

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

Se puede descargar en la siguiente dirección: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm.

BGFicha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) Playa de Barra de la Cruz, Oaxaca.

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

Designation date Site Reference Number

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Alejandro Tavera Rivera y Adriana Laura Sarti Martínez
Camino al Ajusco #200, Col. Jardines en la Montaña,
Delegación Tlalpan, México, Distrito Federal,
Código Postal 14210, Conmutador +52 55 5449 7000
Ext.17163

atavera@conanp.gob.mx y lsarti@conanp.gob.mx

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

27 Septiembre del 2007

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar:

Playa Barra de la Cruz.

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para.

a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior

No aplica

7. Mapa del sitio:

Ver anexo 1

8. Coordenadas geográficas.

Centro aproximado del sitio: 15° 50' 10.9" N, 95° 55' 49.5" W

9. Ubicación general:

La playa de Barra de la Cruz se ubica al sur del Estado de Oaxaca colindando con los poblados de Barra de la Cruz, Mpio. De Santiago Astata que tiene aproximadamente 800 habitantes y Playa Grande, Mpio. De San Pedro Huamelula con aproximadamente 300 habitantes. La playa de Barra de la Cruz tiene una longitud de 8.7 Km y se encuentra limitada por formaciones rocosas de las estribaciones de la sierra madre del sur. El límite poniente es la barra de Chacalapa que en temporada de lluvias abre precisamente junto a la formación rocosa. El límite oriente, también esta delimitado por una formación rocosa. Se identifica como las Posas

10. Altitud: La playa de Barra de la Cruz se localiza a Nivel del mar.

11. Área: Aproximadamente 17.67 hectáreas.

12. Descripción general del sitio:

La playa Barra de la Cruz puede ser considerada como un humedal de tipo **Playa de arena o guijarros**. Este humedal es muy importante para la anidación de tres especies de tortugas marinas, que desovan cada año: la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) que anida de octubre a marzo, la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), que anida durante todo el año y la tortuga prieta (*Chelonia mydas*) que anida de octubre a enero. Además, es refugio de una gran variedad de vertebrados entre los que podemos destacar aves migratorias, aves residentes y en menor medida pequeños mamíferos, reptiles, anfibios y peces. Este lugar sirve como zona de alimentación, reproducción y descanso de muchas especies de vertebrados e invertebrados.

La longitud total de la playa es de 8.7 Km., en su mayoría la playa es dinámica y de alta energía, es decir, con cambios de marea intensos. Lo ancho de la franja arenosa de esta playa varía de 20 a 30 m en promedio. El clima predominante en esta zona es cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw) de acuerdo con la clasificación de Koepen modificada por García (1988).

Las comunidades aledañas a la playa explotan los recursos pesqueros tanto en el océano como en las bocas del Río los consumen o los venden en los poblados cercanos.

13. Criterios de Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

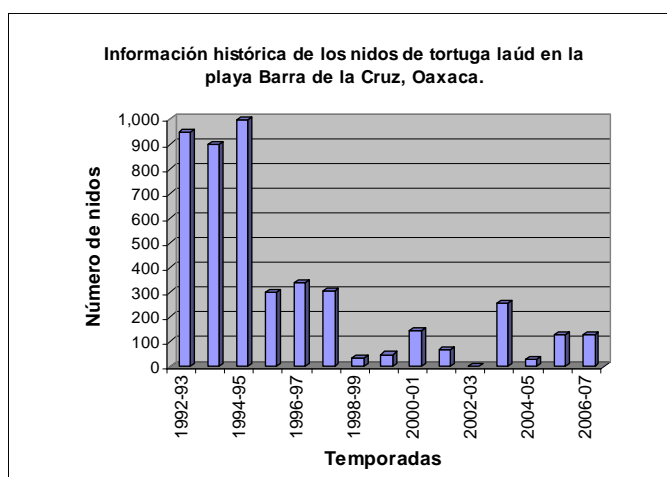
Criterio 2. En la playa Barra de la Cruz, las anidaciones de la tortuga laúd han presentado una disminución desde que se iniciaron los programas de protección en 1990. La tendencia a nivel mundial es la misma, por esta razón la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) es considerada por la UICN como una especie en peligro crítico de extinción (Hilton-Taylor, 2000). En México la NOM-059- ECOL-1994 la cataloga en el apéndice 1 como una especie en peligro de extinción (Diario Oficial de la Federación, 1994). A principios de los años ochentas México fue considerado un sitio muy importante de anidación de la tortuga laúd (Pritchard, 1982). Sin embargo la sobreexplotación del huevo y la captura incidental de hembras por las pesquerías de altura principalmente en Sudamérica, han provocado la disminución de la población de esta especie (Eckert y Sarti, 1997; Sarti, *et al.*, 2000).

En esta playa también anidan otras dos especies de tortugas marinas, la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga prieta (*Chelonia mydas*), ambas están consideradas en peligro de extinción en la Lista Roja de la UICN (Hilton-Taylor, 2000) y en la NOM-059- ECOL-1994. Además de las tortugas marinas que anidan en esta playa también se pueden encontrar algunas especies de vegetación que se encuentran enlistadas en la NOM-059-ECOL-1994 y que están catalogadas como en peligro de extinción como es el caso del Mangle rojo (*Rhizophora Mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y el mangle Botoncillo (*Conacarpus erectus*) (Rzedowski, 1978).

Criterio 4. En la playa Barra de la Cruz, Oax. se desarrolla la reproducción, incubación de huevos, eclosión y emergencia de las crías de las especies de tortugas marinas mencionadas en el Criterio 2. Desde que se iniciaron los trabajos de protección en esta playa se ha observado que las nidadas de las tortugas marinas son vulnerables no sólo a la depredación natural, sino también al intenso saqueo de huevo con fines de consumo y venta. Este último es el que más afecta, ya que en la playa de Barra de la Cruz el saqueo de las nidadas hace que se interrumpa una parte esencial del ciclo de vida.

Se ha observado en los meses de invierno que algunas aves migratorias usan los esteros de la zona como descanso, p. ej. El pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), chorlito (*Charadrius sp.*) y gallitos de mar (*Sterna sp.*)

Al establecer áreas de protección para la reproducción de las tortugas marinas donde existan programas de manejo establecidos para coleccionar el mayor número de las nidadas, se protege una parte muy importante del ciclo de vida de estas especies y con esto se garantiza un mayor reclutamiento de crías a la población silvestre.



15. Biogeografía

a) **región biogeográfica:** Forma parte de la Región Marina Prioritaria de HUATULCO (CONABIO, 1998). También pertenece a la Región Terrestre Prioritaria “Sierra Sur y Costa de Oaxaca” (RTP-129), CONABIO, 2000.

b) **sistema de regionalización biogeográfica:**

Regiones Marinas Prioritarias de México, CONABIO. Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

16. Características físicas del sitio:

Geología: costa de colisión, placa de Cocos (fosa de subducción), con tipo de rocas ígneas y metamórficas. En general las rocas que se encuentran a lo largo del Pacífico mexicano tienen origen y edades muy variadas, por lo que tienen una historia geológica compleja. En la mayor parte de la playa la litología que se encuentra es de tipo Ts (ar) rocas sedimentarias, el suelo está compuesto principalmente de areniscas, aluvial y de litoral, cronoestratigráficamente esta región pertenece a la era cenozoica y al periodo cuaternario (INEGI, 1994).

Los levantamientos terrestres están dados por el fenómeno de subducción entre las placas de Cocos y Norteamérica (Centeno-García, 1990), aunque no se debe de descartar a la de tipo local, producto de la deformación de la litosfera por efectos naturales (Figuroa, 1975).

Suelo: Los suelos predominantes en las zonas circundantes a Barra de la Cruz son los residuales y depósito lacustre de pleistoceno reciente. Dentro del sitio Ramsar la composición media de la arena de la playa Barra de la Cruz, Oaxaca, es de: 20.8% de grano fino, 58.9% mediano, 18.8% grueso y 1.6 muy grueso, escala de Wentworth. (Alvarado, 1991)

Clima: Es de tipo *Aw* cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 26-28°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes. La precipitación media anual oscila entre 300 y 1800 Mm., aunque es más común de 600 a 1200 Mm. (Rzedowski, 1988).

Temperatura ambiente: La temperatura ambiente que se registró en los últimos 24 años ha presentado variaciones, pero se tiene una temperatura promedio de 27.9°C (Hernández, 1998). Durante los primeros 19 años presentó pequeñas variaciones (1971-1989), mientras que para los últimos cinco años (1990-1994) esta variable presentó un incremento muy marcado de 28.4° C, la diferencia es de 0.5°C. La temperatura mínima promedio se elevó paulatinamente de 17.2 a 19.4° C, con una diferencia de 2.2° C, siendo en enero y febrero los meses cuando se registran las temperaturas más bajas del año. Por lo contrario, las menores modificaciones se registraron en las temperaturas máximas las cuales se registraron entre los 37.56° C (Hernández, 1998).

Hidrología: En la playa de Barra de la Cruz, se pueden encontrar algunos cuerpos de agua los cuales son importantes debido a la gran cantidad de flora y fauna asociados a éstos. Los esteros la Encantada y Agua Negra en general son llenados con agua dulce en la época de lluvias. La bocana se localiza en la parte norte de la playa esta es alimentada por agua dulce procedente del río Chacalapa, la bocana de Agua Grande se localiza más hacia el sur de la playa los cuales desembocan en el mar en la época de lluvias.

17. Características físicas de la zona de captación:

Hacia el continente está limitada por pequeñas áreas de inundación, conocidas como la Agüita, Manglar y Agua Negra, además de la desembocadura del río Chacalapa y Agua Grande, los cuales se drenan al mar durante la temporada de lluvias. Estos cuerpo de agua son ocupados por una gran variedad de aves tanto residentes como migratorias las cuales buscan como zonas de descanso, alimentación y de reproducción. Entre otra gran variedad de animales

18. Valores hidrológicos: No se tiene información. La playa es muy dinámica y de alta energía, con grandes cambios fisonómicos en algunas zonas. Estos cambios fisonómicos en la playa se deben principalmente a los fuertes vientos y mareas principalmente al final de la temporada. (Alvarado, 1991).

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Marino/costero: (A) • B • C • D • (E) • F • (G) • (H) • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

1 E, 2G, 3A y 4H.

20. Características ecológicas generales:

El tipo de vegetación predominante en la franja costera adyacente a la playa es selva baja subcaducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosque cultivado, y vegetación de dunas costeras (INEGI, 1979). Sin embargo, en los últimos años el desmonte ha provocado que queden sólo manchones de selva baja a lo largo de la costa, donde la vegetación secundaria es típicamente bosque espinoso de aspecto xeromorfo mezquite (*Prosopis juliflora*), 2 especies de cactáceas del genero (*Stenoceros sp*) (Rzedowski, 1988). En cuanto a la humedad se distinguen dos estaciones bien marcadas: la lluviosa (junio a octubre) y la seca (noviembre a mayo).

La playa Barra de la Cruz es una zona muy importante para una gran cantidad de animales silvestres como las tortugas marinas y las aves, estos animales utilizan la playa para reproducirse, alimentarse y

protegerse. La zona intermareal presenta comunidades de invertebrados que sirven de alimento a las aves acuáticas y pequeños mamíferos.

a) Playa

Flora: La vegetación que predomina en la franja arenosa son las plantas rastreras, principalmente la riñonina (*Ipomoea pes-caprae*), algunos manchones de pasto de marisma (*Distichlis spicata*) y otra planta rastrera (*Pectis multiflosculosa*) Existen cactáceas del género *Opuntia* en la zona de las dunas y vegetación arbustiva.

b) Zona circundante:

Flora: Hacia las partes más altas, el tipo de vegetación que ha sido reportado es el bosque tropical subcaducifolio, el cual presenta una gran cantidad de especies endémicas como las plantas (*Agave pacifica*, *Melocactus delesscitianus*, *Diospyros oaxacana*). En este tipo de bosque pueden distinguirse por regla general dos estratos arbóreos. El estrato de la vegetación arbórea con frecuencia se encuentra bien desarrollado en los lugares donde no hay perturbaciones. El estrato de la vegetación arbustiva es muy variable, las más comunes son los miembros de la familia *Rubiáceas*. La tala de los árboles es común para cultivar y para la ganadería, esto ha propiciado un mayor desarrollo del estrato arbustivo (Rzedowski, 1988) En los cuerpos de agua salobre y dulce como esteros y arroyos estacionales, la vegetación arbórea es la más dominante y encontramos principalmente manglares (*Rizophora mangle*), el cual es muy importante por el uso que le dan las comunidades (Rzedowski, 1978).

21. Principales especies de flora:

El estrato arbóreo en general no es explotado con fines comerciales, ya que las maderas que se obtienen de este tipo de vegetación son de mala calidad. Sin embargo, hay árboles que son explotados a menor escala como son la parota (*Eterolobium cyclocarpum*), la primavera (*Roseodendron donnellsmithii*) y el guapinol (*Platymiscium dimorphandrum*). Estas especies entre otras son explotadas localmente para la construcción de viviendas, son utilizados para la fabricación de postes, cercados para la división de las propiedades y para la fabricación de algunos muebles entre otros usos que le da la gente. (Rzedowski, 1988).

Mangle rojo (*Rizophora mangle*).- En la actualidad los mangles son explotados de forma directa o indirecta, de estos se sacan maderas para la construcción de viviendas, cercados, leña y la extracción de las corteza para darle uso en la medicina tradicional.

Aunque la vegetación de las zonas circundantes a la playa es poco utilizada por el hombre con fines de comercialización, en la actualidad a sufrido una tala muy fuerte para dar paso a la ganadería, a la agricultura y para hacer nuevas casas debido al crecimiento de la población, modificando así las condiciones naturales de esta región.

En la zona circundante la flora introducida por los asentamientos humanos son en su mayoría plantas que sirven en la alimentación de estas comunidades, algunas de estas destacan los cultivos de: maíz, papaya, mango, sandía, limón, naranja, cocos y plátano entre otras.

22. Principales especies de fauna:

Además de las especies de reptiles que emplean la playa como zona de reproducción (tortugas marinas e iguanas), se encuentran otros animales dignos de mención por su importancia ecológica o económica para las comunidades locales:

El armadillo (*Dasyopus novemcinctus*) es una especie que al igual que las iguanas representa una fuente alternativa de proteína importante en la dieta de las estas comunidades, ya que se le caza frecuentemente como alimento.

La boa (*Boa constrictor imperator*), aunque no se caza con fines de consumo, presenta un alto grado de mortalidad; las personas de estas localidades las matan por la creencia de que son venenosas y peligrosas. Sin embargo esta serpiente juega un papel fundamental como depredador en el ecosistema arbóreo.

Sobre la playa se encuentran numerosas especies de aves acuáticas y marinas residentes como la fragata (*Fregata magnificens*), gaviota argéntea (*Larus argentatus*), garza blanca (*Casmerodius alvus*) y cormorán (*Phalacrocorax sp.*) entre otras. Asimismo, No existen estudios detallados sobre las poblaciones de aves en esta zona, sin embargo se consideran de importancia para el ecosistema de los esteros y la playa.

En los manchones de vegetación subcaducifolia, en la vegetación secundaria y en la playa se ha observado la presencia de diversas aves rapaces como el cara cara común (*Polyborus plancus*), aguililla negra (*Buteogallus anthracinus*), gavilán (*Buteo magnirostris*) y dos especies de zopilotes (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*). Se consideran de importancia ecológica como control de poblaciones de roedores y como carroñeros. Asimismo se pueden encontrar dos especies de carpintero (*Melanerpes aurifrons*, y *Campephilus guatemalensis*), tortolitas (*Columbina passerina*), y cardenales (*Cardinalis cardinalis*), entre muchas otras especies, algunas de las cuales son capturadas para venderse como mascotas en los pueblos más grandes de esta región. Tal es el caso del loro frente naranja (*Aratinga canicularis*); en estas zonas la gente lo captura generalmente cuando son polluelos ya que es la manera más fácil de atraparlos.

En cuanto a los mamíferos pequeños, se ha observado la presencia de coatí mundi (*Nassua narica*), mapache (*Procyon lotor*), zorrillo (*Conepatus mesoleucus*), zorra gris (*Urocyon cinercoargentatus*) y tlacuache (*Didelphys virginiana*) entre otros, que contribuyen a la riqueza ecológica de la zona. Algunos de estos son capturados con fines alimenticios, se usan como mascotas y para uso medicinal como es el caso de los zorrillos. Se han observado ejemplares de yaguarundí (*Felis yagouaroundi*).

Frente a la costa se observan grupos importantes de mamíferos marinos como el delfín mular (*Tursiops truncatus*), a unos cuantos metros de la playa. Se observan también grupos de ballenas jorobadas (*Megaptera novaengliae*) que migran hacia el Sureste durante los meses de Diciembre y Enero, regresando al Noroeste en los meses de Marzo y Abril.

A partir de los asentamientos humanos que se encuentran a los alrededores de esta playa se presentan ciertos grupos de fauna introducida como perros y gatos ferales, además del tránsito de ganado vacuno, caballar y caprino, los cuales se dejan libres para que se alimenten de la vegetación adyacente a la playa.

23. Valores sociales y culturales:

Los poblados adyacentes a la Playa de Barra de la Cruz (Barra de la Cruz y Playa Grande) están formados por los grupos étnicos predominantes el chontal, en menor proporción se encuentra el zapoteco. Aunque son pocas las tradiciones y costumbres populares que conservan debido a la creciente influencia exterior. Las religiones que se practican en las comunidades cercanas son la Católica Apostólica y la Iglesia de los Testigos de Jehová, siendo estas las dos religiones de más fuerza en esta zona.

Asimismo, estas dos comunidades por lo menos cuentan con una cancha de fútbol soccer y una de básquetbol, siendo el béisbol el deporte de mayor auge.

La educación del poblado de Barra de la Cruz se basa en un Jardín de niños, una Primarias y una Secundarias. El poblado de Playa Grande cuenta con un Jardín de niños y una Primaria actualmente se esta construyendo una secundaria. Estas escuelas de ambos poblados son manejadas por la SEP (Secretaría de Educación Pública).

La producción agrícola de la región consiste principalmente en el cultivo de maíz, naranja, limón coco sandía papaya y mango. Se realiza pastoreo de ganado vacuno y caprino principalmente.

En el poblado de Playa Grande el abastecimiento de agua es a través de pozos que se localizan en el centro del poblado, aunque en el pueblo más grandes Barra de la Cruz, cuenta con agua potable. Y hay venta de agua embotellada.

En los dos poblados la pesca es principalmente de subsistencia, ya que estos se dedican principalmente a la cacería de algunos animales antes mencionados. En algunas ocasiones se comercia pescado seco-salado.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

(a) dentro del sitio Ramsar: La playa es Zona Federal.

(b) en la zona circundante: La tenencia de las tierras en ambos poblados son Bienes comunales.

El poblado de Barra de la cruz pertenece al municipio de Santiago Astata, Distrito de Tehuantepec, Oaxaca. Y el poblado de playa grande pertenece al municipio de San Pedro Huamelula, Oaxaca.

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

(a) **dentro del sitio Ramsar:** Dentro de la playa las actividades que desarrollan las personas de las comunidades en general no son muchas, ya que sólo se dedican a la pesca artesanal y de subsistencia y a la obtención de huevo de tortuga marina, siendo esta última junto con las actividades de ecoturismo y deportes acuáticos (surf) que actualmente se realizan en esta playa son las de mayor preocupación.

(b) **en la zona circundante /cuenca:** En las zonas circundantes a la playa la gente utiliza el suelo para la agricultura, la ganadería y la caza. El poblado de Playa Grande es el más cercano a la playa en el cual existen como unas 40 casas aproximadamente en las cuales viven en promedio 2 adultos y 4 niños.

La agricultura, la ganadería y la Caza son las actividades más importantes desarrolladas por estas dos comunidades cercanas a la playa.

La mayoría de los agricultores realizan cultivos de temporal y de riego aunque este método es muy costoso y no todos los agricultores de la zona cuentan con este recurso. Algunos que pueden regar utilizan bombas de agua colocadas en pozos que excavan ellos mismos.

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:

Dentro del sitio Ramsar:

Uno de los factores humanos que podría representar un problema potencial en la playa Barra de la Cruz es el alumbrado público, que se encuentra en el poblado de Playa Grande ya que este pueblo es el más cercano a esta playa a tan sólo a unos cuantos metros de distancia. La luz artificial ha sido reportada en las playas como un problema para la anidación de tortugas marinas, así como para la orientación de las crías y las hembras que salen a desovar a las playas (Whiterington, 1996).

Otro problema presente en la playa de Barra de la Cruz es el deterioro de los manglares, los cuales son utilizados por aves migratorias y residentes como zonas de refugio y alimentación. La alteración de este hábitat pone en peligro a muchas especies que dependen de este lugar para sobrevivir, de igual manera el desarrollo sin control del turismo y deportes extremos (surf) que día a día toma mas fuerza, el cual representa un problema potencial a un futuro no muy lejano para las tortugas marinas y demás especies.

Zona circundante:

El problema principal en la zona circundante es el desmonte para la agricultura y el pastoreo de ganado que modifican las condiciones naturales del lugar. La cacería excesiva de algunas especies como el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), e iguanas (*Iguana iguana* y *Ctenosaura pectinata*) y el

venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) han provocado la disminución de las poblaciones en esta zona, que antes eran muy abundantes y ahora es muy difícil encontrarlas.

La utilización de herbicidas en la agricultura representa un peligro para la fertilidad del suelo, así como la contaminación de las aguas subterráneas y de los cuerpos de agua como los pequeños ríos y esteros, de los cuales dependen una gran cantidad de Fauna silvestre.

El uso de detergentes para lavar ropa en los arroyos que desembocan en los manglares y en el mar, contaminan estos lugares provocando cambios en el hábitat. Además la basura que tiran las personas que habitan en los poblados aledaños y los visitantes quedan en la playa las cuales son arrastradas por los vientos a los cuerpos de agua, estos contaminantes principalmente son bolsas de plástico, botellas de agua, vasos, platos desechables y pañales usados. Cuando los esteros sobrepasan su nivel de agua, se desbordan y el agua contaminada con jabón y basura llega al mar.

Los fenómenos naturales con más frecuencia que se registran en esta playa y a sus alrededores son los huracanes y tormentas tropicales, En los años de 1952 a 1988 se tiene el registro de 877 de estos fenómenos, la mayoría de estos no tocaron tierra ya que pasaron a unos 600 km alejados de la costa, sólo tres de estos fueron considerables y estuvieron acompañados con fuertes vientos y lluvias moderadas (SRH, 1976). En los años 80's el huracán Adriana ocasionó una gran cantidad de lluvias en esta región. A partir del año de 1989 las tormentas y los huracanes presentaron un incremento a lo largo de la costa del Pacífico pasando de un promedio de 18 a 24 fenómenos, también se observó que la fuerza de los vientos se incrementó así como el número de días de duración (Prieto, 1993 y el SMN, 1996). En los años de 1990 a 1995 se registraron un total de 36 tormentas, el 67% estuvieron acompañadas por fuertes lluvias, el 42% registraron magnitudes de 3 a 4 con vientos hasta de 150 a 200 km / h, el 21% de estos huracanes presentaron una duración de hasta 5 días. Ninguna de estas tormentas fue de importancia en la región por presentarse en épocas de seca (SMN, 1996). En el año de 1997 se presentaron fenómenos más violentos por pasar cercanos a la costa de Oaxaca, Guerrero y Michoacán como el Huracán Paulina y el Huracán Rickie.

Durante el periodo del fenómeno de El Niño el régimen de lluvias se han visto modificado en toda la costa del Pacífico, siendo una consecuencia del cambio climático que se detecta a nivel mundial (Kerr, 1990). En los años más recientes desde 1992 a 1998 este fenómeno ha estado acompañado por incrementos en las lluvias y en las tormentas tropicales en el Pacífico.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) En la actualidad esta playa no ha sido designada como área protegida. En las zonas circundantes tampoco se han implementado medidas de protección en las especies de fauna silvestre, las cuales son cazadas sin ningún control.

La mayor parte del esfuerzo que se hace es principalmente para proteger las nidadas, de tortugas marina y las crías que emergen de los nidos que fueron reubicados en los viveros para su posterior liberación en el mar en diferentes puntos de la playa, además de proyectos de investigación enfocados al conocimiento de diversos factores biológicos y reproductivos de las especies de tortugas marinas que anidan en esta zona.

b) No cuenta con Plan de Manejo.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Las investigaciones que se realizan en esta zona son con las tortugas marinas que desovan durante el periodo de octubre a abril, a través del programa de conservación de la tortuga laúd en Barra de la Cruz, Oaxaca.. Proyecto Laúd en colaboración con Kutzari. Asociación para el estudio y conservación de las tortugas marinas A.C. Dirección General de Vida Silvestre (Centro Mexicano de la Tortuga), SEMARNAT y la "Universidad Benito Juárez" de Oaxaca a través de la Escuela de

Medicina Veterinaria y Zootecnia. Si se declara sitio Ramsar se recomienda que se elabore un Plan de Manejo.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Existe un programa de manejo y protección sobre tortugas marinas: Programa de Conservación de La Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) en la Playa de Barra de La Cruz, Oaxaca que esta a cargo del Proyecto Laud, en colaboración con (KUTZARI) Asociación para el estudio y conservación de la tortugas marinas A.C. Centro Mexicano de la Tortuga (CMT)-SEMARNAT. La Universidad “Benito Juárez” de Oaxaca a través de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Desde el año 1990 se ha monitoreado esta playa con el objetivo de proteger las nidadas de las diferentes especies de tortugas marinas que ha esta playa salen a ovipositar y liberar la mayor cantidad de crías sanas a la población silvestre.

Este proyecto cuenta con una estación de investigación permanente, localizada a las orillas de la playa Barra de la Cruz como a unos 3 km de distancia del poblado Barra de la Cruz.

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

No existen programas educativos dirigidos a las comunidades para la conservación de las tortugas marinas, sin embargo, el Proyecto Laud ha realizado algunas pláticas con personas del poblado Barra de la Cruz donde se muestra la situación actual de la tortuga laúd y de otras tortugas marinas.

Las escuelas primarias y secundarias son las actividades más importantes en educación y quedan a cargo de la SEP (Secretaría de Educación Pública). El grado promedio de escolaridad en estos poblados es hasta el 3 año de primaria, siendo los jóvenes los más instruidos en educación primaria, secundaria y preparatoria ya que en ambos poblados no se cuenta con el nivel de estudios de preparatoria los jóvenes salen a estudiar a los lugares donde se encuentran las preparatorias.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Actualmente en la playa Barra de la Cruz, se realizan actividades de ecoturismo y deportes acuáticos (surf) que año con año han ido tomando fuerza. Aunque no se cuenta con la infraestructura adecuada para el turismo como grandes hoteles, restaurantes etc. Se cuenta con lo más básico para que este tipo de turismo se siga presentando

32. Jurisdicción:

Jurisdicción Territorial: Presidencia Municipal, Ayuntamiento del Municipio de Santiago Astata Distrito de Tehuantepec, Estado de Oaxaca, México.

Jurisdicción Administrativa: Especies Prioritarias para la Conservación, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Camino al Ajusco #200, Col. Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, México, Distrito Federal, Código Postal 14210, Conmutador +52 55 5449 7000.

Centro Mexicano de la Tortuga (CMT). Kilómetro 10, Carretera Puerto Ángel-San Antonio. Mazunte. Sta, Maria Tonameca, Oaxaca. Apartado Postal Núm. 16. C.P. 70902, Puerto Ángel Oax.

33. Autoridad responsable del manejo:

Manuel Rodríguez Gómez. Director. Centro Mexicano de la Tortuga (CMT). Kilómetro 10, Carretera Puerto Ángel-San Antonio. Mazunte. Sta, Maria Tonameca, Oaxaca. Apartado Postal Núm. 16. C.P. 70902, Puerto Ángel Oax. correo electrónico: mrodriguezg@conanp.gob.mx. Tel. 01 (958) 58 4 33 76.

Alejandro Tavera Rivera. Coordinador del Centro para la Conservación de las Tortugas Marinas Barra de la Cruz. Centro Mexicano de la Tortuga (CMT). Kilómetro 10, Carretera Puerto Ángel-San

Antonio. Mazunte. Sta, Maria Tonameca, Oaxaca. Apartado Postal Núm. 16. C.P. 70902, Puerto Ángel Oax. correo electrónico: atavera@conanp.gob.mx . Tel. 01 (958) 58 4 33 76.

34. Referencias bibliográficas:

- Alvarado, P. J. C., 1991. Características Físicas de la Playa de Barra de la Cruz, Oaxaca, Como Factores Que Influyen en la Incidencia de Hembras Anidadoras de Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco Informe Final de Servicio Social. 25pp.
- Centeno-García, E., 1990. Reconocimiento geológico preliminar de Punta Maldonado, estado de Guerrero, Instituto de Geología, UNAM, México, Informe (inédito), 16 pp.
- Diario Oficial de la Federación. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, rara y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Tomo CDXXXVIII No. 10 16 de mayo de 1994
- Eckert, S. y L. Sarti. 1997. Distant fisheries implicated in the decline of leatherback Pacific populations. MTN 76: 7-9
- Figueroa, J. 1975. Sismicidad en Oaxaca. Serie de Instituto de Ingeniería, UNAM. No 360. México D.F.
- García, E., 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. 4ª (para adaptarlo a las condiciones de la republica mexicana). E Garcia edición México 217 pp.
- Hernández, C. T. 1998. Ecología de los bosques de Manglar y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoanapa Guerrero, México. Tesis Doctoral Facultad de Ciencias de la UNAM. México. 363 pp.
- Hilton-Taylor, C. (comp.). 2000. IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Xviii + 61 pp.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1979. Carta de uso de suelo y vegetación, hoja: Acapulco E 14-9 escala, 1:250 000. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1994. Carta geológica: Acapulco E 14-11 escala, 1:250 000. México.
- Instituto de Geografía, (1970). Cartas Climáticas y Geológicas de los Estados de Michoacán y Oaxaca. México.
- Kerr, R. A. 1990. The climate system as a ticking clock. Science 249:1246-1248, September.
- Pritchard, P. 1982. Nesting of the leatherback turtle *Dermochelys coriacea* in Pacific Mexico, with a new estimate of the world population status. COPEIA 1982(4): 741-747.
- Prieto, R. G. 1993. 1993. Trayectoria de los ciclones tropicales 1984-1993. Tesis, Centro de Ciencias de la Atmósfera y Facultada de Ciencias, UNAM, 190 pp.

- Rzedowski, J. 1988. Vegetación de México, Bosque Tropical Subcaducifolio. Ed. Limusa
- Rzedowski, J., 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa, México 432 pp.
- Sarti, M. L. y A. R. Barragán. 2000. Estimación del tamaño de la población anidadora de tortuga laúd *Dermochelys coriacea* y su distribución en el Pacífico Oriental durante la temporada de anidación 1999-2000. Informe Final de Investigación. . Instituto Nacional de la Pesca. SEMARNAP.
- Secretaria de Recursos Hidráulicos 1976. Atlas del Agua de la Republica Mexicana. México, 256 pp.
- Servicio Meteorológico Nacional(CMN) 1996. Deriba de los principales meteoros: tormenta tropicales que impactaron las costas de México durante la última década. Boletín de campo (Datos en Crudo, sin correcciones)(Inédito), 221 pp., México.
- Witherington, B.; C. Crady y L. Bolen. 1996. A “Hatchling Orientation Index” for assessing orientation disruption from artificial lighting. En: Keinath, J.A., D. Barnard, J. Musick y B. Bell (comps.) Proceedings of the Fifteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFSC-387. 344-347.

ANEXO 1

