcaciones menores y un bajo grado de tecnificación en las prácticas de captura. Dentro de esta pesca ribereña y de acuerdo a otros factores como son el destino de la producción, la intensidad en el trabajo y nivel organizativo de 586 pescadores y 392 familias de pescadores se distinguen tres categorías de pesca:

- Pesca de autoconsumo
- Pesca comercial semi-intensiva
- Pesca comercial intensiva

La mayor parte de la comercialización es a través de intermediarios, pero algunos grupos, especialmente mujeres, llevan directamente a los centros de comercialización sus productos, como son poblaciones cercanas en el mismo municipio, o bien hasta Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Acapulco.

Considerando el lugar donde se efectúa, la pesca se clasifica en lagunar y marina. La primera constituye toda actividad pesquera realizada en aguas estuarinas, generalmente aquí es donde se efectúa la pesca de subsistencia y artesanal. La pesca marina que puede ser costera o de altamar, exige un mayor riesgo e inversión de recursos sobre todo la de altamar, aunque reporta mayores volúmenes de captura.

Agricultura. La agricultura dentro del Parque Nacional existe desde antes de su declaratoria como tal. Los migrantes que se instalaron a partir de 1930 en Chacahua iniciaron el proceso acelerado de la roza-tumba y quema con fines de autoconsumo o trueque, principalmente de coco, así como de plátano, camote, maíz, ajonjolí, sandía, calabaza, tomate, caña y mango. Sin embargo, fue hasta la década de 1960 en que se desmontan terrenos para establecer grandes extensiones de cocotales, cultivo que hoy, junto con el limón, son los representativos de las comunidades.

Ganadería. Esta actividad fue introducida por los primeros españoles que se establecieron en Tututepec y sus alrededores desde mediados del siglo XVI, la ganadería ha jugado un papel preponderante en la Costa; su introducción marcó el inicio de una profunda transformación económica y productiva en la región, desencadenó la privatización y el acaparamiento de las mejores tierras agrícolas cuyos efectos persisten hasta nuestros días, la incorporación de los animales como medio de transporte de diversas mercancías incrementó en volumen y aceleró el intercambio de productos entre las regiones, su uso en la agricultura facilitó significativamente las labores pero también contribuyó a la degradación del suelo.

Servicios turísticos. En la actualidad las Lagunas de Chacahua presentan oportunidades para el desarrollo de actividades turísticas como son: recorridos a la laguna, observación de aves, recorridos por senderos del manglar, recorridos en la selva, snorkel, buceo, recorridos educativos al cocodrilario, pláticas sobre tortuga, entre otras actividades vinculadas a la naturaleza. Además el sitio cuenta con infraestructura turística como son: muelles, restaurantes, cabañas, posadas, hoteles, lanchas, entre otros. Estas actividades son desarrolladas por las principales comunidades alrededor del complejo lagunar como Cerro Hermoso, Zapotalito y Chacahua.

Educación ambiental. En el sitio Lagunas de Chacahua se realiza principalmente a través de las siguientes acciones:

- Recorridos por senderos en la laguna, para conocer el mangle y observar aves
- Capacitación a prestadores de servicios turísticos
- Campañas de limpieza
- Cursos y campañas para el manejo adecuado de residuos sólidos como la separación de basura.
- Visitas guiadas a los campamentos tortugueros, cocodrilario, selva y al sistema lagunar
- Pláticas sobre los objetivos y tareas del Parque
- Proyección de películas y documentales en la Estación de Campo, sobre temas ambientales

De esta forma, los visitantes encuentran en el lugar la oportunidad para conocer la enorme biodiversidad biológica de la región, así como la importancia y el funcionamiento de los manglares, así como los ciclos de vida de especies diversas como, aves, el camarón, la tortuga y el cocodrilo.

También es reconocida su importancia por el fomento y apoyo a la investigación científica. Cuenta con una Estación de Campo con instalaciones para hospedar a investigadores y a grupos de estudiantes, un laboratorio para trabajo de investigación sobre todo relacionada con el cocodrilo. Por otra parte, han sido innumerables los estudios, investigaciones y tesis que sobre el sitio se han desarrollado, ya que representa uno de los sistemas estuarinos más grandes del estado de Oaxaca. Entre las investigaciones que se han desarrollado, sobresalen los de temas sobre características ambientales del sistema, fauna y flora estuarinos o asociada a estos sistemas, el cocodrilo y la tortuga, entre otros.

b) en la zona circundante /cuenca:

Asentamientos humanos. En la parte circundante al sitio Lagunas de Chacahua se localizan centros urbanos importantes como Río Grande, Tututepec, Santa Rosa de Lima y San José del Progreso, juntos sumaban en 1995 una población total de 19,398 habitantes.

En el caso del municipio de Tututepec la superficie agrícola se duplicó, reduciéndose la cobertura de sus bosques y selvas a un 3.5 % de su territorio. Para 1991, la distribución del uso del suelo en Tututepec presentó un predominio de la superficie agrícola por encima de los demás usos, ocupando el 63% del territorio y de las comunidades. En 1990 la superficie municipal que aún conservaba su cubierta forestal original era de 651 Ha, sin considerar la superficie del Parque Nacional.

Los cambios anteriores estuvieron acompañados de un incremento explosivo del número de unidades de producción rural existentes. San Pedro Tututepec pasó de 218 unidades reportadas para 1970, a 2,657 en 1990, con una reducción significativa de su tamaño, que pasó de 193 hectáreas en promedio a 16.

En los mismos 20 años se incrementó la superficie de riego en la planicie costera. En 1970 Tututepec contaba con 62 Ha de riego que para 1991 eran 2,788 Ha, por la operación del Distrito de Riego Río Verde desde 1982. Aunque la cifra podría ser mayor, debido a la existencia de pozos clandestinos (aproximadamente un pozo por 1½ hectárea) que son utilizados para la producción de cultivos comerciales y que afectan los niveles de agua en el subsuelo, además de que algunas tierras de riego están registradas como de temporal.

La producción se basa en monocultivos con paquetes tecnológicos que consideran grandes cantidades de insumos químicos para sustituir la fertilidad natural de los suelos y controlar las plagas, y cuyos residuos son lavados por las lluvias y arrastrados al sistema lagunar.

Los principales cultivos perennes en la región, de acuerdo a la superficie sembrada en 1998 son: el café con 69,800 Ha, los pastos con 22,865 Ha, el limón con 11,490 Ha, la copra con 10,780 Ha, y otros (plátano, ciruela, papaya y aguacate) con 3,200 Ha. En caso de los cultivos anuales el maíz ocupa 93,300 Ha seguido del cacahuate con 15,320 Ha, el ajonjolí con 6,950 Ha, el frijol con 2,560 Ha y la jamaica con 1,000 ha. De estos, el cacahuate y el ajonjolí son los cultivos comerciales más rentables. De acuerdo al valor de la producción por hectárea, tenemos en orden de importancia a la papaya, el cacahuate, el limón, el ajonjolí, el maíz y la copra.

El registro de la actividad ganadera en el municipio de Tututepec está dividido entre dos Asociaciones Ganaderas: la de Tututepec y la de Río Grande, juntas agrupan a un total de 517 socios. La Asociación de Río Grande tiene 292 socios la mayoría de ellos concentrados en la población del mismo nombre, se estima que son entre 6 y 7 mil Ha dedicadas a la ganadería en su área de influencia que abarca 13 localidades del municipio. Por su parte la Asociación de Tututepec tiene 225 socios (el 42% de ellos cuenta con potreros empastados) con un total aproximado de 9 mil cabezas repartidas en 19 localidades. Sin embargo, existe un número considerable de ganaderos que operan sin registro, que para el caso de Tututepec se estima en 400.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar:

Entre los factores humanos adversos que afectan las características ecológicas del sitio se encuentran:

El poblamiento acelerado de la microregión en la que se encuentra circunscrito el Parque Nacional Lagunas de Chacahua es uno de los principales factores que ha conducido al deterioro, destrucción y sobreexplotación de sus recursos naturales. Así mismo el crecimiento irregular de asentamientos humanos y la falta de dotación de servicios básicos genera contaminación del suelo y del agua, así como la acumulación de residuos sólidos.

El establecimiento de nuevos asentamientos es otro factor que impacta al Parque por el cambio de uso del suelo, impactando a los ecosistemas originales generando con ello importantes procesos de deterioro ambiental. Lo anterior es ocasionado por la apropiación, venta y renta prohibidas de terrenos; desmonte para el establecimiento de cultivos permanentes y ganadería extensiva; cacería indiscriminada; aprovechamiento ilegal de productos forestales, animales silvestres y huevos de tortuga; uso de artes prohibidas de pesca y pesca ilegal.

Saque de flora y fauna, específicamente la comercialización de la madera y la comercialización del huevo de tortuga. Por otro lado se encuentra el uso de artes de pesca no permitidas. Aunado a lo anterior se encuentra la ausencia de un ordenamiento pesquero y ecológico del territorio.

b) en la zona circundante:

El proyecto hidráulico de Río Verde, se hizo para dotar de agua suficiente para riego a una extensión de 13,153 ha. El estudio de impacto ambiental a pesar de contemplar la afectación indirecta al sistema lagunar por restar aporte hídrico al sistema, no contempló medidas de mitigación, ni monitoreo de la calidad de agua de la laguna, ni consecuencias posteriores.

Estas obras (bordos y canales) han modificado los aportes naturales de agua dulce al Parque. Situación que también debe afectar la dinámica de los manglares y causar un incremento de la superficie de las salinas (estudios por realizarse).

Actualmente el aporte hídrico se ha reducido afectando la dinámica natural de las selvas inundables e incluso de la selva alta o mediana subperennifolia. Este factor ha tenido un efecto sinérgico con la tala clandestina sobre estas selvas. Por otro lado no se ha evaluado el papel que en este sentido tuvo la construcción de la carretera costera.

Procesadora de limón

El mayor número de pesticidas se concentra en la zona de planicie y de mayor número de herbicidas en la zona de lomeríos. Con respecto a la contaminación de suelo, agua y productos, se puede decir que el nivel de nitratos, nitritos y compuestos de fósforo han incrementado su nivel en las lagunas y los canales de riego, atribuibles a las sales inorgánicas contenidas en los agroquímicos. Existen descargas de las agroindustrias extractoras de aceite de limón, las cuales arrojan en promedio 1000 litros de agua por cada tonelada de limón procesado. Para producir un tambor de aceite se requieren 46 toneladas de limón y se considera que anualmente se obtienen en promedio 100 toneladas de aceite destilado, con ello se estarían generando cerca de 26 millones de litros de agua contaminada, como residuo de cuatro industrias de limón ubicadas en el municipio de San Pedro Tututepec, en donde se ubica del sitio propuesto Lagunas de Chacahua.

Este impacto se ha visto reflejado en la pérdida de muchas de las especies, así como en el cambio de PH del sistema lagunar, lo que provoca cambios en la coloración y composición físico química del agua, afectando el crecimiento del manglar y el desarrollo de muchas especies que dependen del sistema estuario.

Presión de los asentamientos humanos

El poblamiento acelerado de la microregión en la que se encuentra circunscrito el Parque Nacional Lagunas de Chacahua es uno de los principales factores que ha conducido al deterioro, destrucción y sobreexplotación de sus recursos naturales. Por lo que la regulación del crecimiento demográfico de los asentamientos existentes dentro del Parque debe ser una estrategia prioritaria para cumplir con los objetivos de conservación de dicha área natural protegida.

De ser históricamente una de las regiones menos pobladas del estado de Oaxaca, la región de la Costa se ha visto fuertemente impactada por diversas políticas de desarrollo y colonización que propiciaron su rápido poblamiento a lo largo del siglo XX.

Entre 1920 y 1960, la costa estuvo sujeta a una política de colonización que condujo a la apertura y desarrollo agropecuario en grandes extensiones naturales y muy poco explotadas de zonas cálido-húmedas del país, con el objetivo de crear condiciones apropiadas para redistribuir a la población rural excedente en nuevas zonas agrícolas y así facilitar su acceso a las tierras y aguas que no podían tener en sus asentamientos originales.

En la década de 1960 la zona de la planicie costera se inserta a un mercado estatal y nacional centrado en la producción agrocomercial, lo que propició no solamente el cambio en el uso del suelo de esta área, sino

también fuertes inmigraciones de población que de diversas partes de Oaxaca y de otros estados del país llegaron en busca de tierras y de trabajo.

Estos flujos migratorios fueron facilitados por la apertura de las principales vías de comunicación e infraestructura carretera habilitada a partir de esos años. Finalmente, en la década de los 80 bajo una política de aprovechamiento de recursos naturales de interés nacional y fomento a las actividades turísticas como fuente de divisas para el país, se impulsa el desarrollo de los polos turísticos más importantes de la región (Bahías de Huatulco y Puerto Escondido) convirtiéndose en puntos de atracción de población, en torno al trabajo que demandaba el desarrollo de la infraestructura y servicios turísticos.

Para 1995 el municipio de San Pedro Tututepec al cual pertenece el PNLCH, contaba con 42,116 habitantes ocupando el segundo lugar de los municipios más poblados en la región costera y el onceavo entre los 570 municipios que integran el estado de Oaxaca. Cuenta con 89 localidades, de las cuales 85 son rurales (menores a los 2,500 habitantes) y sólo cuatro son urbanas: Río Grande, San José del Progreso, San Pedro Tututepec (cabecera municipal) y Santa Rosa de Lima.

De acuerdo al número de habitantes por localidad, la costa es una región predominantemente rural, de las 1,626 localidades registradas sólo 26 de éstas rebasan los 2,500 habitantes, la mayoría corresponden a las cabeceras de los municipios de gran influencia económica en la planicie costera.

Sin embargo, existen otras poblaciones que sin ser cabeceras de municipio se han convertido en centros comerciales y turísticos importantes por su ubicación a lo largo de la carretera federal 200, tales como Bajos de Chila, Puerto Escondido, La Crucecita, San José del Progreso, Río Grande, Santa Rosa de Lima y Zicatela.

Estas localidades urbanas se han convertido en los centros económicos y de poder más importantes, muchas veces desplazando a las cabeceras municipales. Río Grande concentra el 27% de la población del municipio de Tututepec, mientras la cabecera alcanza sólo el 5.6%.

La cercanía de estos centros urbanos al área del Parque ejerce una fuerte presión demográfica sobre éste. La población de las comunidades asentadas en la poligonal del Parque aunada a la de las localidades que limitan con el área asciende a 4,275 habitantes, según el censo de población y vivienda de 1995. Mientras que los centros urbanos alcanzan los 19,398. En su conjunto la microregión donde se encuentra el Parque, integrada por quince localidades, concentra más de la mitad de la población municipal (23,673 hab.).

En noviembre de 1994 se construyó un camino de Charco Redondo hacia al Azufre de 8 metros de corona, fue abierto al menos en 14 kilómetros de su extensión sobre la selva que aún existía.

Durante los años de 1995 y 1996 la Delegación de SEMARNAP del Estado de Oaxaca, promovió el PROCAMPO dentro del Parque Nacional, lo cual ha ocasionado mayor intensidad en el cambio de uso del suelo.

La cantidad de agua dulce aportada al sistema ancestralmente permitía la constante apertura de las bocabarras. A partir de la construcción de las obras hidráulicas tendientes al uso del agua del Río Verde para riego, la cantidad de agua aportada al ecosistema de la planicie costera ha venido reduciéndose de manera considerable. La apertura cada vez menos frecuente de la bocabarra de Cerro Hermosos durante la década de los 70, fue consecuencia de esta reducción en el aporte de agua dulce. De modo similar, Chacahua siguió un proceso de ganancia de altura y de colonización por mangle y otra vegetación halófitas, lo cual dificultaba su apertura natural. La poca circulación del agua en el sistema en temporada de secas también contribuyó al detrimento de la calidad del agua en la laguna, ya que además del aporte natural de materia orgánica en los sistemas costeros se sumaba la entrada de materiales como desechos domésticos de las poblaciones asentadas en las riveras.

El Proyecto Río Verde ha afectado severamente las condiciones ecológicas de las Lagunas de Chacahua. El proyecto se encuentra ubicado en la región costa de Oaxaca dentro de los municipios de Santiago Jamiltepec y San Pedro Tututepec en los paralelos 16°02'40'' y 16°05'24'' de latitud norte y meridianos 97°37'48'' y 97°46'12'' de longitud oeste.

Los objetivos de este proyecto fue el construir una presa derivadota e infraestructura de la zona de riego para incorporar 13,152 h de suelos agrícolas de los cuales 3,572 se ubican en la margen derecha del Río Verde dentro del municipio de Santiago Jamiltepec y 9,580 en la margen izquierda en el municipio de San Pedro Tututepec, mediante la construcción de infraestructura de riego beneficiando de esta manera a 3,616 agricultores. El área donde se encuentra ubicado el sitio Lagunas de Chacahua forma parte de las Cuencas El Carrizal, Río San Francisco, Río Chacalapa y Río Zapotalitos. Los escurrimientos de mayor importancia que tienen influencia en el comportamiento hidrológico regional son el Río Verde, que es el más importante de la región hidrológica No. 20.

Sin embargo, a pesar de que los objetivos del proyecto se cumplieron, la afectación de esta obra en el aporte de agua dulce al sistema lagunar Chacahua, fue considerable. El desequilibrio hidrológico provocado por estas obras y por el asolvamiento causado por la erosión de zonas aledañas a las lagunas, afectó el comportamiento natural de escurrimiento que alimentaba temporalmente al sistema lagunario y provocando el rompimiento de la homeostasis natural en las lagunas, al no efectuarse el recambio constante de sus aguas. Hace tiempo que estas lagunas han dejado de recibir las aportaciones que en la época de lluvias (avenidas máximas) el Río Verde desbordaba sobre sus planicies, provocando el bajo nivel de las Lagunas de Chacahua y su hipersalinización y eutrofización.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) El sitio propuesto Lagunas de Chacahua comprende la totalidad de la superficie dentro de la poligonal del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, decretado el 30 de junio de 1937, mediante decreto presidencial y se anexa la zona conocida como Palmarito. La poligonal del Parque Nacional coincide con el sitio Ramsar propuesto, ya que abarca los principales cuerpos de agua del sistema lagunar.

b) De acuerdo a las categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) Lagunas de Chacahua fue decretado como Parque Nacional, es decir bajo la categoría II

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

d) A través del establecimiento de la NOM 059-SEMARNAT-2001 se protegen diferentes especies de flora y fauna, por su estatus de especies amenazadas o en peligro de extinción, como tortuga, iguana, cocodrilo, algunas aves y mangle.

Al respecto, el Parque Nacional Lagunas de Chacahua opera un Programa de Protección y Conservación de Tortugas Marinas en las playas de San Juan, programa en el que participan pobladores del Parque a través del Programa de Conservación y Desarrollo y con el apoyo de voluntarios de diversas instituciones de educación.

Además, existe un Programa de Vigilancia consolidado y acordado con el Comisariado de Bienes Comunales de San Pedro Tututepec quien representa al núcleo agrario y poseedores legítimos de las tierras, la presidencia Municipal, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Parque.

Acuerdos con las comunidades para respetar el ordenamiento pesquero

A lo largo de la historia del Parque se han instrumentado otras medidas de conservación como:

- Acuerdos y mecanismos de gestión con las autoridades municipales y la representación agraria de San Pedro Tututepec para la gestión ambiental dentro del PNLCH.
- Vivero forestal de especies locales en El Azufre
- Actividades de reforestación en El Azufre y El Corral.
- Programa de estufas ahorradoras de leña entre los habitantes del Parque.
- Centro Reprodutor de Cocodrilos
- Semicautiverio de cocodrilos
- Criadero de iguanas verde y negra en La Grúa.
- Con el apoyo del Fish and Wildlife Service (FWS), se ha concluido un estudio de evaluación del estado de salud de los manglares y una propuesta de manejo y capacitación para la población usuaria de este recurso.

- Estudio de evaluación de las poblaciones de cocodrilos en el Parque y una propuesta para su manejo, tanto en el semicautiverio como en el Centro Reproductor.
- Acuerdo de la Asamblea General de Bienes Comunales de Tututepec en el sentido de no permitir la entrada de ganado ajeno al Parque y la estabulación de las cabezas que estén en posesión de habitantes del mismo

Actualmente se esta trabajando en la elaboración del Progre de Conservación y Manejo de la reserva y están en proceso de implementarse:

- Ordenamiento de las actividades pesqueras, turísticas y agropecuarias, así como un Plan de Manejo específico y de forma participativa.
- Acuerdo para conformar el Consejo Asesor del PNLCH
- Acuerdos de trabajo y de colaboración con instituciones de los tres ordenes de gobierno
- Firma de convenios con instituciones académicas y de investigación

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

El sitio no cuenta con un Programa de Conservación y Manejo oficialmente aprobado. Sin embargo los trabajos para su elaboración y consenso con la población se encuentran en un 70% de avance.

Se tiene contratadas consultorías para contar este año con un Programa de Turismo Sustentable y para el Programa de Educación para la Conservación.

Se tiene programada la construcción de un Centro de Cultura para la Conservación.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Se cuenta con un diagnóstico de la Facultad de Ciencias de la UNAM, quien revisó toda la bibliografía científica alrededor del sitio, arrojando como resultado la evaluación de las investigaciones realizadas en el parque, mismas que son antiguas y que requieren su actualización. Es por ello que está en proceso el listado de investigaciones que el sitio requiere.

Se cuenta con listados faunísticos, florísticos y de peces.

Estudios básicos sobre iguanas, cocodrilos, tortugas marinas, el estado de salud del mangle hidrodinámico lagunar, e inventarios sobre ictiofauna y avifauna del Parque.

Estudio sobre Avances hacia el Desarrollo Regional Sustentable en el municipio de San Pedro Tututepec, elaborado por la SSS Ecosta Yutu Cuii, y financiado por la Semarnat-PNUD.

Diagnóstico Socioeconómico del Parque elaborado por el CIESAS y financiado por Semarnat-PNUD.

Se cuenta con una Estación Biológica de Campo .

Se cuenta con diez cabañas, de 104 m² cada una, en mal estado y con un proyecto de demolición para construir posteriormente un nuevo Centro de Cultura Conservacionista.

Un pozo artesiano de ocho m² aproximadamente, en regular estado.

Una torre con tinaco de cinco m² aproximadamente, en regular estado.

Una planta de luz de 12 m² aproximadamente, en regular estado.

Una Unidad de Desarrollo y Rescate de Especies en Peligro de Extinción (el origen de esta Unidad data de 1969, con la creación de la Estación Experimental de Fauna Silvestre) que cuenta con un cocodrilario, con un laboratorio de 60 m² aproximadamente, 10 piletas para crías en buen estado de 5 m² aproximadamente cada una, seis piletas para juveniles de 10 m² aproximadamente, dos piletas para adultos de 30 m² c/u. Esta infraestructura requiere remodelación y mantenimiento.

Como parte del Programa Tortuguero, se cuenta tres corrales rústicos de reproducción.

Una caseta de vigilancia en Charco Redondo de 50 m² aproximadamente.

Una palapa de usos múltiples en Charco Redondo.

Una caseta de vigilancia en Zapotalito de 12 m² aproximadamente, en mal estado.

En Zapotalito, una obra negra de 250 m² aproximadamente, abandonado.

Se cuenta con tres muelles, uno ubicado en Zapotalito, otro en Chacahua y el tercero en El Corral de Piedra. Los tres requieren mantenimiento, pero el de Chacahua necesita rehabilitación.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

Las instalaciones del Parque Nacional Lagunas de Chacahua han sido sede para capacitar a las comunidades en el manejo de los recursos naturales, especialmente en el manejo de sus bosques de mangle y campamentos tortugueros, así como en acciones de reforestación e instalación y manejo de correales de incubación. A partir de estas capacitaciones es que surge la Red de Humedales de la Costa de Oaxaca. Actualmente esta Red ofrece servicios de turismo, hospedaje, venta de productos orgánicos (ej. Miel y cacahuete), así como artesanías y intercambio de experiencias comunitarias.

Otra de las actividades dentro de este rubro es la conclusión de la propuesta de señalización de sitio para 2007, la cual incluye 5 letreros tipos bandera y 10 display, con mensajes de información, ubicación, direccionales, restrictivos, educación y concienciación. La fabricación de los letreros está en proceso, así como su colocación.

Se cuenta con un diagnóstico de la infraestructura del sitio: muelles, estación de campo, cabañas, cocodrilario, por parte de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Este diagnóstico permitirá la elaboración de un programa de rehabilitación y diseño de obra. A partir de este diagnóstico, también se diseñará un Centro de Comunicación, Educación y Concienciación del Público (CECoP)

Existe un proceso de negociación con el Instituto Nacional de Ecología para autorizar el traslado del cocodrilario para que la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP institución de la que depende la administración de las Áreas Protegidas Federales) pueda administrarlo e incluirlo dentro de su estrategia de turismo sustentable, como en la de educación para la conservación y líneas de investigación.

Dentro de la consultoría contratada para el programa de turismo sustentable, se tiene contemplado el establecimiento de senderos interpretativos, rutas turísticas. Y a través del Programa de Educación para la conservación, el diseño de folletos y pláticas para visitantes y la población local. Cabe señalar que la señalización se realizó a través de este programa.

Se reciben visitas de escuelas de la región, así como de universidades del país como la UNAM, la UAM, UACH, IPN, UMAR, entre otras. Los visitantes deben participar en las actividades de conservación y protección del sitio, tales como colecta de huevos de tortuga para incubación, recorridos de vigilancia de tortuga y cocodrilo, campañas de limpieza, entre otras.

Las actividades de educación ambiental que se desarrollan en el sitio Lagunas de Chacahua se realizan para apoyar las principales líneas de trabajo del Parque y líneas estratégicas de la CONANP, a través de recorridos de interpretación ambiental tanto en el mangle, como para visitar el cocodrilario, el semicautiverio y el campamento tortuguero. También se imparten cursos de capacitación y pláticas a todos los sectores de la población sobre el cuidado de la tortuga, manejo adecuado de residuos sólidos, campañas de limpieza. De esta forma, tanto visitantes como la población local encuentran en el lugar la oportunidad para conocer la enorme biodiversidad biológica de la región, así como la importancia y el funcionamiento de los manglares, así como los ciclos de vida de especies diversas como, aves, el camarón, la tortuga y el cocodrilo.

Lagunas de Chacahua es un sitio reconocido a nivel nacional e internacional por la comunidad científica, como un lugar donde se pueden realizar investigaciones, tesis y otros estudios, alrededor de temas como el ciclo de vida de especies como cocodrilo, tortuga y especies de importancia comercial, así como de la importancia del manglar en el ciclo de vida de varias especies no sólo estuarinas sino también de aves, sobre todo migratorias. Las investigaciones que se ha desarrollado alrededor del Parque también tocan

temas antropológicos, económicos e históricos, entre otros. Se tiene recuento de tesis, publicaciones e investigaciones sobre arqueología, organizaciones sociales de productores y pescadores, así como de la historia de la población local, específicamente la de origen afroamericano.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Actualmente se está elaborando un Programa de Turismo de Naturaleza y Cultura para contar con un diagnóstico sobre el estado que guardan las actividades, el personal y el equipo destinado para estas actividades, así como un diagnóstico sobre el potencial a desarrollar, un padrón de prestadores y el establecimiento de rutas de visita o senderos. Sin embargo se cuenta con censos y registros de visitantes al sitio que indican que en promedio 20,000 personas visitan el sitio cada año.

Los servicios que se ofrecen son:

- a) Excursionismo
- b) Gastronomía
- c) Natación
- d) Paseos en lancha
- e) Observación de la vida silvestre
- f) Visita al semicautiverio
- g) Visita al cocodrilario
- h) Visita a playas de Cerro Hermosos, Playa San Juan y a la Bahía de Chacahua

La infraestructura con la que se cuenta es:

- 3 muelles (Zapotalito, El Corral y Chacahua)
- Cocodrilario
- Restaurantes
- Hoteles
- Cabañas

32. Jurisdicción:

- a) La jurisdicción de la zona federal (litoral) está a cargo de la institución Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (ZOFEMATAC) y la terrestre bajo los Bienes Comunales de San Pedro Tututepec
- b) La jurisdicción administrativa le concierne a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

33. Autoridad responsable del manejo:

Organismo	Responsable	Dirección
Dirección Parque Nacional Lagunas de Chacahua	Denhi Salinas Ordaz	Av. Hidalgo num. 302 col. Centro, Puerto Escondido Mixtepec Juquila Oaxaca. C.P. 71980 Tel. 954 5823540 dsalinas@conanp.gob.mx
Dirección Regional Frontera Sur Istmo Pacífico Sur	Francisco Javier Jiménez González	2ª Oriente Norte # 227, 3º Piso Ala Sur. Palacio Federal. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. C.P. 2900 Tel. 961 6113891
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Ernesto C. Enkerlin Hoeflich	Camino al Ajusco 200, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C. P. 14200, México, D. F. Tel: 55 54497006/03

34. Referencias bibliográficas:

Alfaro, M. y Escalona I., 2000. Diagnóstico Socioeconómico del Parque Nacional Lagunas de Chacahua y su entorno, Oaxaca, CIESAS, Semarnat-PNUD.

Alfaro, M. y G. Sánchez. (Coordinadores). 2002. Reflejos de un parque. Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Editorial Plaza y Valdez, S. A. de C. V. 282 pp.

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R Jiménez Rosemberg, E Muñoz López, V. Aguilar Sierra. (coordinadores) 1998. Regiones terrestres y marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arizmendi, M. A. y L. Márquez Valdelamar 2000. Áreas de importancia para la Conservación de las Aves en México. CIPAMEX, México.

Arriaga, L., Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad Biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. <http://worldwildlife.org/science/ecoregions/neotropic.cfm>

CIESAS, 2000. Resultados del censo socioeconómico de las comunidades del Parque Nacional Lagunas de Chacahua (Documento interno del PNUD).

González, Alfonso. Valoración cultural del sistema ambiental de "Lagunas de Chacahua y Pastoría, y su entorno circundante", en el municipio de Tututepec, Oaxaca. Una aproximación reflexiva al inicio del siglo XXI, México, septiembre 2007, Texto inédito para la elaboración de la Ficha Informativa Ramsar del sitio Lagunas de Chacahua.

Gutiérrez, N. C., Escalona, L. I. y Mora, O. A. 1996. Una introducción al estudio económico del mangle en la costa sur de Tamaulipas. Trabajo presentado al certamen 1995-1996 "Gral. Y Lic. Bernardo López García a la Investigación de Excelencia". Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria.

INEGI. 1998. Información básica del sector agropecuario, 2 tomos, México.

INEGI. 2000. XII Censo general de población y Vivienda 2000, resultados preliminares.

INEGI. Anuario estadístico del estado de Oaxaca, México, 1985-1999.

INI, 1993, Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México.

Joyce, Arthur. 1998. "El periodo cardenista", en Reina, L. y J., Sánchez (coords.), Historia de la cuestión agraria mexicana. El estado de Oaxaca, vols. I y II, Juan Pablo, UABJO, CEHAM y Gobierno del estado de Oaxaca, México.

Matadamas Díaz, Raúl y Sandra Ramírez Barrera. "El entorno arqueológico", en Sánchez, Gustavo y Mara Alfaro (coord.), Chacahua: Reflejos de un parque. 2000. México, Semarnat, Conanp, PNUD y Plaza y Valdes.

Nahmad, Salomón. 1994. Medio ambiente y tecnologías indígenas en el sur de Oaxaca, Centro de Ecología y Desarrollo, México.

Reyna, L. y Sánchez J., (coords.). 1988. Historia de la cuestión agraria mexicana. El estado de Oaxaca, vols. I y II, Juan Pablo, UABJO, CEHAM y Gobierno del estado de Oaxaca, México.

Rodríguez C., a. G. Narváez, et al. 1989. Caracterización de la producción agrícola de la región costa de Oaxaca, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México, 425 p.

Romero Frizzi, Ma. De los Ángeles (comp.), 1990, "Oaxaca y su historia: de 1519 a 1821" Lecturas Históricas del Estado de Oaxaca vol. II, Colección Regiones de México, Gobierno del Estado, México.

Semarnat, 1998, Anuario estadístico de pesca, México.

Tibón, Gutiérrez. 1981. Pinotepa Nacional, mixtecos, negros y triques. Posada, México.

Toledo, A. (coord.). 1994. Riqueza y pobreza en la costa de Chiapas y Oaxaca, 1ª edición, Centro de Ecología y Desarrollo, AC, México, 492 p.

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza

Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org

ANEXO

LISTADOS:

FLORA
Y
FAUNA:
MOLUSCOS
PECES
ANFIBIOS
REPTILES
AVES
MAMÍFEROS

FLORA

Las especies de flora de interés para la conservación en el sitio según la NOM-059-ECOL-2001. son:
A= Amenazada; Pr= Protegida

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría
Acanthaceae	<i>Bravaisia intergerrima</i>	Canacoite	A
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Macuil mareño	A
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Pr
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Pr
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Pr
Vervenaceae	<i>Avicenia germinalis</i>	Saladillo	Pr
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum culteri</i>	Tamarindillo	Pr
Palmae	<i>Cryosophyla nana</i>	Palmar de abanico	A

FAUNA

Principales especies de fauna de interés para la conservación en el sitio según la NOM-059-ECOL-2001.

A = Amenazada; P= En Peligro; Pr= sujeta a Protección Especial

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría
HYLIDAE	<i>Hyla smithii</i>	Rana arborícola	Endémica
	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana arborícola	Endémica
RANIDAE	<i>Litobates forreri</i>	Rana	Pr
BUFONIDAE	<i>Ollotis (Bufo) cocifer</i>	Sapo	Pr
MICROHYLIDAE	<i>Gastrophylax usta</i>	Ranita arborícola	Pr
CROCODYLIA	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río	Pr
DERMOCHELYDAE	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	P
CHELONIDAE	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	P
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	P
KINOSTERNIDAE	<i>Kinosternon oaxacae</i>	Tortuga zopilote	Pr Endémica para Oaxaca
PSEUDOEMYDIDAE	<i>Rhinoclemys rubida</i>	Tortuga de monte	Pr
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Cantil	A
VIPERIDAE	<i>Crotalus simus (durissus)</i>	Cascabel	Pr
	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Diamante	Pr
IGUANIDAE	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo o Iguana prieta	A y Endémica
	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
COLUBRIDAE	<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra	A
	<i>Conopsis vitatus</i>	Listada	Endémica
	<i>Tamnophis proximus</i>	Culebra	A
TEIIDAE	<i>Aspidocelis (Cnemidophorus) guttata</i>	Lagartija	Endémico
GEKKONIDAE	<i>Phyllodactylus muralis</i>	Geko	Pr
POLYCHROTIDAE	<i>Anolis subocularis</i>	Sacapañito, cuije de paño	Pr
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus antrbracinus</i>	Águila negra	A
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Pr
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Garzón gris	Pr
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña o garzón	A
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	Pr
	<i>Egretta rufescens</i>	Garcita rojiza	Pr
PICIDAE	<i>Campephylus guatemalensis</i>	Carpintero pico plata	Pr
	<i>Aratinga canicularis</i>	Cotorra común	Pr
	<i>Amazona oratrix</i>	Loro corona amarilla	Pr
LARIDAE	<i>Sterna elegans</i>	Gaviota marina elegante	Pr
FELIDAE	<i>Felis yagouarundi</i>	Tigrillo	A
MYMERCOPHAGINAE	<i>Tamandua mexicana</i>	Braza fuerte	P
PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Martucha	Pr

RELACIÓN DE MOLUSCOS DEL SISTEMA LAGUNAR LAGUNAS DE CHACAHUA
CLASE BIVALVIA

Familias	Especies (Almejas, ostiones, mejillones y escalopas)
Arcidae	Anadara (Scapharca) labiosa
Mytilidae	Brachidontes semilaevis Mejillones Mytella strigata Lithophaga (Myoforceps) aristata
Pinnidae	Pinna rugosa Concha hacha, hacha larga Atrina maura Concha hacha, hacha china
Pteriidae	Pinctada mazatlanica
Isognomonidae	Isognomon (Melina) janus
Ostreidae	Ostreola conchaphila Ostiones. Saccostrea palmula Saccostrea sp.
Anomiidae	Anomia peruviana
Ungulinidae	Felaniella (Zemysia) cornea
Cardiidae	Trachycardium (Mexicardia) procerum Laevicardium elenense
Veneridae	Dosinia dunkeri Almejas Cyclinella singleyi Chione suimbricata Chionopsis amathusia Chione (Ilioichione) subrugosa Protothaca (Leukoma) asperrima
Tellinidae	Psammotreta (Psammotreta) viridotincta
Donacidae	Donax (Paradonax) gracilis
Psammobiidae	Gari (Gobraeus) edentula Tagelus longisinuatus
Pholadidae	Martesia striata
Total	
14	26

CLASE GASTROPODA

Familias	Especies (Caracoles de mar)
Fissurellidae	Diodora inaequalis
Neritidae	Theodoxus (Vittocliton) luteofasciatus
Modulidae	Modulus catenulatus
Carithiidae	Ceritium (Theridium) stercusmuscarum Cerithidea montagnei
Calyptraeidae	Crepidula aculeata Crucibulum monticulus Crucibulum scutellatum Crucibulum spinosum
Naticidae	Natica chemnitzzi
Muricidae	Hexaplex nigrinus Vitularia salebrosa Stramonita haemastoma
Buccinidae	Melongena patula

	Nassarius angulicostis	
	Nassarius bailyi	
Totales	9	16

RELACIÓN DE PECES OSEOS DEL SISTEMA LAGUNAR LAGUNAS DE CHACAHUA

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Section 1.01 Achiridae</i>	<i>Achirus mazatlanus</i>	Lenguado de río o Comalito	
<i>Ariidae</i>	<i>Ariopsis guatemalensis</i> <i>Cathorops fuerthi</i> <i>Sciades hymenorrhinus</i>	<i>Bagre o chihuil prieto</i> <i>Cuatete o bagre</i> <i>Chihuil o bagre</i>	
<i>Atherinidae</i>	<i>Atherinella guatemalensis</i>	<i>Charales</i>	
<i>Belontiidae</i>	<i>Tylosurus exilis</i>	<i>Pez pajarito</i>	
<i>Carangidae</i>	<i>Carangoides caballus</i> <i>Caranx hippos</i> <i>Caranx sexfasciatus</i> <i>Hemmicaranx leucurus</i> <i>Oligoplites altus</i> <i>Oligoplites saurus</i> <i>Trachinotus rhodopus</i>	<i>Jurel</i> <i>Jurel, caballa o torito</i> <i>Jurel</i> <i>Jurel de castilla</i> <i>Quiebra cuchillos</i> <i>Zapatero o chaqueta de cuero</i> <i>Pampanito</i>	
<i>Centropomidae</i>	<i>Centropomus armatus</i> <i>Centropomus medius</i> <i>Centropomus nigriscens</i> <i>Centropomus robalito</i> <i>Centropomus viridis</i>	<i>Robalo</i> <i>Robalo</i> <i>Robalo prieto</i> <i>Robalito</i> <i>Robalo</i>	
<i>Cichlidae</i>	<i>Cichlasoma trimaculatum</i> <i>Oreochromis sp.</i>	<i>Mojarra tilapia</i> <i>Mojarra tilapia</i>	Introducida
<i>Clupeidae</i>	<i>Harengula thrysina</i> <i>Lile gracilis</i> <i>Opisthonema libertate</i>	<i>Sardina escamuda</i> <i>Sardina rayada</i> <i>Sardina crinada o arenque</i>	
<i>Cyprinidae</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Carpa dorada</i>	Introducida
<i>Chaetodontidae</i>	<i>Chaetodon humeralis</i>	<i>Pez mariposa o muñeca</i>	
<i>Chanidae</i>	<i>Chanos chanos</i>	<i>Chiro</i>	
<i>Dactyloscopidae</i>	<i>Dactyloscopus amnis</i>	<i>Pez sapo</i>	
<i>Eleotridae</i>	<i>Dormitator latifrons</i> <i>Gobiomorus maculatus</i>	<i>Dormilón</i> <i>Gobios</i>	
<i>Elopidae</i>	<i>Elops affinis</i>	<i>Sábalo</i>	
<i>Engraulidae</i>	<i>Anchoa argentivittata</i> <i>Anchoa exigua</i> <i>Anchoa lucida</i> <i>Anchoa scofieldi</i> <i>Anchoa walkeri</i> <i>Anchovia macrolepidota</i>	<i>Anchoveta</i> <i>Anchoa</i> <i>Anchoa</i> <i>Anchoa o anchoveta</i> <i>Anchoa</i> <i>Anchoveta</i>	
<i>Gerridae</i>	<i>Diapterus aureolus</i> <i>Diapterus peruvianus</i> <i>Eucinostomus argenteus</i> <i>Eucinostomus curan</i> <i>Eugerres brevimanus</i> <i>Gerres lineatus</i> <i>Gerres cinereus</i>	<i>Mojarra aleta amarilla</i> <i>Mojarra</i> <i>Mojarra Blanca, charrita o mojarrita platetada</i> <i>Mojarra Blanca</i> <i>Mojarra</i> <i>Mojarra plateada</i> <i>Mojarra plateada o mojarra Blanca</i>	
<i>Gobiidae</i>	<i>Gobionellus microdon</i>	<i>Gobios</i>	

<i>Haemulidae</i>	<i>Anisotremus dovii</i> <i>Haemulopsis leuciscus</i> <i>Pomadasys branicki</i>	Mojarrón rayado, burro, Mojarrón Mojarrón	
<i>Hemiramphidae</i>	<i>Hyporhamphus roberti</i> <i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Pajarito Pajarito	
<i>Labrisomidae</i>	<i>Malacoctenus hubbsi</i>	Pariene	
<i>Lutjanidae</i>	<i>Lutjanus argentiventris</i> <i>Lutjanus colorado</i> <i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo amarillo o huachinango del pacífico Pargo colorado o huachinango Huachinango	
<i>Mugilidae</i>	<i>Agonostomus monticola</i> <i>Mugil cephalus</i> <i>Mugil curema</i>	Lisa Lisa, Lisa mahco o Lisa cabezaona Lisa, Lisa blanca	
<i>Paralichthyidae</i>	<i>Citharichthys gilberti</i> <i>Syacium latifrons</i>	Lenguado o lenguado boca grande Lenguado	
<i>Poeciliidae</i>	<i>Poecilia sphenops</i> <i>Poeciliopsis fasciata</i>	Pez mosquito o pez vivíparo Pez de acuario	
<i>Polymemidae</i>	<i>Polydactylus approximans</i>	Ratón, barbudo o bobo	
<i>Pristigasteridae</i>	<i>Pliosteostoma lutipinnis</i>	Sardina machete	
<i>Sciaenidae</i>	<i>Micropogonias altipinnis</i>	Corvina	
<i>Serranidae</i>	<i>Epinephelus labriformis</i>	Cabrilla pinta	
<i>Treodontidae</i>	<i>Sphoeroides annulatus</i>	Botete o tamborillo	
(a)	Total 29	(b)	Total 66

CLASE AMPHIBIA

ORDEN ANURA

Familia Bufonidae (Sapos)

- 1.- *Ollotis cocifer* (*Bufo cocifer*) Pr no endémica
- 2.- *Ollotis marmoreus* (*Bufo marmoreus*)
- 3.- *Bufo marinus* (*Chaunus marinus*)

Familia Hylidae (Ranas arborícolas)

- 4.- *Hyla smithii*. Endémica para México
- 5.- *Hyla microcephala*
- 6.- *Pachymedusa dacnicolor* Endémica para México
- 7.- *Scinax staufferi*
- 8.- *Smilisca baudini*

Familia Leptodactylidae (Ranitas arborícolas)

- 9.- *Leptodactylus melanonotus*
- 10.- *Syrrhobus pipilans*

Familia Microhylidae (Ranita arborícola)

- 11.- *Gastrophryne usta* Pr no endémica

Familia Ranidae (Ranas)

- 12.- *Lithobates forreri* (*Rana forreri*) Pr no endémica

CLASE REPTILIA

ORDEN TESTUDINES

Familia Cheloniidae

- 1.- *Lepidochelys olivacea* P no endémica (Tortuga verde o Parlama)
 Familia Kinosternidae
 2.- *Kinosternon oaxacae* Pr endémica para el estado Oaxaca (Tortuga zopilote)
 Familia Pseudoemydidae
 3.- *Rhinoclemmys rubida* Pr endémica para México (Tortuga payaso)

ORDEN CROCODYLIA

- Familia Crocodylidae
 4.- *Crocodylus acutus* Pr no endémica (Cocodrilo de río)

ORDEN SQUAMATA

- Familia Polychrotidae
 5.- *Anolis subocularis* Pr endémico para México (Anolis)
 Familia Teiidae
 6.- *Aspidoscelis deppii* (*Cnemidophorus deppii*) (Lagartija verdiazul)
 7.- *Aspidocelis guttata* (*Cnemidophorus guttatus*) endémico para México (Lagartija costeña)
 Familia Iguanidae
 8.- *Iguana iguana* Pr no endémica (Iguana verde)
 9.- *Ctenosaura pectinata* A endémica (Garrobo)
 Familia Gekkonidae
 10.- *Hemidactylus frenatus* (Geko)
 11.- *Phyllodactylus tuberculatus* (Geko verrugoso o niño)
 12.- *Phyllodactylus muralis* Pr no endémica (Geko)
 Familia Phrynosomatidae
 13.- *Sceloporus melanorhinus calligaster* (Escamoso hocico negro)
 14.- *Urosaurus bicarinatus* Endémica para México (Roñito)
 Familia Scincidae
 15.- *Sphenomorphus cherriei* (Escinela parda)
 Familia Boidae
 16.- *Boa constrictor* A (Mazacuata)
 Familia Colubridae
 17.- *Conophis vittatus* Endémica para México (Listada)
 18.- *Coniophanes piceivittis* (Rayada)
 19.- *Drymarchon corais* (Arroyera)
 20.- *Drymobius margaritiferus* (Petatilla)
 21.- *Enuliuss unicolor* (Culebra coluda)
 22.- *Leptodeira annulata* (Culebra escombrera)
 23.- *Leptophis diplotropis* A (Ranera garagantilla)
 24.- *Oxybelis aeneus* (Bejuquillo pardo)
 25.- *Thamnophis proximus* A (Culebra palustre)
 Familia Viperidae
 26.- *Agkistrodon bilineatus* Pr no endémica (Cantil)
 27.- *Crotalus simus* (*Crotalus durissus*) Pr (Cascabel tropical)

RELACIÓN DE LAS AVES

SISTEMA LAGUNAR LAGUNAS DE CHACAHUA

Migratorios de invierno = * Amenazados= A Protección especial = Pr Censadas=** 23-24-25/09/2007

Familia	Especie	Nombre común	Hábitat	Estatus
Section 1.02 Podicipedidae	<i>Tachibaptus dominicus</i>	Zambullidor	Laguna y manglar	*
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor	Laguna y manglar	*
<i>Pelecanidae</i>	<i>Pelecanus</i>	Pelícano blanco **	Laguna y mar	*

	<i>erythrorhynchos</i> <i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café **	Laguna y mar	
<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax</i> <i>brasilianus</i>	Pato buzo **	Laguna, manglar y mar	
<i>Anbingidae</i>	<i>Anbinga anbinga</i>	Pato aguja **	Laguna y manglar	
<i>Fregatidae</i>	<i>Fregata magnificens</i>	Tijerilla **	Laguna, manglar y mar	
<i>Ardeidae</i>	<i>Botaurus lentiginosus</i> <i>Ixobrychus exilis</i> <i>Tigrisoma mexicanum</i> <i>Ardea herodias</i> <i>Ardea alba</i> <i>Egretta thula</i> <i>Egretta caerulea</i> <i>Egretta tricolor</i> <i>Egretta rufescens</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Butorides striatus</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Nycticorax violacea</i> <i>Cochlearius cochlearius</i>	Garcita Garcita Garza tigre ** Cigüeña ** Garzón gris ** Garzón blanco Dama o enguantada Garcita morena ** Garcita tricolor ** Garcita ** Garza rojiza Garcita verde ** Garza nocturna ** Garza nocturna ** Angojo Garza pico cuchara **	Laguna, manglar y río Laguna, manglar y río Laguna y manglar Laguna y manglar Laguna y manglar Laguna, manglar y río Laguna y manglar Laguna y manglar Laguna y manglar Manglar, selva baja Manglar Manglar, selva baja inundada Manglar Manglar	<i>Pr</i> * <i>Pr</i> * * * <i>Pr</i> * * *
<i>Threskionitidae</i>	<i>Eudocimus albus</i> <i>Plegadis chibi</i> <i>Ajaia ajaja</i>	Ibis blanco ** Ibis café Pico espátula rosa	Manglar y selva baja inundada Manglar y selva baja inundada Manglar y selva baja inundada	* * *
<i>Ciconiidae</i>	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña	Manglar y selva baja inundada	* <i>Pr</i>
<i>Anatidae</i>	<i>Dendrocygna bicolor</i> <i>Dendrocygna autumnalis</i> <i>Cairina moschata</i> <i>Anas crecca carolinensis</i> <i>Anas acuta</i> <i>Anas discors</i> <i>Anas cyanoptera</i> <i>Anas chyeata</i> <i>Anas streptera</i> <i>Anas americana</i> <i>Aythya affinis</i> <i>Oxyura jamaicensis</i>	Pichiche Pichiche ** Pato real Cerceta Pato golondrino Cerceta azul Cerceta café Pato cucharón Pato friso Pato chalcuán Pato boludo Pato café	Manglar y selva baja inundada Manglar y selva baja inundada Manglar, selva baja inundada y doméstico Laguna y manglar Laguna y manglar	* * <i>Pr</i> * * * * * * * * *
<i>Cathartidae</i>	<i>Coragyps atratus</i> <i>Cathartes aura</i> <i>Cathartes burrovianus</i>	Zopilote ** Aura ** Aura	Manglar y selva baja Manglar y selva baja Manglar y selva baja	* *
<i>Pandionidae</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora **	Manglar, selva baja y mar	
<i>Pandionidae</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora **	Manglar, selva baja y mar	
<i>Accipitridae</i>	<i>Chondrohierax</i> <i>uncinatus</i> <i>Elanus caeruleus</i>	Milano Milano cola blanca Aguililla	Manglar y selvas baja “ “ “ “	

	<i>Tringa solitaria</i>	Playero o ganga	“	*
	<i>Catotrophoborus semipalmatus</i>	Playero pihuihui	“	*
			“	*
	<i>Heterocephalus incanus</i>	Playero sencillo	“	*
			“	*
	<i>Actitis macularia</i>	Alzacolita	“	*
			“	*
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito	“	*
	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito	“	*
	<i>Limosa fedoa</i>	Limosa canela	“	*
	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelve piedras	“	*
	<i>Aphriza virgata</i>	Playero roquero	“	*
	<i>Calidris canutus</i>	Playerito	“	*
	<i>Calidris alba</i>	Playerito correlón	“	*
	<i>Calidris mauri</i>	Playerito occidental	“	*
	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito mínimo		
	<i>Calidris bairdii</i>	Playerito de Baird		
	<i>Calidris melanotos</i>	Playerito		
	<i>Calidris himantopus</i>	pechorayado		
		Playerito		
	<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero marino	Laguna	*
			Laguna	*
	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero de aguadulce **	Laguna	
	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona		
Phalaropodidae	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo	Laguna	*
	<i>Phalaropus fulicaria</i>	Falaropo	Laguna	*
Laridae	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota atricila **	Laguna “	
	<i>Larus pipixcan</i>		“	*
	<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pipizca	“	*
	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota delawer	“	*
		Gaviota plateada	“	*
	<i>Larus sabini</i>	**	“	*
	<i>Sterna nilotica</i>		“	
	<i>Sterna caspia</i>	Gaviota Golondrina marina	“ “	* *
	<i>Sterna máxima</i>	Golondrina marina	“	
	<i>Sterna albifrons</i>			
	<i>Sterna antillarum</i>	“		
	<i>Chlidonias niger</i>	“		
	<i>Rynchops niger</i>	“		

		** “		
		** Rayador		
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica **	Poblado	
	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	Manglar, Selva baja	*
	<i>Zenaida asiática</i>	**	Manglar y selva baja	*
	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma de alas blancas	“ “	
	<i>Columbina inca</i>	Paloma huilota	“ “	
	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita, pepencha	“ “	
	<i>Columbina talpacoti</i>	**	“ “	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Tortolita, coquita	Selva Baja Caducifolia	
	<i>Geotrygon albifacies</i>	**	“ “	
	<i>Geotrygon montana</i>	Tortolita rojiza **		
		Paloma arroyera Paloma perdiz Paloma perdiz rojiza		
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca **	Selva Baja y Mediana Selva baja caducifolia	
	<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	“ “	
	<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	“ “ “ y	
	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico frente naranja **	Mediana	
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	Selva baja caducifolia Selva Baja y manglar	
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuco manglero	“ “	
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijui **	“ “ y Selva	
	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos	Median	
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo terrestre	“ “	
	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo marrón **		
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus ridwayi</i>	Tapacaminos	Selva Baja Caducifolia	
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Tapacaminos **	“ “	
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacaminos pucuyo	“ “	
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Nictibio norteño	“ “	
Apodidae	<i>Aeronates saxatalis</i>	Vencejo	“ “	
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejito de paso	Laguna y Selva Baja Selva Baja	
	<i>Streptoprogne rutila</i>	Vencejo cuello castaño	“ “	

	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	**	“ “	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Mosquero cabezón	“ “	*
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Luis veinteveo	“ “	*
	<i>Sayornis nigricans</i>	**	Manglar y Selva bc	*
	<i>Tityra semifasciata</i>		Manglar y Selva bc	*
	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Cardenalito	Manglar y Selva bc	
	<i>Tyrannus forficatus</i>	Mosquero negro Titira puerquito Tirano pico grueso		
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tijereta claro		
	<i>Tyrannus verticalis</i>			
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano tropical común **		
	<i>Empidonax albigularis</i>			
	<i>Empidonax difficilis</i>	Tirano pálido		
	<i>Empidonax minimus</i>	Tirano abejero		
	<i>Empidonax trailli</i>	** Mosquerito Mosquerito Mosquerito Mosquerito		
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta **	Selva baja caducifolia “ “	* *
	<i>Progne calíbea</i>	Golondrina grande	“ “	
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada		
	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina rabadilla ** Blanca		
Corvidae	<i>Calocitta Formosa</i>	Urraca hermosa **	Selva baja caducifolia	
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Matraquita **	Selva baja caducifolia Selva baja caducifolia Selva baja caducifolia Selva baja caducifolia	
	<i>Tryoturus felix</i>			
	<i>Tryoturus pleurostictus</i>	Saltapared feliz		
	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Saltapared norteño		
Silvidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita	Selva baja caducifolia	*
Turdidae	<i>Catbarus aurantirostris</i>	Zorzalito	Selva baja caducifolia	
	<i>Catbarus ustulatus</i>	Zorzalito	Selva baja caducifolia	
	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Primavera **	Selva baja caducifolia	
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato común	Selva baja caducifolia Selva baja caducifolia	
	<i>Mimos polyglotos</i>	Centzontle		

Motacillidae	<i>Anthus espinoletta</i>	Bisbita	Selva baja caducifolia	
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrodum</i>	Chinito	Selva baja caducifolia	*
Vireonidae	<i>Vireo atricapillus</i>	Vireo gorra negra	Selva baja caducifolia	* Pr
	<i>Vireo cassini</i>	Vireo de casini	Selva baja caducifolia Manglar y Selva bc	* *
	<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* * A
	<i>Vireo belli</i>	Vireo de belli	Manglar y Selva bc	*
	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo pecho amarillo	Manglar y Selva bc	*
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo		
	<i>Vireo solitarius</i>	Vireo solitario		
Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* *
	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe	Manglar y Selva bc	*
	<i>Dendroica magnolia</i>	Chipe	Manglar y Selva bc	
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita norteña	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* *
	<i>Icteria virens</i>	Chipe pico grueso	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* *
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador **	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* *
	<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe pavito **	Manglar y Selva bc Manglar y Selva bc	* *
	<i>Oporornis formosus</i>	Chipe suelero		
	<i>Oporornis tolmeiei</i>	Cabeza gris		
	<i>Parula americana</i>	Chipe norteño		
	<i>Parula pitayumi</i>	Chipe tropical azul		
	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Chipe suelero coronado		
	<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe corona negra **		
	Thraupidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara	Selva mediana
<i>Piranga rubra</i>		Tangara roja migratoria	Selva mediana y riparia	*
Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	Dominico	Selva mediana	*
	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador grisáceo **	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Saltator maximus</i>	Saltador	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Pheucticus chrysopheplus</i>	Pico grueso amarillo	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Pico grueso o trigrillo	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Passerina versicolor</i>	Colorin oscuro	Selva baja caducifolia y mediana	
	<i>Passerina leclancherii</i>	Colorin vientre dorado	Selva baja caducifolia y mediana	

			Selva baja caducifolia y mediana
Icteridae	<i>Caccicus melanicterus</i>	Tordo cacique **	Selva baja caducifolia y mediana
	<i>Icterus cuculatus</i>	Calandria	Selva baja caducifolia y mediana
	<i>Icterus mesomelas</i>	Calandria **	Selva baja caducifolia y mediana
	<i>Icterus gularis</i>	Calandria **	Selva baja caducifolia y mediana
	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria **	Selva baja caducifolia y mediana
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate **	Selva baja caducifolia y mediana Urbano
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo **	Pastizales y cultivos

RELACION DE MAMÍFEROS DEL SISTEMA LAGUNAR LAGUNAS DE CHACAHUA

Familias	Especies	Nombres comunes	Hábitat	Estatus
<i>Marmosidae</i>	<i>Marmosa mexicana</i>	Ratón tlacuache	<i>Manglar y selva baja</i>	
	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuatzin	<i>Manglar y selva baja</i>	
	<i>Didelphys virginiana</i>	Tlacuache	<i>Manglar y selva baja</i>	
<i>Dasypodidae</i>	<i>Dasyus novemcinctus</i>	<i>Armadillo</i>	<i>Selva baja</i>	
<i>Myrmecophagidae</i>	<i>Tamandua mexicana</i>	Brazo fuerte	<i>Selva baja y orilla del manglar</i>	Apéndice III CITES Amenazada (SEDESOL 1994 Y SEMARNAT 2002)
<i>Soricidae</i>	<i>Cryptotis parva</i>	<i>Musarañas</i>	<i>Selva baja</i>	Rara (SEDESOL, 1994 y SEMARNAT, 2002
	<i>Megasorex gigas</i>			Cevallos y Miranda, 2000.
<i>Emballonuridae</i>	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	<i>Selva baja y manglar (cazando)</i>	Escasa (Cevallos y medellín, 1988)
	<i>Diclidurus albus</i>	Murciélago blanco	<i>Selva baja</i>	
	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Noctilionidae</i>	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	<i>Manglar y lagunas</i>	
<i>Mormopidae</i>	<i>Mormops megalophyla</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
	<i>Pteronotus danyi</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Phyllostomatidae</i>	<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	

<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Micronycteris microtis</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	<i>Selva baja</i>	
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Choeroniscus mexicana</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Glossophaga comissariasi</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Glossophaga morenoi</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	Amenazada SEDESOL, 1994 y SEMARNAT, 2002. Vulnerable, UICN, 1996
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Leptonycteris curaoae</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Centurio senex</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago	<i>Selva baja</i>	
<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago	“	
<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago	“	
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago	“	
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago	“	

	<i>Uroderma magirostrum</i>	Murciélago Muraciélago	“ “	
--	---------------------------------	---------------------------	--------	--