

Apéndice C.
Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar
Categorías aprobadas por la Recomendación 4.7 de la Conferencia de las Partes Contratantes.

NOTA: Antes de llenar la Ficha es importante leer la Nota Explicativa y los Lineamientos que se acompañan.

1. Fecha en que se completó/actualizó la Ficha:

Enero 2001

PARA USO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD	MM	YY					

Designation date

Site Reference Number

2. País: República de Cuba

3. Nombre del humedal: Ciénaga de Zapata

4. Coordenadas geográficas:

Norte: 81° 35' 23" de longitud y 22° 40' 17" de latitud.
 Sur: 81° 22' 00" de longitud y 22° 01' 12" de latitud.
 Este: 80° 35' 17" de longitud y 22° 03' 00" de latitud.
 Oeste: 82° 09' 30" de longitud y 22° 23' 34" de latitud.

5. Altitud: 0 – 10 m.s.n.m.

6. Area: 452 000 ha

7. Descripción resumida del humedal:

Situada al sur de la provincia de Matanzas, la Ciénaga de Zapata constituye el humedal más grande y mejor conservado del Caribe insular, con la mayor área de pantanos y marismas de Cuba y considerables extensiones de bosques. Todo el territorio ha sido declarado como Área Protegida de Uso Múltiple por la legislación cubana (Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, enero 1995) y como Reserva de Biosfera (UNESCO, enero 2000), y contiene como núcleo 5 áreas protegidas de protección estricta incluyendo un parque nacional. Se reconoce como distrito fitogeográfico debido a su particular flora. En la fauna se destaca por la diversidad de especies de aves, fundamentalmente migratorias, y por la existencia de endémicos locales amenazados con una restringida distribución dentro del área. Existen 19 comunidades con un total de 9 390 personas. La actividad económica fundamental es la actividad forestal, el turismo y la pesca.

8. Tipo de humedal (haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes de acuerdo a los tipos de humedal, usando el "Sistema de Clasificación Ramsar de Tipos de Humedales" en la página 10)

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)

Por favor, en caso de haber seleccionado más de un tipo, indique a continuación, en orden decreciente, todos los tipos, del más hasta el menos predominante:

9. Criterios de Ramsar (haga un círculo alrededor del/los criterio(s) que corresponda(n); usando *Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional* en la página 12 de la Ficha)

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

Por favor indique el criterio más significativo para este humedal: 1

10. Se incluye un mapa del humedal? **Sí**
(Ver la *Nota Explicativa* y *Lineamientos* con respecto al tipo de mapa que se debe adjuntar.)

11. Nombre y dirección de quien completó esta Ficha:

Antonio Perera Puga
Director Centro Nacional de Areas Protegidas (CNAP).
Calle 18 A No. 4114 e/ 43 y 47, Playa 11 300. Ciudad de la Habana, Cuba.
Telf: (537) 22 79 70. Fax: (537) 24 07 98.
E-Mail: tonyperera@ama.cu

Pedro Julio Ruiz Hernandez
Especialista Centro Nacional de Areas Protegidas
Calle 18 A No. 4114 e/ 43 y 47, Playa 11 300. Ciudad de la Habana, Cuba
Telf: (537) 22 79 70. Fax (537) 24 07 98.
E-Mail: pruiz@ama.cu

Se ruega incluir información sobre las siguientes categorías relativas al humedal, adjuntando páginas adicionales (sin sobrepasar las 10 páginas):

12. Justificación de los criterios seleccionados en el punto 9 del formulario. (Ver el Anexo correspondiente a los *Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional*)

La Ciénaga de Zapata constituye el mayor y más complejo sistema de drenaje cársico de Cuba, denominado la Cuenca de Zapata. En ella se desarrollan numerosos fenómenos hidrológicos que han conducido a la existencia de ecosistemas únicos como el *Complejo de Vegetación de Manantial de Ciénaga* (**criterio 2**), descrito solo para este humedal, y un sistema superficial de drenaje caracterizado por la existencia de varios ríos, lagunas, pantanos, zanjas y canales artificiales de mediano a pequeño caudal e importante papel hidrológico. Ecológicamente este territorio tiene características muy particulares, contando con una enorme diversidad de hábitats y condiciones climáticas variables, ejerciendo una notable influencia en toda la zona meridional de la provincia de Matanzas, sur - oeste de la provincia Cienfuegos y sur - este de la provincia Habana (**criterio 1, 3 y 7**). Los recursos naturales de este gran humedal insular, son de vital importancia para el sustento de las poblaciones humanas que en él viven, así como para las poblaciones vecinas. El principal recurso natural es el bosque. La explotación forestal (extracción de madera y fabricación de carbón vegetal) constituye la principal fuente de ingreso pues casi la totalidad de los pobladores están vinculados a esta actividad. De los bosques sale la madera utilizada para la fabricación de sus casas y las construcciones turísticas y de otros sectores; estos utilizados además con fines turísticos dado su calidad en algunas zonas (ecoturismo). Por otra parte, aunque no en todo el territorio el agua es apta para el consumo humano, existen comunidades que si tienen gran dependencia de este recurso a nivel local. La Ciénaga de Zapata constituye también una fuente de suministro de alimentos, tanto para las comunidades locales como para localidades y ciudades vecinas. En el territorio existe un pequeño puerto pesquero que garantiza las necesidades de la región sur de la provincia Matanzas (**criterio 7**).

Culturalmente la Ciénaga de Zapata tiene identidad propia, revistiendo una enorme importancia para la conservación de elementos claves de la cultura cubana y caribeña como son los importantes sitios arqueológicos de las comunidades aborígenes pre-agroalfareras (recolectores), así como las costumbres, forma de vida y tradiciones de los pobladores actuales en el uso de los recursos naturales. La enorme diversidad de estos ecosistemas, grado de naturalidad, dimensiones y atributos naturales, hacen de este humedal un ejemplo único en su tipo en la región biogeográfica en que se encuentra – Reino **Neotropical**, Provincia **Cuba**; Udvardy, M.D.F. (1975; citado por UICN, 1982) -. Por otra parte, en las diferentes regionalizaciones que se han hecho para Cuba: florística (del Risco y Vandama, 1989); faunística (de la Cruz, 1989) y físico – geográfica (Mateo y Acevedo, 1989), se ha considerado a la Ciénaga de Zapata como una unidad independiente, notablemente diferenciada del resto de las unidades representadas en el país, siendo por tanto única en su tipo (**criterio 1 y 3**). Otros humedales cubanos como el sistema deltáico del río Cauto y la Ciénaga de Lanier, presentan algunas similitudes pero solo en sus rasgos más generales, sin embargo la complejidad paisajística y geológica de la Ciénaga de Zapata (humedal desarrollado sobre carso), la presencia en esta de endemismos locales de alta significación para la conservación del acervo genético de la biota cubana y caribeña en general (especies bandera) así como sus dimensiones, grado de naturalidad y sus funciones ecológicas y socioeconómicas, la individualizan como el humedal insignia del país (**criterio 1**).

Su flora está representada por unas mil especies con un 13 % de endemismo (**criterios 3 y 7**), agrupadas en 16 formaciones vegetales. Sin embargo, su importancia para la conservación de la diversidad genética y ecológica se aprecia más por las extensas áreas de vegetación natural en buen estado de conservación que presenta y por la importante cobertura boscosa, destacable a nivel del Caribe insular. La fauna se caracteriza por la diversidad de aves, fundamentalmente acuáticas residentes y/o migratorias, y por la existencia de importantes endemismos locales y nacionales. Especies en peligro crítico como la gallinuela de Santo Tomás (*Cyanolimnas cerverai*, Aves), el majá de Santa María (*Epicrates angulifer*, Reptilia), el manatí (*Trichechus manatus manatus*, Mammalia) y la jutía enana (*Mesocapromys nanus*, Mammalia) así como otras consideradas en peligro o vulnerables tales como el cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*, Reptilia), el cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*, Reptilia), la ferminia (*Ferminia cerverai*, Aves), la grulla cubana (*Grus canadensis nesiotis*, Aves) y otras, que presentan sus únicas poblaciones o al menos poblaciones importantes en este humedal. (**criterio 2**)

Esta región ha sido relativamente poco afectada por la acción del hombre dado el bajo grado de asimilación económica de sus ecosistemas (con excepción del bosque que presenta usos forestales, aunque no en toda su extensión) y la presencia de extensas áreas de manglares, sabanas inundadas y herbazales. Esta característica hace a este humedal un importante refugio para la conservación de la biodiversidad de Cuba y del Caribe (**criterios 1, 7 y 8**). Asimismo, una gran cantidad de aves migratorias (en su mayoría acuáticas) provenientes de Norteamérica arriban en los meses de invierno, formando densas y grandes comunidades, reportándose en ocasiones especies consideradas muy raras o atípicas en el área del Caribe, como es el caso del cisne blanco (*Cygnus columbianus*). La zona costera y plataforma marina de este humedal, constituye también refugio de juveniles y estadíos larvales además de área de reproducción, de especies de alta importancia ecológica y/o económica como el cangrejo de tierra (*Cardisoma guanhumi*), las jaibas del género *Callinectes*, el cobo (*Strombus gigas*), el manatí (*Trichechus manatus manatus*), las tortugas marinas (*Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* y *Chelonia midas*), cocodrilos (*Crocodylus rhombifer* y *C. acutus*), peces de los géneros *Calamus*, *Lutjanus*, *Haemulon*, etc. (ICGC, 1993) (**criterios 2 y 4**)

Este humedal constituye además como uno de los sitios de mayor diversidad taxonómica de endemismos de la fauna cubana, debido a la existencia de 3 géneros de aves endémicas locales: la ferminia (*Ferminia cerverai*), la gallinuela de Santo Tomás (*Cyanolimnas cerverai*), y el cabrerito de la ciénaga (*Torreornis inexpectata*); la presencia de un endémico local relicto de mamífero, la jutía enana (*Mesocapromys nana*) y la ocurrencia el cocodrilo cubano (*C. rhombifer*), endémico local; así como por la presencia de varias sub especies de vertebrados endémicos locales. Este es el único sitio del país donde coinciden los 8 géneros endémicos de aves, pueden ser vistas 23 de las 26 especies de aves endémicas de Cuba y se reconocen además 4 especies de plantas endémicas locales (**criterios 2 y 7**).

En el caso particular de las aves acuáticas, las especies residentes y migratorias sobrepasan los 20 000 individuos. En el sector Las Salinas del Parque Nacional Ciénaga de Zapata se encuentran las comunidades más numerosas de aves migratorias, destacándose especies cuyo número es considerablemente alto como son las de las familias: Laridae, Charadriidae, Scolopacidae (CHARADRIFORMES); Anatidae (ANSERIFORMES); y Threskiornithidae, Ardeidae (CICONIIFORMES); Phoenicopteridae (PHOENICOPTERIFORMES); Pelecanidae, Phalacrocoridae, Fregatidae (PELECANIFORMES); Accipitridae, Pandionidae (FALCONIFORMES) y Gruidae (GRUIFORMES). Estas se concentran en este sector a su llegada desde Norteamérica y se dispersan más tarde por todo el territorio cenaguero. Entre las residentes nacionales, el flamenco rosado (*Phoenicopterus ruber ruber*) se destaca como la especie más abundante, formando colonias de hasta 3000 individuos solamente en el área de Las Salinas (Blanco, 1996) (**criterios 4, 5 y 6**). El mismo constituye el sitio donde se han realizado el mayor número de investigaciones sobre aves acuáticas en Cuba, por ende los datos cuantitativos disponibles sobre estas especies en la Ciénaga de Zapata se refieren fundamentalmente a las poblaciones o subpoblaciones de este sector. En otras zonas del humedal las comunidades de aves son igualmente abundantes, sin embargo en los meses de invierno varias especies se trasladan hacia Las Salinas debido a que sus áreas habituales de alimentación pueden secarse (Llanes y Acosta, 1995). El número de aves acuáticas que se reproducen en este sector (incluyendo algunas que migran con estos fines desde Sudamérica) (**criterio 4**) es considerable. En otros sitios del humedal se han identificado igualmente áreas de reproducción, siendo el gran ecosistema de la Ciénaga de Zapata el hábitat de poblaciones completas de varias especies de aves acuáticas, especialmente para la gallinuela de Santo Tomás, cuya población está restringida a la Ciénaga Occidental de Zapata (**criterios 2 y 7**). Aunque los datos cuantitativos disponibles son muy limitados, varios ornitólogos cubanos consideran que las poblaciones de aves acuáticas de este humedal, en muchos casos, son superiores al 1% de sus poblaciones totales cubanas (Hirám González Alonso, comunicación personal) (**criterio 6**).

La fauna de vertebrados de agua dulce de la región no es, en contraste con la terrestre, tan rica en especies. Se destaca sin embargo por poseer las mayores y más saludables poblaciones de uno de los más notorios peces

endémicos de Cuba, el manjuarí, *Atractosteus tristoechus* (Lepidosteidae), especie clave en las relaciones ecológicas de los humedales cubanos donde está presente, considerada un fósil viviente, amenazado de extinción (**criterio 2, 5, 6 y 7**). Existe en el área un centro especializado en la reproducción de la ictiofauna nativa que lleva un exitoso programa de reproducción y cría de esta y otras especies fluviales locales como son: *Pomacea sp.* (MOLLUSCA) y *Trachemis decussata* (REPTILIA). Otras especies de peces fluviales también endémicos de Cuba presentes en el área son: *Gambusia punctata*, *G. Punctulata*, *Cichlasoma tetracantha* y *Cubanichthys cubensis* (Alayo, 1973). Por su importancia ecológica y significación para la conservación de los ecosistemas freáticos y cavernarios cubanos, se destacan también los peces ciegos (especies bandera), de los cuales se conocen dos para la Ciénaga de Zapata, *Lucifuga dentata* y *L. sp. nova*, esta última recientemente descubierta en los cenotes de la porción oriental del territorio, constituyendo un endemismo local estricto, aún en proceso de descripción. Otras especies no autóctonas han sido introducidas, fundamentalmente con objetivos económicos (consumo) y/o deportivo (pesca deportiva) entre las que se encuentran *Micropterus salmoides* (trucha), *Cyprinus carpio* (carpa) y *Oreochromis aureus* (tilapia).

Los crustáceos son igualmente muy abundantes, especialmente el cangrejo de tierra (*Cardisoma guanhumi*), el cual desova en los manglares costeros. Esta especie realiza largas migraciones desde tierra adentro hacia la costa, recorriendo casi 30 km. y pasando por una gama de hábitats muy disímiles entre si. La región es significativamente importante para el desarrollo de grandes poblaciones de juveniles de peces marinos debido a la existencia de grandes extensiones de zonas costeras bajas, lagunas interiores, manglares y saladares, brindando una diversidad considerable de hábitats (**criterios 5 y 7**). Igualmente, la existencia de barreras coralinas de varias decenas de extensión y de crestas arrecifales a lo largo de toda la costa de la Ciénaga Occidental de Zapata, conforman un complejo de paisajes donde se desarrollan importantes comunidades de peces, celenterados y otras especies marinas (**criterio 7**). Los aportes de sedimentos, nutrientes y otros componentes del área emergida a la zona marina del humedal, crean condiciones de gran heterogeneidad ambiental alrededor de toda la zona costera, notándose esta influencia en la coloración del agua de mar en los momentos de mayor aporte, al tornarse más oscura. Esta influencia puede notarse varios km. a lo largo de la costa, especialmente en la Bahía de Cochinos. Estos aportes son igualmente muy importantes para el desarrollo de los juveniles de muchas especies de peces y organismos marinos que se desarrollan en la plataforma, manglares y otras costas de este gran humedal (**criterio 8**).

13. Ubicación general: (incluyendo nombre de la ciudad importante más próxima y la región administrativa a que pertenece)

República de Cuba, provincia de Matanzas, municipios Ciénaga de Zapata, Jagüey Grande, Unión de Reyes y Pedro Betancourt. Este humedal ocupa todo el extremo sur de la provincia de Matanzas, tiene una longitud de 175 km. de Oeste a Este, entre Punta Gorda y Jagua; un ancho máximo de 58 km. de Norte a Sur desde el poblado de Torriente hasta Cayo Miguel y un ancho promedio de 14 a 16 km.

República de Cuba, provincia de Matanzas, municipios Ciénaga de Zapata, Jagüey Grande, Unión de Reyes y Pedro Betancourt. Este humedal ocupa todo el extremo sur de la provincia de Matanzas, tiene una longitud de 175 km. de Oeste a Este, entre Punta Gorda y Jagua; un ancho máximo de 58 km. de Norte a Sur desde el poblado de Torriente hasta Cayo Miguel y un ancho promedio de 14 a 16 km.

14. Características físicas: (por ej. geología, geomorfología; orígenes - natural o artificial; hidrología; tipos de suelo; calidad, profundidad y permanencia del agua; fluctuaciones del nivel; régimen de mareas; superficie de la cuenca de captación y de escorrentía; clima)

Desde el punto de vista geológico este humedal se caracteriza por la presencia de considerables espesores de turba y una estructura de fallas profundas que han condicionado la existencia de dos bloques bien definidos: La Ciénaga Occidental y la Ciénaga Oriental de Zapata. La primera constituye un bloque más deprimido donde predomina el tipo de costa acumulativa mientras que en el bloque oriental la costa es de tipo abrasiva y más elevada.

Los suelos en la Ciénaga de Zapata presentan una distribución espacial E – W en cuatro franjas:

- Ferralíticos rojos (típico e hidratado) y Ferralíticos amarillentos.
- Turbosos, turbosos gleyzados y margosos – turbosos.
- Rendsinas rojas y negras.
- Cenagosos costeros y solonchak de mangle.

El relieve fluvial es casi inexistente en todo el territorio (ICGC, 1993), solo el río Hatiguanico, de pocos km., atraviesa la Ciénaga y evacua superficialmente parte de sus aguas para desembocar en la ensenada de la Broa.

La altura máxima sobre el nivel del mar es de 10 metros, la altura mínima sobre el nivel del mar: 0 – 2 metros.

En la zona de marismas, la profundidad máxima es de 2 metros y en la zona costera, entre 1 y 600 metros, aunque dentro de la Bahía de Cochino alcanza los 1000 metros.

Las características climáticas están muy marcadas por las condiciones físico - geográficas locales. Las temperaturas tienen un comportamiento que se pueden definir como:

- débil gradiente N – S de la temperatura media anual, con los valores más altos hacia el interior;
- débil gradiente N – S de la temperatura máxima media anual, con los valores más altos hacia el interior;
- pronunciado gradiente Norte – Sur de las distintas variables climáticas, desde la porción central con valores extremos de la temperatura del aire y las mayores precipitaciones anuales hasta la zona costera sur, con un régimen térmico cálido casi todo el año.

El período más cálido comienza en mayo y finaliza en octubre y el más seco (invierno) desde noviembre hasta abril.

Las precipitaciones tienen un marcado comportamiento estacional con valores que oscilan entre 1 200 y 1 300 mm en el período lluvioso y 250 y 300 mm en el período seco. La media de precipitaciones anuales es de 1 300 mm.

El régimen de humedad está dado por la humedad relativa del aire, que es del 85 % y el viento predominante es de región Este (ICGC,1993). La temperatura media del mes más cálido es 30° C y la media del mes más frío es 20° C

15. Valores hidrológicos: (recarga de acuíferos, control de inundaciones, captación de sedimentos, estabilización costera, etc)

El intenso desarrollo del carso, tanto en el tercio superior de la cuenca (llanura cársica meridional de Colón), como en la propia Ciénaga, ha dado lugar al mayor sistema de drenaje cársico del país, la cuenca Sur de Matanzas o cuenca de Zapata, que ocupa prácticamente toda la porción Sur de la provincia Matanzas y el extremo suroccidental de la de Cienfuegos (ICGC,1993).

Este sistema tiene características muy notorias en su estructura, conformando un complejo de acuíferos dado la existencia de diferentes niveles. La descarga del mismo se realiza en la mayor parte de la Ciénaga de Zapata y de esta al mar, a través de dos líneas que concentran una gran parte del escurrimiento superficial y subterráneo visible de la cuenca, la bahía de Cochinos y la ensenada de la Broa. El resto del territorio escurre de forma directa al mar vía subterránea. Este último escurrimiento no ha sido evaluado aún sin embargo se conoce de su considerable aporte debido a la existencia de numerosos manantiales submarinos los cuales son visibles perfectamente en las fotos cósmicas espectrozonales ICGC (1993).

La red de drenaje superficial de la cuenca de Zapata está muy desmembrada por la acción de los procesos cársicos y de empantanamiento, además por los procesos antrópicos de canalización, regulación y drenaje. Una de las líneas de drenaje más importantes lo constituye la subcuenca del río Hatiguanico, compuesta por los ríos Hatiguanico, Negro y Guareiras, la cual vierte directamente al mar a través de la ensenada de la Broa. La existencia de ventanas hidrogeológicas que forman numerosos manantiales, los cuales drenan importantes volúmenes de agua provenientes del tercio superior de la cuenca, ha originado estos ríos. Entre estos se destaca el manantial de río Guareiras, con gastos superiores a los 2 m³/seg. y relativamente baja salinidad (0.5 g/l de Cl⁻) en periodos de estiaje.

16. Características ecológicas: (principales hábitat y tipos de vegetación)

La plataforma adyacente al borde meridional de la Ciénaga de Zapata se ha desarrollado a través de un complejo proceso en el cual la posición geográfica, el carácter insular, la evolución geológica-geomorfológica, la composición del sustrato y las características hidrodinámicas del acuatorio, han condicionado la presencia de rasgos particulares en los ecosistemas. Uno de los rasgos más notables de la Ciénaga de Zapata es la existencia de una serie de complejos territoriales naturales submarinos, cuya unidad estructural pone de manifiesto una relativa homogeneidad marcadamente zonal. Otras de sus características ecológicas más sobresalientes son la fragilidad ecológica, el carácter sublatitudinal en la distribución espacial de las unidades paisajísticas y una relativa homogeneidad de la distribución de los complejos territoriales.

Igualmente se caracteriza por poseer una flora muy particular con una notoria individualidad biogeográfica, por lo que es reconocido un distrito fitogeográfico. Su endemismo no es alto (13%) (del Risco y colaboradores, 1995).

Presenta 35 taxones con una distribución restringida en Cuba que están en el área de la región caribeña y 49 taxones con una distribución Pan - Cubana que la relacionan con la Sub – Región Antillana, siendo sus mayores relaciones fitogeográficas con La española, Sur de los Estados Unidos y Bahamas. De las más de 900 especies conocidas para el humedal, pertenecientes a 110 familias botánicas, se encuentran 15 consideradas raras o en peligro de extinción.

La pobreza de especies de peces fluviales es también una característica de este humedal, aunque es una generalidad en todo el archipiélago cubano. Por el contrario, se reportan en el territorio una de las comunidades de aves, especialmente acuáticas, más ricas y diversas del país. Sus características ecológicas han condicionado que hasta el presente, sea la única zona de la isla de Cuba en la que conviven simpátricamente tres especies de mamíferos caprómidos, la jutía enana (*Mysateles nanus*), la jutía carabalí (*Mesocapromys prehensilis*) y (*Capromidae*, familia endémica de las Antillas)

17 Y 18 Principales especies de flora y de fauna por hábitat: (indicar por ej. especies/comunidades únicas, raras, amenazadas, o biogeográficamente importantes, etc.)

Tipo de hábitat: Herbazal de Ciénaga.

Este hábitat se caracteriza por la presencia de especies herbáceas, fundamentalmente *Cladium jamaicense* (Cortadera de dos filos), *Tipha dominguensis* (Macío), *Eleocharis intertineta* (Junco de ciénaga), *Eleocharis cellulosa* (Junco fino) y *Sagittaria diversifolia* (Flechera). Algunas especies desaparecen en época de inundación y dan paso a otras como son: *Numphar luteum* (Malangeta) y *Ninphea rosea* (Ova blanca). Igualmente pueden encontrarse elementos del manglar dispersos entre la vegetación herbácea.

Es el hábitat de cuatro especies endémicas locales de la fauna Zapata: *Mesocapromys nanus* (Jutía enana), *Torreornis inexpectata inexpectata* (Cabrerito de la ciénaga), *Ferminia cerverai* (Ferminia) y *Cyanolimnas cerverai* (Gallinuela de Santo Tomás). Existen aquí otras especies como *Crocodylus rhombifer* (Cocodrilo cubano), *Trachemys decussata* (Jicotea), etc

Tipo de hábitat: Manglar.

Este es un bosque perennifolio que presenta un solo estrato arbóreo en el que se encuentran las cuatro especies de mangle que existen en Cuba: *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), *Avicenia germinans* (Mangle prieto), *Laguncularia racemosa* (Patabán) y *Conocarpus erecta* (Yana). Cuando están en la línea de costa se presentan por lo general con una distribución consecutiva, tierra adentro, en el mismo orden que se han referido anteriormente. En la ribera de los ríos y canales se pueden presentar con otra disposición, en ocasiones formando bosques de una sola especie a los se les llama yanales o patabanales, según la especie de que se trate.

Las especies de fauna más frecuentes en este tipo de hábitat son: *Capromys pilorides* (Jutía conga), *Mysateles prehensilis* (Jutía carabalí), *Buteo gallus gundlachi* (Gavilán batista), *Teretristis fernandinae* (Chillina), *Dendroica petichia* (Canario de manglar), *Crocodylus rhombifer* (Cocodrilo cubano), etc.

Tipo de hábitat: Bosque de Ciénaga.

Este es un bosque con un estrato arbóreo bajo, en el que predominan: *Bucida buceras* (Júcaro), *Tabebuia angustata* (Roble blanco), *Calophyllum antillanum* (Ocuje), *Rauwolfia cubana* (Vivona); algunas palmas como *Saval parviflora* (Palma cana) y *Acoelorrhapha wrightii* (Guano prieto). Hay abundantes epífitas como *Tillandsia valenzuelana*, *T. flexuosa* y *T. uneoides* (Curujeyes) y lianas *Smilax laurifolia*, *S. habanensis*, *S. filiformis*. Las herbáceas más frecuentes son *Typha dominguensis* y *Sagittaria diversifolia*, ambas presentes en el herbazal de ciénaga.

Nidifican en este hábitat especies como *Amazona leucocephala* (Cotorra) y *Aratinga euops* (Catey). Son frecuentes otras especies de la fauna: *Epicrates angulifer* (Majá de Santa María), *Capromys pilorides* y *Mysateles prehensilis* (Jutías) *Starnoenas cyanocephala* (Paloma perdíz) *Glaucidium siju* (Sijú platanero) y *Mellisuga helenae* (Zunzuncito) quien prefiere los árboles de este bosque para ubicar sus nidos. En los bosques de ciénaga de Santo Tomás se localiza una subespecie endémica local de reptil, *Anolis luteogularis calceus* (Chipojo de Santo Tomás).

Tipo de hábitat: Bosque semideciduo.

Más de la mitad de las especies del estrato arbóreo son caducifolias y las más frecuentes son: *Lisiloma latisiligua* (Soplillo), *Bursera simaruba* (Almácigo), *Ceiba pentandra* (Ceiba), *Roystonea regia* (Palma real), *Cedrela mexicana* (Cedro), *Cordia gerascanthus* (Baría) y *Hibiscus helatus* (Majagua). Pueden aparecer algunas orquídeas y curujeyes del género *Tillandsia*.

En este tipo de hábitat se encuentran una gran cantidad de las especies aves de bosque que existen en la Ciénaga de Zapata: *Priotelus temnurus* (Tocororo), *Todus multicolor* (Cartacuba), *Mellisuga helenae* y *Chlorostilbon ricordi* (Zunzunes), *Amazona leucocephala* (Cotorra cubana) y otros.

19. Valores sociales y culturales: (por ej. producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, importancia arqueológica, etc.)

La región de la Ciénaga de Zapata fue descubierta por Cristóbal Colón en su segundo viaje las Indias Occidentales. En esa época habitaban en el territorio aborígenes pertenecientes a la cultura pre-agroalfarera tardía, asentada alrededor de la actual Bahía de Cochinos.

Lo alejado de las rutas marinas, el aislamiento geográfico y la presencia de numerosos cayos y lugares adecuados para ser utilizados como escondites, hicieron de las costas cenagueras refugio ideal para los piratas. Entre ellos se destacaron Diego Pérez y Gilberto Girón, quienes en dos épocas distintas tomaron estos lugares como base de operaciones. Liquidada la piratería y el filibusterismo, ya en el siglo XIX tomó auge la entrada ilegal de esclavos africanos por esta zona.

La guerra de independencia de Los Diez Años en el siglo pasado, no se propagó en Matanzas con la fuerza que tuvo en el oriente del país, pero gracias a su cercanía a la provincia de Las Villas, dónde operaban importantes contingentes mambises, dadas las características geográficas, la ciénaga jugó un papel de relativa envergadura dentro de las gestas independentistas del pasado siglo, el ejército libertador encontraba en estos parajes refugios seguros para reponer sus fuerzas y curar sus heridas.

A mediados de la primera década de este siglo se construyeron las primeras y únicas vías férreas del territorio.

Este territorio entró definitivamente en la Historia de América el 17 de abril de 1961 con la derrota de las tropas mercenarias compuestas por 1500 hombres organizados, entrenados, armados y dirigidos por el gobierno de los Estados Unidos.

La Ciénaga de Zapata es el municipio de Cuba de mayor extensión y el menos poblado, ya que tiene alrededor de 9 000 habitantes lo cual significa una densidad poblacional de 1.99 habitantes por km², de los cuales el 39,9 % viven en zonas urbanas y el 60.04 viven en zonas rurales. Esta población se distribuye en 19 asentamientos humanos.

20. Tenencia de la tierra/régimen de propiedad: (a) dentro del sitio (b) zona circundante

El 100 % de la tierra en las áreas protegidas es propiedad estatal.

El 99.5 % de la tierra en la zona circundante al sitio es propiedad estatal y el 0.5 % es propiedad privada.

En principio, no existen programas de entrega de tierras, ni compra, solo se han entregado tierras en usufructo a trabajadores para su autoconsumo familiar

21. Uso actual del suelo: (a) dentro del sitio (b) en la zona circundante y/o cuenca

Las actividades económicas fundamentales de las comunidades en el sitio son:

- Silvícola – forestal (producción de madera y carbón) vinculadas a la empresa forestal y en el caso del carbón un bajo porcentaje por cuenta propia.
- Pesca, regulada por el establecimiento pesquero “René Ramos Latour”.
- Turismo. Esta actividad ha cobrado auge en los últimos años, vinculando a ella una pequeña parte de la población local.
- Artesanía. Es también una actividad relativamente nueva, que vincula una pequeña parte de la población nativa, fundamentalmente a la mujer. Se usan productos del bosque para confeccionar principalmente objetos decorativos.
- Apicultura, considerado uno de los renglones más importantes en el territorio.

En las áreas protegidas que constituyen las áreas núcleos del humedal se realizan las siguientes actividades:

Silvicultural: Destinada al mejoramiento del bosque mediante manejos adecuados. En esta zona los tratamientos silviculturales están dirigidos a garantizar la conservación del bosque, tales como la eliminación de plantas exóticas.

Turístico: Existe una infraestructura turística elemental en varias zonas del Parque Nacional Ciénaga de Zapata. Se desarrollan actividades de observación de fauna silvestre, paseos en bote, pesca deportiva, contemplación paisajística y senderismo.

Científico: Se desarrollan investigaciones sobre fauna y flora silvestre, estudios socio – económicos e histórico – culturales.

Fuera de las zonas núcleos los principales usos de la tierra y actividades económicas son:

Forestal: En esta zona existe la explotación forestal debidamente autorizada por el proyecto de ordenación forestal dirigida a la producción de madera en bolo, leña, carbón forestal, cujes para tabaco, etc. Existen acciones de reforestación.

Asimismo el gran nivel de territorio necesario para dicha actividad provoca impactos y perturbación en todo el bosque. La extracción de leña a partir de las áreas de tala según el proyecto de ordenación garantiza el uso sostenido del recurso siempre que se respeten los cuatro turnos de corta.

Apicultura: Esta actividad, dada la riqueza en flora apícola de la región pudiera tener aún mayor importancia. Se explotan colmenas artificiales las cuales se cambian de lugar cada cierto tiempo. La apicultura no trae impactos perjudiciales.

Silvicultural: Esta actividad atiende el mejoramiento del bosque mediante plantaciones y tratamientos, generando empleos a la población y garantizando la supervivencia del bosque.

Los principales usos de la tierra y actividades económicas en la zona circundante son:

Forestal: Es el área donde ocurre la explotación más intensa del bosque.

Igualmente en áreas se llevan a cabo prácticas de reforestación con el objetivo de crear reservas forestales para su explotación.

Ganadería: No existe ganadería extensiva en el área. Esta actividad está limitada a los alrededores de algunas comunidades y se basa en dos planes fundamentales: Pecuario y Plan Especial de Búfalos.

Los impactos fundamentales de esta actividad están dados por la naturalización de algunos individuos, especialmente búfalos, los cuales causan afectaciones considerables en cultivos y en la vegetación natural.

Agricultura: Se desarrollan planes arroceros, cítricos y de cultivos varios. Existen pequeños agricultores privados y usufructuarios. Los impactos más importantes están relacionados con la utilización de fertilizantes químicos.

Caza deportiva: Se realiza en áreas cultivadas de arroz. Se cazan especies de aves residentes y migratorias. Los impactos de esta actividad están relacionadas con el control del número de ejemplares que se permite cazar.

22. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten las características ecológicas del humedal, incluyendo los cambios en el uso del suelo y por proyectos de desarrollo: (a) dentro del sitio
(b) en la zona circundante

Los recursos naturales de la Ciénaga de Zapata se encuentran bajo una presión socioeconómica constante, acentuada por las condiciones económicas que han prevalecido en los últimos años, lo que ha incrementado la incidencia de los pobladores locales y de otras áreas sobre el ecosistema, que se manifiesta en un aumento de la tala, caza y pesca ilegal, favorecida además por una disminución evidente de las capacidades del territorio para la protección de las áreas fundamentales. Con la tendencia a la recuperación económica del país que ha comenzado a apreciarse y con los efectos que ha tenido la ejecución del proyecto WWF-CIDA Conservación y Desarrollo Sostenible en la Ciénaga de Zapata, esta situación comienza a revertirse.

De manera general la falta de gran parte de la infraestructura necesaria para asegurar la conservación, protección y educación ambiental constituyen un freno para el desarrollo integral sostenible de la región y a la vez una amenaza potencial. A esto se debe agregar el hecho de la Ciénaga de Zapata es una de las zonas menos estudiadas del país debido al grado de inaccesibilidad de muchas de sus áreas.

El desarrollo turístico que esta experimentando la región también constituye un factor a considerar si no se planifica correctamente; fundamentalmente aquellas esferas vinculadas con las áreas naturales como son el ecoturismo y la interpretación ambiental, por lo que demanda de programas ambientales de manejo completos que permitan el uso racional de estas áreas sin que se agoten sus recursos.

Otras actividades que pueden afectar las características ecológicas del humedal son:

- Extracción de recursos (explotación forestal, extracción de turba, extracción de arena)
- Construcción de viales
- Destrucción y/o modificación del hábitat
- Erosión
- Cambios hidrológicos
- Contaminación
- Especies exóticas
- Incendios forestales
- Cultivos
- Fabricación de carbón vegetal

23. Medidas de conservación adoptadas: (si el sitio, o parte de él, es un área protegida, categoría y estatuto jurídico de la misma, incluyendo cambios impuestos a sus límites, prácticas de manejo, existencia y puesta en práctica de planes de manejo oficialmente aprobados)

Para la protección de la Ciénaga de Zapata se ha aprobado la creación de 5 áreas protegidas que constituyen su área núcleo. El Parque Nacional Ciénaga de Zapata que se corresponde con el núcleo más importante, mientras que los cuatro restantes son áreas menores que dan cobertura a una serie de valores de alta significación local (Refugios de Fauna Bermejas, Los Sábalo, Arroyones y la Reserva Florística Manejada Jibarita) estas áreas núcleos abarcan una extensión de 254 800 ha, el área terrestre y 493 000 ha, la zona marina. A su vez todo el territorio de la ciénaga forma parte de una región especial de desarrollo sostenible y está declarada por la UNESCO como Reserva de Biosfera.

La protección legal a los recursos naturales del humedal se fundamenta en las siguientes regulaciones:

El acuerdo 235 de 1984 del Comité Ejecutivo del Poder Popular de la provincia de Matanzas, aprueba el Refugio de fauna Santo Tomás, el cual queda incluida en la nueva área del Parque Nacional Ciénaga de Zapata.

El Acuerdo del 17 de febrero de 1997 del Consejo de la Administración Provincial, aprueba el Sistema Provincial de Areas Protegidas, que incluye las áreas del Parque Nacional, las otras áreas núcleos complementarias y el Elemento Natural Destacado Sistema Espeleolacustre de Zapata ubicado en esta zona.

El Decreto 197/96 del Plan Turquino Manatí, declara a toda la Ciénaga de Zapata como Área Protegida de Uso Múltiple constituyendo el mismo el amparo legal para todo el territorio del sitio propuesto.

El acuerdo 235 de 1984 del Comité Ejecutivo del Poder Popular de la provincia de Matanzas, aprueba el Refugio de fauna Santo Tomás, el cual queda incluida en la nueva propuesta del PN Ciénaga de Zapata.

El Acuerdo No. 3462/99 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros que aprueba la adhesión de Cuba a la Convención Ramsar y a la Ciénaga de Zapata como primer sitio a nominar por Cuba.

24. Medidas de conservación propuestas pero aún no implementadas: (por ej. planes de manejo en preparación, propuestas oficiales de creación de áreas protegidas en el humedal, etc)

La redelimitación y actualización periódica de las áreas protegidas de protección estricta.

25. Actividades de investigación en curso e infraestructura existente: (por ej. proyectos en ejecución, instalaciones con que se cuenta, etc)

En la actualidad el territorio dispone de cinco entidades que abordan la protección y la investigación de la diversidad biológica y el medio ambiente:

- CITMA. (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) de la Ciénaga de Zapata.
- Estación de Reproducción de Ictiofauna Indígena. (Parque Nacional Ciénaga de Zapata) correspondiente al Ministerio de la Agricultura.
- Empresa Municipal Agropecuaria (EMA. Victoria de Girón) Ministerio de la Agricultura.
- Instituto de Medicina Veterinaria Ciénaga de Zapata.
- Estación Meteorológica de Playa Girón (CITMA) provincial.
- Criadero de cocodrilos del Ministerio de la Industria Pesquera.

Estas instituciones han realizado:

- **Investigaciones primarias sobre los primeros pobladores que ocuparon el territorio, así como de los inmigrantes españoles y de algunas islas de Las Antillas, próximas a Cuba. En la actualidad se profundiza en los estudios socioeconómicos e históricos.**
- Estudios en las comunidades existentes, su origen, composición y costumbres, la longevidad de la población, los hábitos de consumo de medicina natural y tradicional, así como la incidencia de enfermedades, parasitismo, etc, así mismo, se inició un proyecto que profundizará en los estudios socioeconómicos correspondientes a 19 comunidades que existen en el territorio.
- Investigaciones sobre aves migratorias, ecología de peces y quelonios nativos de agua dulce; reproducción en cautiverio y ecología de las dos especies de cocodrilo presentes en el área; reproducción en cautiverio de psitácidos cubanos (cotorra y catey), evaluaciones de hábitats para la conservación, censos y estudios poblacionales elementales (densidad y abundancia) de aves, localización de especies endémicas locales raras y amenazadas de extinción e inventarios faunísticos y botánicos.
- Se han realizado y se hacen estudios de la flora y fauna local, con énfasis en las especies endémicas y en todas aquellas que presentan alguna categoría de amenaza. Los mismos se desarrollan en el medio natural y con varias especies en cautiverio.
- Se prevé que se inicien y/o profundicen estudios de 18 especies de la flora en peligro de extinción y de 15 especies de la fauna. Se deben intensificar los estudios ecológicos de cada especie concluyendo con su reproducción en cautiverio para introducir en el medio natural, recuperando los hábitats abandonados y restableciendo las condiciones que le permitan su desarrollo normal en estos.
- Además se desarrollan investigaciones aplicadas al uso turístico de zonas de alto valor para la conservación y con intereses turísticos.

La Ciénaga de Zapata cuenta con una Estación Ecológica ubicada en el Organo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el área., una estación Meteorológica ubicada en Girón y un herbario. La Estación Ecológica cuenta con:

- Laboratorio para análisis químico de la calidad de las aguas.
- Departamento de información especializada (Biblioteca e informática). Cuenta con medios de computación y SIG.
- Parcelas experimentales de cultivos vegetales y un estanque para acuicultura experimental.
- Aula para educación ambiental.
- Centro de visitantes.
- Colección biológica.

En la actualidad el territorio dispone de cinco entidades que abordan la protección y la investigación de la diversidad biológica y el medio ambiente:

- CITMA. (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente) de la Ciénaga de Zapata.
- Estación de Reproducción de Ictiofauna Indígena. (Parque Nacional Ciénaga de Zapata) correspondiente al Ministerio de la Agricultura.
- Empresa Municipal Agropecuaria (EMA. Victoria de Girón) Ministerio de la Agricultura.
- Instituto de Medicina Veterinaria Ciénaga de Zapata.
- Estación Meteorológica de Playa Girón (CITMA) provincial.

- Criadero de cocodrilos del Ministerio de la Industria Pesquera.

Estas instituciones han realizado:

- **Investigaciones primarias sobre los primeros pobladores que ocuparon el territorio, así como de los inmigrantes españoles y de algunas islas de Las Antillas, próximas a Cuba. En la actualidad se profundiza en los estudios socioeconómicos e históricos.**
- Estudios en las comunidades existentes, su origen, composición y costumbres, la longevidad de la población, los hábitos de consumo de medicina natural y tradicional, así como la incidencia de enfermedades, parasitismo, etc, así mismo, se inició un proyecto que profundizará en los estudios socioeconómicos correspondientes a 19 comunidades que existen en el territorio.
- Investigaciones sobre aves migratorias, ecología de peces y quelonios nativos de agua dulce; reproducción en cautiverio y ecología de las dos especies de cocodrilo presentes en el área; reproducción en cautiverio de psitácidos cubanos (cotorra y catey), evaluaciones de hábitats para la conservación, censos y estudios poblacionales elementales (densidad y abundancia) de aves, localización de especies endémicas locales raras y amenazadas de extinción e inventarios faunísticos y botánicos.
- Se han realizado y se hacen estudios de la flora y fauna local, con énfasis en las especies endémicas y en todas aquellas que presentan alguna categoría de amenaza. Los mismos se desarrollan en el medio natural y con varias especies en cautiverio.
- Se prevé que se inicien y/o profundicen estudios de 18 especies de la flora en peligro de extinción y de 15 especies de la fauna. Se deben intensificar los estudios ecológicos de cada especie concluyendo con su reproducción en cautiverio para introducir en el medio natural, recuperando los hábitats abandonados y restableciendo las condiciones que le permitan su desarrollo normal en estos.
- Además se desarrollan investigaciones aplicadas al uso turístico de zonas de alto valor para la conservación y con intereses turísticos.

La Ciénaga de Zapata cuenta con una Estación Ecológica ubicada en el Organo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el área., una estación Meteorológica ubicada en Girón y un herbario. La Estación Ecológica cuenta con:

- Laboratorio para análisis químico de la calidad de las aguas.
- Departamento de información especializada (Biblioteca e informática). Cuenta con medios de computación y SIG.
- Parcelas experimentales de cultivos vegetales y un estanque para acuicultura experimental.
- Aula para educación ambiental.
- Centro de visitantes.
- Colección biológica.

26. Programas de educación ambiental en marcha: (por ej. centro de visitantes, observatorios, folletos informativos, facilidades para visitas de escolares, etc.)

Existe en el territorio una estrategia para la educación ambiental y sus lineamientos de trabajo tienen un carácter global y multisectorial, con un público destinatario heterogéneo que abarca todas las edades, sectores y comunidades, es decir que trasciende los límites de la escuela para alcanzar las comunidades, el sector de la cultura y el deporte, la investigación, la producción, los servicios, la esfera estatal y las actividades por cuenta propia.

Actividades de educación - formación	Grupos destinatarios
Encuentros técnicos sobre educación ambiental.	Funcionarios estatales, maestros, técnicos y científicos vinculados a la actividad.
Cursos de capacitación para el Cuerpo de Guardabosques.	Guardabosques del territorio y áreas vecinas.
Talleres y cursos de capacitación y post - grado.	Dirigentes, docentes y los comunicadores del territorio.

Conferencias y seminarios.	Dirigentes políticos, directores de escuelas, de centros de trabajo, comunidades locales y estudiantes universitarios vinculados al trabajo en el territorio.
Charlas relacionadas con las actividades forestales, el turismo, la pesca, la salud y otras.	Comunidades, centros laborales, unidades de producción y grupos de visitantes.
Curso de educación ambiental y turismo ecológico.	Sector turístico, forestal y comunidades locales.
Sesiones de trabajo en grupo sobre educación ambiental.	Escuelas, centros laborales y comunidades locales.
Actividades demostrativas de agricultura sostenible, turismo y pesca.	Comunidades locales.
Proyección y debates de películas, documentales y diapositivas.	Escuelas y comunidades locales.
Visitas orientadas a zonas conservadas y/o degradadas del territorio.	Escuelas y comunidades locales.
Concursos de contenidos ambientales.	Todos los habitantes.
Impresión de folletos divulgativos y edición de una revista de alcance local (HUMEDALES).	Toda la población.
Creación de clubes de corte ambiental.	Escuelas y comunidades locales.
Programas radiales (Medio Ambiente en Avance) y artículos periodísticos.	Público en general, del sitio o fuera de este.

27. Actividades turísticas y recreativas: (indicar si el humedal es utilizado para turismo/recreación; el tipo y la frecuencia/intensidad de estas actividades)

Las actividad turística se concentra en los complejos turísticos de La Boca, Guamá,, Playa Larga y Playa Girón, instalaciones ubicadas a lo largo de la carretera de Playa Larga, a las que acuden anualmente un promedio de 800 000 turistas nacionales y 100000 extranjeros, los que fundamentalmente realizan actividades de:

- Observación de fauna y contemplación paisajística
- Pesca y caza deportiva
- Sol y playa
- Campismo
- Turismo científico
- Senderismo

La actividad turística genera una serie de impactos positivos y negativos en el humedal, como se expone a continuación.

Positivos:

- Generación de ingresos y puestos de trabajo.
- Mejora en las condiciones de vida de los pobladores locales.
- Desarrollo económico y social.
- Reconocimiento internacional de la región, así como de sus valores naturales e históricos.

Negativos:

- Contaminación.

- Generación de desechos.
- Alteración de condiciones naturales.
- Enfoque muy turístico de áreas naturales protegidas.

28. Jurisdicción: Territorial (el humedal pertenece a la Nación/provincia/municipalidad/es privado) y **Administrativa** (el manejo está a cargo de por ej. Ministerio de Agricultura o Medio Ambiente u otra dependencia nacional, provincial, municipal)

La Ciénaga de Zapata es un municipio de la provincia de Matanzas

29. Autoridad/institución responsable de la gestión/manejo del humedal: (nombre y dirección completa de la entidad responsable del manejo/gestión en el terreno)

Entidad encargada de la gestión y manejo de las áreas protegidas del humedal:

Centro Nacional de Areas Protegidas
 Calle 18A No.4114 e/ 43 y 47, Playa, Ciudad de la Habana
País: Cuba
Tel/Fax: (537) 240798
E-mail: tonyperera@ama.cu

Unidad de Areas Protegidas de la Empresa Municipal Agropecuaria.
 Carretera Playa Larga. Km 30. Ciénaga de Zapata. Prov. de Matanzas.
País: Cuba.
Teléfono/fax/correo electrónico: (5359) 7249

Entidad encargada de la gestión ambiental en el humedal:

Organo CITMA, Ciénaga de Zapata.
 Carretera Playa Larga. Km 25. Ciénaga de Zapata. Prov. de Matanzas.
País: Cuba.
Teléfono/fax/correo electrónico: (5359) 5539

30. Referencias bibliográficas: (sólo las científicas y técnicas)

1. Nieto. A (1997): La fauna silvestre de la Ciénaga de Zapata. Editorial científico – técnica. 131 p.
2. Cabrera. A (1994): Los paisajes geográficos de la provincia de Matanzas. Cuba: Una concepción de sistemas para el diseño del desarrollo sostenible. Tesis de doctorado. Facultad de Geografía, Universidad de La Habana. 143 p.
3. González. T y García. I (1998): Cuba, su medio ambiente después de medio milenio. Editorial científico – técnica. 210 p.
4. Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía y Academia de Ciencias de Cuba(1993):Estudio Geográfico Integral de la Ciénaga de Zapata. La Habana. 225 p.
5.Mapas Temáticos de Vegetación, Paisajes, Grado de Modificación antrópico y Sub regiones de la Ciénaga de zapata.
6. Perera. A (1993). Conservación de la Biodiversidad en Cuba. CNAP. La Habana. 6 p.
7. Centro Nacional de Areas Protegidas(1996): Elementos para la valoración del estado actual y perspectiva d las Areas Protegidas de Cuba. La Habana. 44p.
8. Perera, A., Estrada, R. Y colaboradores (1999). La Naturaleza en Cuba: Parques Nacionales, Reservas Ecológicas y Reservas de la Biosfera. Madrid, 310 pp.
9. Nieto. A (1997): La fauna silvestre de la Ciénaga de Zapata. Editorial científico – técnica. 131 p.
10. Cabrera. A (1994): Los paisajes geográficos de la provincia de Matanzas. Cuba: Una concepción de sistemas para el diseño del desarrollo sostenible. Tesis de doctorado. Facultad de Geografía, Universidad de La Habana. 143 p.
11. González. T y García. I (1998): Cuba, su medio ambiente después de medio milenio. Editorial científico – técnica. 210 p.
12. Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía y Academia de Ciencias de Cuba(1993):Estudio Geográfico Integral de la Ciénaga de Zapata. La Habana. 225 p.
13.Mapas Temáticos de Vegetación, Paisajes, Grado de Modificación antrópico y Sub regiones de la Ciénaga de zapata.
14. Perera. A (1993). Conservación de la Biodiversidad en Cuba. CNAP. La Habana. 6 p.

15. Centro Nacional de Areas Protegidas(1996): Elementos para la valoración del estado actual y perspectiva d las Areas Protegidas de Cuba. La Habana. 44p.
16. Perera, A., Estrada, R. Y colaboradores (1999). La Naturaleza en Cuba: Parques Nacionales, Reservas Ecológicas y Reservas de la Biosfera. Madrid, 310 pp.