

Informe final* del Proyecto LH002
Biodiversidad selecta de los humedales de Laguna de Términos - Pantanos de Centla*

Responsable: Dr. Stefan Louis Arriaga Weiss
Institución: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias Biológicas
Dirección: Km 0.5 carretera Villahermosa-Cárdenas entronque Bosque de Saloya,
Villahermosa, Tab, 86000 , México
Correo electrónico: sarriaga@ujat.mx
Teléfono/Fax: 5090 3000 ext 51368
Fecha de inicio: Junio 30, 2014.
Fecha de término: Mayo 2, 2018.
Principales resultados: Base de datos, fotografías, hojas de cálculo, informe final.
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Arriaga Weiss S. L. 2016. Biodiversidad selecta de los humedales de Laguna de Términos - Pantanos de Centla. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. **Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. LH002** Ciudad de México.

Resumen:

El presente estudio propone el inventario de grupos taxonómicos selectos para los sistemas de humedales Pantanos de Centla y Laguna de Términos. Los grupos que se plantea estudiar son plantas vasculares (angiospermas y pteridofitas), hongos macroscópicos, crustáceos, peces, y aves. El objetivo es lograr cubrir la mayor riqueza específica de estos grupos en las dos áreas y elaborar una base de datos con esta información. El proyecto tendrá una duración de dos años en los cuales se realizarán salidas a campos para recolectas, revisión de ejemplares de acervos biológicos y para el caso de aves: registros visuales. La estrategia para hacer eficientes los muestreos será la organización del equipo científico en dos grupos: terrestre (plantas vasculares, hongos y aves) y acuático (peces y crustáceos). Los ejemplares obtenidos de las recolectas se procesarán en laboratorio para su preservación, de acuerdo con las características de los organismos. La información disponible de ejemplares resguardados en colecciones científicas o acervos biológicos institucionales será considerada como otra fuente de resultados. Una vez obtenida toda la información taxonómica, de recolecta y curatorial, los datos serán capturados en el sistema Biótica y para el caso de aves en el sistema AverAves. El resultado de esta investigación aportará; a) información valiosa para conocer el estatus de la biodiversidad en la zona de estudio; b) nuevos registros de especies y otras categorías taxonómicas, el incremento al conocimiento de grupos taxonómicos poco estudiados y la posibilidad del descubrimiento de nuevos taxones. De manera indirecta, estos datos también serán útiles para la conservación y manejo de la flora y fauna de esta zona

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.



**UNIVERSIDAD
JUÁREZ
AUTÓNOMA
DE TABASCO**

PROYECTO

**BIODIVERSIDAD SELECTA DE LOS
HUMEDALES DE LAGUNA DE TÉRMINOS –
PANTANOS DE CENTLA
(CLAVE LH-002)**

INFORME FINAL

08 DE JULIO DE 2016

PARTICIPANTES

Grupo Taxonómico	Personal Académico	Técnicos de Campo	Técnicos Capturistas
Hongos	Dra. Silvia Cappello García	M.C.A. Víctor Herman Gómez García	Biol. Carlos Ernesto González Chicas
Plantas Vasculares	Dra. Nelly Jiménez Pérez M. en C. María de los Ángeles Guadarrama Olivera	Biol. Andrés Manuel de la Cruz López	M.C.A. Alma Deysi Anacleto Rosas
Crústaceos y Peces	Dr. Nicolás Álvarez Pliego Dr. Alberto de Jesús Sánchez Martínez, Dr. Miguel Ángel Salcedo Meza, M. en C. Rosa Amanda Florido Araujo	M.C.A. Henry Reyes Ramírez	M.C.A. Adán Alberto Macossay Cortez
Aves	Dr. Stefan Louis Arriaga Weiss		Ecol. Juan Ramón Hernández Ugalde

COLABORADORES EXTERNOS

Dr. Joaquín Cifuentes Blanco	Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México	Especialista en Hongos
Biól. Gonzalo Ortiz Gil	Unidad Universitaria Regional Sur Sureste, Universidad Autónoma de Chapingo	Especialista en Plantas Vasculares
M.en C. Héctor Salvador Espinosa Pérez	Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México	Especialista en Peces
Dr Jose Luis Villalobos Hiriart	Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México	Especialista en Crústaceos
Dr. Domingo Flores Hernández	Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX	Especialista en Peces
Dra. Julia Ramos Miranda	Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX	Especialista en Peces
Dr. Atahualpa Sosa López	Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX	Especialista en Peces

INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento de lo establecido en el Convenio FB1715/LH002/14 para el desarrollo del proyecto “Biodiversidad selecta de los humedales de la Laguna de Términos y Pantanos de Centla”, se presenta el Informe Final de Actividades. Este documento integra los resultados derivados del trabajo de campo y gabinete en relación con los cinco grupos taxonómicos que comprende el proyecto: hongos, plantas vasculares, crustáceos, peces y aves. El informe comprende, además de este documento, las bases de datos en el sistema BIOTICA, y los archivos complementarios que forman parte de los productos comprometidos en el proyecto.

Laguna de Términos y Pantanos de Centla constituyen los sistemas de humedales más extensos de Norteamérica, se encuentran en una de las zonas de mayor diversidad biológica de nuestro país y por sus características hidrológicas, geológicas y químicas, son de gran importancia para la vida silvestre tanto terrestre como acuática. Debido a esto, ambas áreas han sido decretadas como reservas naturales de importancia nacional, Pantanos de Centla como Reserva de la Biosfera en el año 1992 y Laguna de Términos como Área de Protección de Flora y Fauna en 1994. En esta región se presenta un conjunto de hábitats críticos que son refugio de numerosas poblaciones de aves acuáticas, peces e invertebrados acuáticos y, sin duda, es la principal reserva de plantas acuáticas de México y de toda el área mesoamericana. Por su importancia para biodiversidad, a nivel internacional, ambos humedales son reconocidos como sitios RAMSAR.

Sin embargo, el aumento de los asentamientos humanos, así como las actividades sociales y económicas que lo acompañan, han alterado la dinámica y composición del ecosistema.

Por otro lado, si bien es cierto que para el área de interés se ha avanzado en el conocimiento de algunos grupos (plantas vasculares, aves, peces y crustáceos), el conocimiento sobre la diversidad de otros taxones como hongos macroscópicos, ha quedado rezagada.

Realizar una evaluación acerca de grupos biológicos seleccionados, nos dará información valiosa para conocer cómo se han mantenido muchas de las comunidades biológicas presentes y ampliar el conocimiento de otras que hasta ahora han sido estudiados de manera superficial.

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Los Pantanos de Centla y Laguna de Términos, son dos sistemas de humedales que se localizan en sureste del país (Figura 1). El primero, considerado como el humedal más extenso de Norteamérica (302,706 ha), está ubicado en el estado de Tabasco (17°57'53"-18°39'03" Lat. N y 92°06'39"-92°47'58"Long.O), en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana. Comprende el delta de los ríos Grijalva y Usumacinta. El sitio consiste de un conjunto de cuerpos de agua (permanentes y temporales) importantes para la pesca y la

regulación de inundaciones; aunque prevalecen los humedales permanentemente inundados. Los cuerpos de agua son lagunas salobres, estuarios, manglares, marismas, humedales de agua dulce y suelos agrícolas y ganaderos. Las lagunas juegan un papel clave en los ciclos de vida de muchas especies marinas. El área tiene una flora vascular acuática de gran importancia por su diversidad. Muchas de las especies de plantas y animales se encuentran en situación de riesgo en listados nacionales e internacionales. Las principales actividades productivas son la agricultura de temporal, la ganadería extensiva, la pesca ribereña. En el sitio hay actividad petrolera intensiva, relacionada con la exploración y explotación de importantes yacimientos de hidrocarburos (Ramsar 2006).

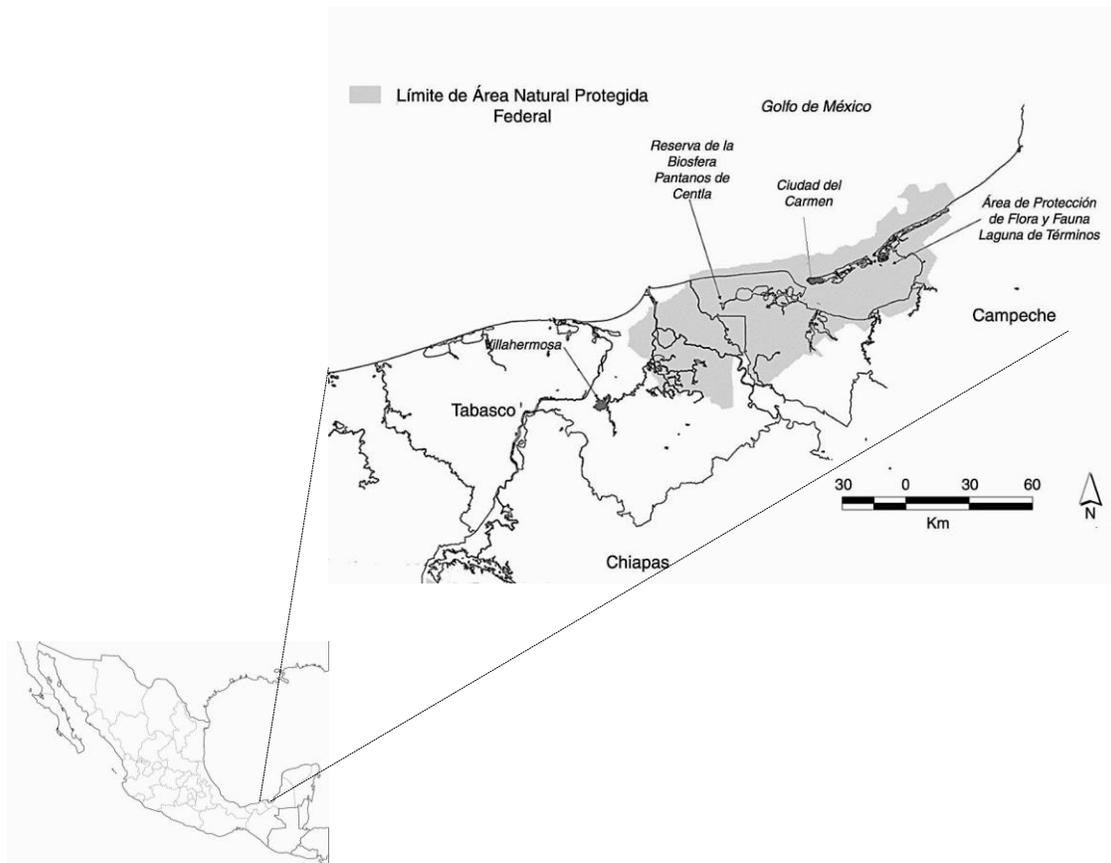


Figura 1. Localización de los humedales Pantanos de Centla y Laguna de Términos. (Modificado de Hidalgo – Mihart *et al.* 2015).

Por su parte, la Laguna de Términos, está ubicada al suroeste del Golfo de México, en el estado de Campeche. Es el sistema lagunar-estuarino de mayor volumen y extensión del país (705,016 ha) y sus coordenadas geográficas son 18°03'27", 19°10'35" de Latitud Norte y 92°28'38" y 91°03'16" de Longitud Oeste. En el sitio se localizan extensos manglares, manchones de selva mediana perennifolia, palmares y abundantes popales y tulares. En el sitio se llevan a cabo una variedad de actividades pesqueras, agrícolas y ganaderas que causan problemas de sedimentación, contaminación, deforestación y

sobreexplotación. Al igual que en los Pantanos de Centla, en la Laguna de Términos se presenta intensa actividad petrolera (Ramsar 2006).

Ambos sistemas, debido a sus características, presentan una enorme variedad de hábitats tanto terrestres como acuáticos y por lo tanto son refugio de una gran diversidad biológica. En ese sentido, de acuerdo con Novelo y Lot (1988), los pantanos de Tabasco y Campeche constituyen una unidad ecológica y son la región que contiene mayor diversidad de plantas acuáticas de Mesoamérica.

Debido a la biodiversidad que contiene esta región del país, ambos sistemas forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Los pantanos de Centla forman parte de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, decretada el 10 de agosto de 1992. La Laguna de Término fue declarada como Área de Protección de Flora y Fauna el 6 de junio de 1994. En el caso particular de las aves, ambos sistemas son considerados Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (CIPAMEX-CONABIO 1999). En el plano internacional, tanto pantanos de Centla como Laguna de Términos forman parte de los humedales designados como Sitios Ramsar por nuestro país.

ANTECEDENTES.

Hongos macroscópicos.

En el año 2000 se realizó un estudio de la micoflora de pantanos de Centla en el que se recolectaron 85 especímenes, pertenecientes a 55 taxa, de 7 localidades, en los principales tipos de vegetación de la zona como son manglar, selva baja superennifolia de *Haematoxylon campechanum* (tintal), matorral de *Dalbergia brownii* (mucal), palmar de *Acoelorrhaphes wrightii* (tasistal), palmar de *Sabal mexicana* (guanál) y vegetación riparia.

Para el estado de Campeche, existen trabajos aislados en los que registran algunas de las especies encontradas para el Estado (Brizuela y Guzmán, 1971; Guzmán, 1975; González y Guzmán, 1976; Chio y Guzmán, 1981; Guzmán, 1982,1983,2003,2004; Pérez-Silva *et al* 1992; San Martín y Roger, 1995; Heredia, 1998; Medel *et al.* 1999; San Martín *et al.* 1999; Herrera *et al.* 2005; Medel, 2001, 2007), los cuales registraron un total de 154 especies. Entre los trabajos se destaca el realizado en la Reserva de la Biosfera de Calakmul donde se reportan 14 recolecciones de Gasteromicetos en tres tipos de selvas (Pérez-Silva *et al*, 2005).

Es evidente que tanto los Pantanos de Centla en Tabasco como La Laguna de Términos en Campeche, son dos sitios pobremente explorados micológicamente.

Plantas Vasculares (Angiospermas y Pteridophyta).

La flora de la Reserva de la Biósfera, Pantanos de Centla se caracteriza por el predominio de asociaciones herbáceas acuáticas y subacuáticas y por la presencia de 110 familias, 363 géneros y 637 especies (Guadarrama – Olivera y Ortiz – Gil 2000), y para ese mismo

año Novelo – Retana (2000) registra un total de 312 especies de plantas acuáticas. Más recientemente, Novelo – Retana y Ramos (2005) reportaron que la vegetación acuática del estado de Tabasco está compuesta por 664 especies de plantas vasculares, que es una cifra muy cercana a la encontrada en Pantanos de Centla, lo que da idea de la diversidad del sitio. Para los humedales de la Laguna de Términos existe un registro de 371 especies (Bonilla – Barbosa, 2007). Gutiérrez – Báez (2006) registra 36 especies de plantas vasculares acuáticas para el estado de Campeche, seguramente varias de las cuales están presentes en la Laguna de Términos al igual que varias de las especies que se mencionan en los listados florísticos de la Península de Yucatán (Carnevali *et al.* 2010) o en el listado florístico del estado de Campeche (Gutiérrez – Báez 2000).

Peces y crustáceos.

En una evaluación sobre la diversidad en el estado de Tabasco (Bueno *et al.*, 2005) se dieron a conocer (entre otros grupos) la composición de la carino e ictiofauna en aguas continentales en este estado. En resumen se encontró que el grupo de los peces está compuesto por 14 órdenes, 28 familias, 58 géneros y 95 especies (Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda, 2005) de las especies aquí registradas nueve son consideradas como endémicas y seis como introducidas. La mayor diversidad la presentaron las familias Cichlidae y Poeciliidae.

Esta información fue recabada por medio de recolectas, revisión de colecciones científicas y de directamente de la literatura. En lo particular para los pantanos de Centla se conocen algunos inventarios: Reséndez-Medina y Salvadores-Baledón (2000) reportaron 30 especies organizadas en 18 géneros y 14 familias. Mendoza-Carranza *et al.* (2010) mencionan a 28 especies organizadas en 16 familias. Macossay-Cortez *et al.* (2011) dan a conocer un mayor número de especies reportando a 44 pertenecientes a ocho órdenes, 19 familias y 37 géneros, de las cuales se observaron 32 especies dulceacuícolas, cuatro estuarinas y ocho marinas, las familias mejor representadas son la Cochlidae y Poeciliidae. Un año después Sánchez *et al.* (2012), incrementan el número de especies a 46, lo que representa más del 48 % del número de especies reportado por Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda (2005) para todo el estado de Tabasco.

Haciendo una evaluación de todos los trabajos donde se reportan especies de peces para pantanos de Centla, se contabiliza un total de 72 especies, 53 géneros, 28 familias y 15 órdenes. Sin embargo, esta cifra es solo un acercamiento de la verdadera diversidad íctica actual debido a las adecuaciones nomenclatorales y taxonómicas, los registros dudosos, o los que solo se pudieron determinar a nivel género.

Para crustáceos, Álvarez *et al.* (2005) mencionan que la diversidad que se encontró de este grupo en el estado de Tabasco, se compone de cuatro clases, nueve ordenes, 31 familias y 45 géneros donde se encuentran repartidas 72 especies, siendo el grupo más diverso los Braquiuros y los Cladoceros. Como en el caso de los peces el origen de la información fue similar. Florido *et al.*, (2000) registran nueve especies asociadas los troncos hundidos en pantanos de Centla. Dos nuevos registros de copépodos son

reportados por Álvarez-Silva *et al.* (2002). García y López (2008) mencionan a dos especies de crustáceos parásitos para esta zona aunque solo lograron determinarlos a nivel género. Quiroz y Elias (2009) mencionan una especie de la familia Daphniidae registrada para esta zona. Por su parte Montalvo-Urgel *et al.* (2010) reportan en el mismo contexto de los troncos hundidos, cuatro órdenes, 11 familias, 11 géneros, y 13 especies, de los cuales los malacostracos son los mejor representados. Barba *et al.* (2010) en su inventario de crustáceos para los humedales del estado de Tabasco, mencionan 13 especies para la región de Centla; Mendoza-Carranza *et al.* (2010) solo reporta cinco especies. Sánchez *et al.* (2012) mencionan a 20 especies repartidas en 17 géneros y 14 familias.

En resumen se contabilizan 33 especies de crustáceos repartidos en ocho órdenes, para los Pantanos de Centla, este número podría incrementarse debido a que no todos los órdenes de crustáceos han sido explorados exhaustivamente.

En el área protegida de Campeche, Laguna de Términos, la diversidad faunística y en particular la de peces y crustáceos es relativamente mayor. Amezcua-Linares y Yáñez-Arancibia en 1978 hicieron un primer inventario de la fauna asociada a los sistemas fluvio-lagunares, los resultados que obtuvieron, fue el registro de 47 especies en 26 familias. Reséndez-Medina (1979) reportó 98 especies de las cuales destacan los cíclidos y otros grupos de especies dulceacuícolas; Yáñez-Arancibia *et al.* (1980) informó un inventario de 121 especies. González y Torruco (2001) registran en particular para el estero Sanbacuy 27 especies de peces asociados al bentos. Ayala-Pérez *et al.* (1998) 30 especies del río Candelaria y Laguna de Panlau. Un poco más reciente Ayala-Pérez *et al.* (2003) reportan a 37 familias, 76 géneros y 107 especies de las cuales *Cathorops melanopus* y a *Diapterus rhombeus* destacan por su abundancia. Guevara *et al.*, 2007 mencionan a cuatro especies de peces asociadas a la vegetación acuática de la laguna. Sosa-López *et al.* (2007) menciona en su trabajo haber recolectado a 106 especies.

En esta zona en particular y debido a la variación tan grande de salinidad, es posible que el número de especies sea mayor a los reportados aquí, por lo que es necesario nuevas evaluaciones que permitan ver la composición actual, además de ver si el impacto de las pesquerías y actividades antropogénicas no han modificado esta situación como lo mencionan Ramos Miranda *et al.* (2005).

Por su parte los crustáceos también han sido inventariados durante varios años, los trabajos de Raz-Gúzman *et al.* (1986), Sánchez y Raz-Gúzman (1992); Ráz-Gúzman y Sánchez (1992), han logrado obtener un inventario de 39 especies, 23 géneros y diez familias de las que destacan Xanthidae, Portunidae y Diogenidae. Barba *et al.* (2005) mencionan los patrones de distribución de 11 especies de camarones carideos. Román-Contreras y Martínez-Mayen (2011) mencionan siete nuevos registros en Laguna de Términos de crustáceos parásitos del Orden Isopoda.

Aves.

A pesar de la importancia ecológica de los humedales de Centla y Términos y su estatus como áreas naturales protegidas, los antecedentes sobre el conocimiento de su avifauna son escasos.

Con base en la abundancia y homogeneidad de las poblaciones de aves acuáticas, estudios conducidos por la Sociedad Nacional Audubon llevaron a considerar a los Pantanos de Centla como áreas ecológicamente sanas (INIREB 1986).

Ogden *et al.* (1988) concluyeron que las poblaciones de aves vadeadoras en la reserva durante los años setenta se encontraban en buenas condiciones. El Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos registró 110 especies de aves como parte de los estudios para la propuesta de creación de la reserva (INIREB 1986). Otros antecedentes se refieren a grupos específicos como es el caso de Brazda (1988) sobre poblaciones de patos migratorios; Correa y Luthin (1988) reconocieron la importancia de la zona para la cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*). En 1993 estudiantes de la Universidad de East Anglia (Inglaterra) y de la DACBiol-UJAT realizaron conteos de aves en humedales de Tabasco y Campeche, incluyendo algunos puntos dentro de la Reserva de la Biosfera. Registraron un total de 139 especies residentes y 98 migratorias durante su estancia de tres meses (Grantham 1993). En 1996 se llevó a cabo un taller organizado por el Smithsonian Institution, el Instituto de Biología de la UNAM (IBUNAM) y la DACBiol-UJAT en el cual se registró un total de 165 especies en seis días. Tres de esos registros resultaron nuevos para Tabasco (Winker *et al.* 1999). Durante el taller mencionado, se recolectaron 113 ejemplares correspondientes a 43 especies. Los especímenes se encuentran depositados en el IBUNAM (74 ejemplares) y en la colección de la DACBiol-UJAT (39 ejemplares). En 1998-99, mediante financiamiento de CONABIO, se registraron 213 especies (49 familias y 18 órdenes) en los cinco principales tipos de vegetación: a) bosque bajo semidecuido de tinto (*Haematoxylon campechianum*), 144 especies; b) pastizales/hidrófitas, 141 especies; c) manglar, 135; e) bosque semidecuido de Pukte (*Bucida buceras*), 114 y f) palmares/hidrófitas (popal), 44 (Arriaga-Weiss y Escobar 1999, Santiago - Alarcón y Arriaga-Weiss 2011).

Otro resultado de ese proyecto fue la formación de una colección de referencia con 251 ejemplares de 75 especies cuyos datos fueron integrados a la BIOTICA. Santiago – Alarcón (2003) analizó la estructura de la ornitofauna en selva baja espinosa de tinto (*Haematoxylon campechianum*) y registró un total de 83 especies. Córdova-Avalos *et al.* (2009) desarrollaron un índice de integridad biológica utilizando a las aves como indicadores del estado de conservación de manglar y popal-tular.

El conocimiento sobre la avifauna de los Humedales de Laguna de Términos es más escaso aun que el caso de Centla. Una búsqueda de literatura no produjo trabajos específicos sobre esta zona. Sin embargo, el Plan de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (SEMARNAT 1997) señala la presencia de 279 especies de aves, de las cuales 70 fueron registradas en ecosistemas de selva-acahual-sabana y 77 en manglares y costa. Salgado-Ortiz (1999) registró 103 especies en visitas esporádicas a la zona de la Laguna de Términos en un proyecto CONABIO enfocado a todo el estado de Campeche y particularmente a las aves terrestres.

OBJETIVOS.

Objetivo general

Contribuir al conocimiento de las angiospermas, pteridofitas, hongos, crustáceos, peces, y aves, que coexisten en Laguna de Términos, Campeche y Pantanos de Centla, Tabasco

Objetivos particulares

- Evaluar la riqueza específica que se presenta en los humedales seleccionados, con base en la información bibliográfica, recolectas de campo y de colecciones científicas,
- Elaborar una base de datos con los registros obtenidos en muestreos de campo y especímenes depositados en acervos biológicos.
- Incorporar los especímenes recolectados a colecciones científicas.

MÉTODOS.

Hongos macroscópicos. Se realizaron exploraciones de 3 horas por día en los diferentes tipos de vegetación, siguiendo los métodos de recolección micológica que comprenden la recolecta de los ejemplares con ayuda de una navaja o cuchillo de campo, depositándolos en papel encerado y en una canasta cuando los ejemplares eran grandes y pesados. Los ejemplares frágiles se depositaron en recipientes de plástico para su transporte. En cada caso se anotó el tipo de sustrato del que fueron sustraídos, así como su georreferenciación. Una vez terminada la recolecta se procedió a la descripción macroscópica con ayuda de una lupa, regla, guía de colores y una guía para la descripción del material en una etiqueta de campo (Cappello, 2009). Al finalizar las descripciones los ejemplares se colocaron en una deshidratadora para su conservación. Para cada especie recolectada se tomaron fotografías en campo y en laboratorio. Los datos de los especímenes fueron capturados en BIOTICA.

Plantas Vasculares (Angiospermas y Pteridophyta): Se realizaron monitoreos en Pantanos de Centla y en Laguna de Términos, tratando de cubrir el total de extensión del área y las zonas poco colectadas. El método aplicado fue el propuesto por Rzedowski y Calderón (1991) para estudios florísticos con algunas modificaciones. Básicamente comprende los siguientes aspectos:

- a) La revisión de los Herbarios UJAT, MEXU y CICY.
- b) La recolecta botánica siguiendo las recomendaciones conocidas para obtener ejemplares herborizados (Lot y Chiang, 1986) con énfasis en la flora silvestre. La revisión de información bibliográfica de estudios florísticos de la zona de estudio y de la flora regional en general y floras de áreas vecinas ecológicamente similares.
- c) La determinación taxonómica se realizó en el Herbario UJAT, para lo cual se emplearon claves descriptivas y monografías, especialmente Flora de Guatemala, Flora de Nicaragua, Flora de Barro Colorado, Flora de Panamá, Manual de Costa Rica

y Flora de Veracruz, y la comparación con los ejemplares depositados en el herbario mismo o en otros de reconocido prestigio en México.

La información de los ejemplares recolectados fue capturada en BIOTICA.

Crustáceos y Peces. Las recolectas efectuaron con las siguientes artes de pesca: chinchorro, calambucos (nasas) atarraya, red de cuchara, red agallera, anzuelo, de la captura de los pescadores locales redes de plancton y de manera manual. Los ejemplares recolectados fueron fijados en una solución de formaldehído al 10 %. Los organismos de talla menor a 5 mm fueron preservados con formaldehído al 4 %. Se tomó nota del número de ejemplares recolectados en cada sitio de muestreo, fecha del muestreo, nombre de la localidad, coordenadas geográficas (mediante un GPS), datos de la zona. El material fue transportado al Laboratorio de Humedales de la DACBIOL de la UJAT para su preservación en alcohol al 70 %. Se utilizó literatura especializada para la identificación de cada uno de los ejemplares y cuando necesario, se recurrió al asesoramiento de los investigadores expertos de cada taxón. Los resultados fueron capturados en la base de datos BIOTICA.

Aves. Se realizaron visitas a sitios con los principales tipos de vegetación en el área. En cada sitio se obtuvieron registros mediante el método de conteo por puntos de radio fijo (Hutto 1986), que consiste en contar todos los individuos de especies de aves vistos y escuchados. Los individuos registrados fueron identificados con el uso de guías de campo (Dunn y Aldefer 2011, Edwards y Butler 1998, Howell y Webb 1995, Peterson 1999, Sibley 2000, Van Perlo 2006) y con la ayuda de grabaciones de cantos y llamados de aves. Los registros fueron capturados en BIOTICA.

RESULTADOS.

HONGOS

- Base de datos **Biotica LH002_Hongos** con:
 - a) 301 registros de hongos 74 géneros 36 familias y un Incertae sedis, 14 ordenes.
 - b) Los registros de hongos corresponden a 16 localidades con coordenadas geográficas, de las cuales 9 corresponden al municipio de Carmen y el resto se encuentran en el estado de Tabasco todas del municipio de Centla. Asimismo, la base de datos contiene todos los sitios y localidades georreferenciados.
 - c) Del total de los registros, 42 son de Pantanos de Centla y 64 para Laguna de Términos y se comparten 22 especies.
 - d) Se adjuntan 150 fotografías de ejemplares en campo y laboratorio. Con ello se cumple al 100 % y un poco más del número de fotografías comprometidas en el proyecto.

Descripción general de las bases de datos.

La información contenida en la base de datos se resume en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Información taxonómica y avances porcentuales de los registros y diversidad de hongos comprometida para el proyecto LH002.

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:				
	Familias	Géneros	Especies	Registro de ejemplares	*Porcentaje de identificación a nivel de especie
Hongos	33	55	70	300	23%
	Número obtenido en este proyecto				
	36	74	86	301	
Avance porcentual	+100%	+100%	+ 100%	+100%	23%

*El 23% corresponde al porcentaje de especies de hongos dentro del proyecto en general.

a) Composición de especies

La diversidad fúngica en México se ha estimado en 200,000 especies de las cuales se conocen 4,500 macromicetos (Guzmán, 1998; Aguirre et al., 2016). Para el estado de Tabasco se han registrado cerca de 464 especies de macromicetos (Rosique y Cappello, en prensa), mientras que para Campeche 139 (Ancona et al., 2010). López-Bonilla y Cappello (2000) citaron 48 especies para la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla en la que 36 especies fueron nuevos registros para el estado de Tabasco. En cuanto al conocimiento de la micobiota del Área Protegida Laguna de Términos, no existen antecedentes de trabajos previos. Para el estado de Campeche la única área natural protegida estudiada había sido la Reserva de la Biosfera de Calakmul, donde se registraron seis especies de gasteromicetos recolectadas en selva mediana subperennifolia, selva mediana y selva baja subcaducifolia (Aguirre et al., 2005), así mismo se citan siete hongos tremeloides para la misma Reserva de Calakmul (Sierra et al., 2012).

Para este estudio se registraron 84 especies, de las cuales 42 se recolectaron en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, mientras que para Laguna de Términos fueron 64, compartiendo 22 especies (Anexo 1).

De las especies citadas para este estudio, *Schizophyllum commune*, *Hexagonia hydroides*, *Pleurotus djamor*, *Panus crinitus*, *Hexagonia tenuis*, *Marasmius cladophyllus*, *Phillipsia domingensis* y *Xylaria hypoxylon* se han reportado como especies estrictamente de distribución tropical por varios autores como Guzmán-Dávalos y Guzmán (1979), Cifuentes y Guzmán (1981), Villarruel et al. (2015), de estas *S. commune* se encontró creciendo en ocho de los seis tipos de vegetación, *H. hydroides* y *P. djamor* en seis y *X. hypoxylon* en cinco; mientras que *Ascobolus scatigenus*, *Calocera cornea*, *Auricularia fuscosuccinea*, *Camarops polysperma*, *Crinipellis trichialis* solo se encontraron en un solo tipo de vegetación, de las cuales *A. scatigenus* y *C. trichialis*, son nuevos registros para México. En cambio *C. polysperma* se citó de San Luis Potosi y de Tamaulipas de una selva baja subcaducifolia (San Martín y Lavin, 1997), *C. cornea* se ha citado del Estado de México, Nayarit, Tamaulipas, Durango y Quintana Roo (Sierra y Cifuentes, 1993; García y Valenzuela, 2005, Raymundo et al., 2012 y Pompa et al., 2011).

Comestibles y medicinales

De las especies encontradas podemos destacar que algunas tienen usos potenciales como por ejemplo *Schizophyllum commune* que es usado frecuentemente en el trópico como especie comestible e incluso se vende en algunos mercados de Tabasco (Ruan, et

al. 2004; Carreño-Ruiz, et al. 2015). Otras especies comestibles con potencial de consumo son *Cookeina sulcipes* y *Cookeina tricholoma*, *Dacryopinax spathularia*, *Pleurotus djamor*, todas las especies de los géneros *Auricularia* y *Tremella*.

Las especies del género de *Auricularia* han sido registradas además de comestibles como medicinales usándola como tónico estomacal y corporal en general, para mejorar la circulación sanguínea y contra hemorragias (Guzmán, 2003).

Pycnoporus sanguineus ha sido registrada como medicinal, en el estado de Veracruz es empleado para combatir granos y diarrea. En la medicina tradicional China se emplea en preparados contra la fiebre y aplicado directamente en heridas para evitar hemorragias. Se conoce que algunas culturas la consumen como alimento, quienes los hierven antes de consumirlos. *Earliella scabrosa* así como especies del género *Lentinus* se han registrado en la medicina tradicional China contra hemorragias, convulsiones, abscesos y costras de la piel y para mejorar la circulación, (Guzmán 2003; Cappello et al. 2014). Otras especies interesantes en la medicina son las del Género *Ganoderma* que al igual que las anteriores, se han usado en la medicina tradicional China y más recientemente en el occidente, contra la tuberculosis, cáncer de esófago, propiedades antibióticas y contra cáncer por ser estimulantes del sistema inmunológico (Cappello et al., 2013).

Indicadoras de ambientes perturbados

Schizophyllum commune, *Pycnoporus sanguineus*, *Hexagonia tenuis*, *Polyporus tricoloma*, *Trichaptum bififormis*, *Panus crinitus*, son especies comunes en los trópicos los cuales han sido registrados de lugares perturbados, y su presencia indica el disturbio de la vegetación original por acción del ser humano. Por el contrario, *Phillipsia dominguensis*, *Cookeina sulcipes*, *Cookeina tricholoma* pueden emplearse como indicador de recuperación de la vegetación tropical original, esto debido a su constante presencia en selvas poco alteradas (Guzmán, 2003).

Parásitos

Tremelloscypha gelatinosa se ha observado como un aparente parasitismo rodeando los tallos de hierbas y pequeños arbustos dentro de la selva. Se ha registrado de la península de Yucatán pero no así de Laguna de Término, (Guzmán, 2003). Sin embargo, además de parásito Bandala et al. (2014) la registra como especie comestible usada en la comunidad de Nandayalu, Chiapas. Otra especie parásita es *Camarops polysperma* (San Martín, et al., 1997).

Otros hongos considerados como parásitos, son aquellos que causan pudrición en la madera, existiendo tres tipos básicos de pudrición la blanca, marrón y pudrición blanda pueden generalmente ser diferenciados en campo. Estos tipos de pudrición realmente constituyen formas de ataque enzimático en la madera. De modo interesante, algunos hongos xilófagos pueden llevar a cabo más de un tipo de ataque a un mismo huésped. Entre los que destacan los hongos del Género *Ganoderma*, que causan pudrición blanca, estos hongos se han recolectado tanto en madera muerta como en la base de árboles vivos (*Ganoderma appanatum*). No todos los hongos que causan pudrición en la madera son parásitos, muchos son saprobios pues se alimentan de la madera muerta, sólo aquellos que crecen en árboles vivos se les considera así. En el presente estudio se encontró un 76% de especies lignícolas, 17% son terrícolas, 7% húmicas y 3% de coprófilos, esta proporción que guardan los hongos que crecen en el trópico coincide con

otros estudios que se han realizado en condiciones parecidas (Villaruel et al., 2015; Medina-Jaritz et al., 2012; Ruan-Soto, 2009; Cappello y Hernández-Trejo, 1990).

Nuevos registros

De las 64 especies registradas para Laguna de Términos todos son nuevos registros, mientras que para Campeche los nuevos registros son *Aquascypha hydrophora*, *Ascobolus scatigenus*, *Auricularia fuscisuccinea*, *Calocera cornea*, *Flavodon flavus*, *Hymenochaete tabacina*, *Lycogalopsis solmsii*, *Psilocybe cubensis*, *Trichaptum bififormis*, *Trichaptum perrottetii*, *Trichaptum sector*, *Trogia cantharelloides*, *Xylaria bamboensis*, *Crinipellis trichialis*, *Lachnum virgineum*, *Dendrothele candida*, *Dyctiopus pusillus*, *Funalia caperta*, *Echinoporia aculeifera*, *Gloeocystidiellum luridum*, *Gloiocephala epiphylla*, *Gymnopilus palmicola*, *Hohenbuehelia nigra*, *Hygrocybe conica*, *Hymenochaete tabacina*, *Hexagonia papyracea*, *Lycogalopsis solmsii*, *Lycoperdon perlatum*, *Oudemansiella canarii*, *Panaeolus semiovatus*, *Panus crinitus*, *Panus rudis*, *Panus tephroleucus*, *Parasola plicatilis*, *Phellinus gilvus*, *Phellinus merrilli*, *Phellinus nilgheriensis*, *Phillipsia domingensis*, *Phlebiopsis gigantea*, *Phylacia globosa*, *Phylloporia spathulata*, *Pleurocollybia praemultifolia*, *Pleurotus albidus*, *Pleurotus djamor*, *Pseudochaete tabacina*, *Psilocybe cubensis*, *Pycnoporus sanguineus*, *Pyrenula cerina*, *Rigidoporus lineatus*, *Skepperiella merulioides*.

De las 42 especies registradas para Pantanos de Centla se amplía la distribución en el estado de Tabasco de 23 especies (*Auricularia polytricha*, *Chondrostereum purpureum*, *Cookeina tricoloma*, *Coriolopsis byrsina*, *Crinipellis trichialis*, *Marasmius cladophyllus*, *Marasmius pulcherripes*, *Nothopanus eugrammus*, *Oudemansiella canarii*, *Panus rudis*, *Pleurotus djamor*, *Polyporus tricoloma*, *Rigidoporus lineatus*, *Tremella fusciformis*, *Trogia cantharelloides*, *Coprinopsis lagopus*, *Earliella scabrosa*, *Ganoderma applanatum*, *Hexagonia hydroides*, *Panus crinitus*, *Psilocybe cubensis*, *Schizophyllum commune*, *Trametes máxima*) y se registran por primera vez para la reserva 33 especies (*Aquascypha hydrophora*, *Auricularia polytricha*, *Chondrostereum purpureum*, *Cookeina tricoloma*, *Coriolopsis byrsina*, *Crinipellis trichialis*, *Daldinia eschscholtzii*, *Lachnum virgineum*, *Favolus brasiliensis*, *Flavodon flavus*, *Gloeophyllum sepiarium*, *Gloiocephala epiphylla*, *Hexagonia papyracea*, *Hygrocybe conica*, *Lentinus scleropus*, *Limacella subillinita*, *Marasmius cladophyllus*, *Marasmius pulcherripes*, *Microporellus obavatus*, *Nothopanus eugrammus*, *Oudemansiella canarii*, *Panus rudis*, *Pleurocollybia praemultifolia*, *Pleurotus djamor*, *Polyporus arcularius*, *Polyporus tricoloma*, *Porodisculus orientalis*, *Porodisculus pendulus*, *Poronia oedipus*, *Rigidoporus lineatus*, *Trametes versicolor*, *Tremella fusciformis*, *Tremelloscypha gelatinosa*, *Trogia cantharelloides*).

Pyrenula cerina, es común en las selvas inundables del norte de la Reserva El Edén. Es una especie típica de manglares. Ha sido citada para las costas de Jalisco y Península de Yucatán y por primera vez para Campeche (Dávalos et al. 1972; Guzmán, 1983)

Se registraron especies del género *Marasmius* mismo que es ampliamente distribuida en los trópicos, sin embargo la identificación de estas especies es compleja debido a la amplia variedad morfológica y vacíos bibliográficos.

Otro género que se presentó fue *Mycena*, las especies de este género al igual *Marasmius* han sido poco estudiadas en México (Guzmán, 2008, Guzmán, 2003).

Conclusiones:

- 1) Es importante generar bases de datos ya que nos permiten manipular toda la información fácilmente para la elaboración de planes de manejo sustentable de las poblaciones fúngicas silvestres.
- 2) Con este estudio se amplía el conocimiento en la distribución de varias especies de hongos, ya que por un lado las especies de Laguna de Términos se registran por primera vez y para La Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla fueron 33 nuevas citas.
- 3) Este estudio también permitió conocer la potencialidad de las especies encontradas para futuros estudios.

Los inventarios fúngicos permiten conocer la riqueza de la micobiota presente en un área determinada, así como también contribuir con el monitoreo estratégico en regiones con inventarios parciales.

b) Información ambiental y geográfica

En total, los muestreos se llevaron a cabo en 16 localidades distribuidas en el área de estudio, en los que se incluyen los sitios de cada localidad georreferenciados y capturados en la base de datos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Informe geográfico y avance porcentual de los sitios y localidades de recolecta (observación) de hongos.

Grupo Taxonómico	Información ambiental y geográfica			
	Cobertura geográfica	Ambientes representados	Sitios de recolecta	Porcentaje georreferidos
Hongos				
Comprometido	Campeche, Tabasco	Terrestre	50	100%
En el proyecto	Campeche, Tabasco	Terrestre	27	100%
Avance porcentual	100%	100%	54%	100%

Nota aclaratoria: Aunque en los términos de referencia se propusieron 50 sitios, no fue necesario ya que con los 27 muestreados, se cubrió el número de especies y registros comprometidos, por lo que no fue necesario llegar a los 50 sitios.

PLANTAS VASCULARES.

- Base de datos en formato Access: **Biotica LH002_Plantas Vasculares** con:
 - a) 2000 registros de plantas vasculares (5938 ejemplares). De estos registros, 1800 fueron recolectados bajo el auspicio de este proyecto y con número de catálogo asignado por el Herbario UJAT y 200 registros de ejemplares previamente depositados en los herbarios CICY, MEXU, UJAT. El total de registros aquí presentados corresponde a especies clasificados en cuatro grupos taxonómicos: Lycophyta y Pteridophyta, Gimnospermae y Angiospermae, de estas últimas a dos clases: Liliopsida y Magnoliopsida. Estos registros los componen 583 especies de un total de 379 géneros y 113 familias.

b) 239 sitios son presentadas en la base de datos. Todas ellos han sido georreferenciados.

En este cuarto informe, se incorporó la totalidad de los registros comprometidos en el proyecto (2000 registros), tanto de aquellos previamente colectados y depositados en los herbario CICY, MEXU y UJAT, como de las colectas realizadas durante el desarrollo de este proyecto, mismos que se desglosan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Procedencia de registros en la base de datos de plantas vasculares.

Cuarto Informe		No. de registros
Comprometido	Depositados en colecciones biológicas científicas:	200
	Depositados previamente en colecciones biológicas científicas HERBARIO-UJAT	44
	Depositados previamente en colecciones biológicas científicas HERBARIO-MEXU	151
	Depositados previamente en colecciones biológicas científicas HERBARIO - CICY.	5
Comprometido	Colectas realizadas durante la ejecución del proyecto	1800
Avance porcentual		100%

La información contenida en la base de datos se resume en el cuadro 4.

Cuadro 4. Información Taxonómica. Avances porcentuales de los registros y diversidad de plantas vasculares comprometida para el proyecto LH002.

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:			
	Familias	Géneros	Especies	Porcentaje de identificación a nivel de especie
Lycophyta y Pteridophyta	7	10	15	90%
	Número obtenido en este cuarto informe			
	8	10	12	100%
Avance porcentual	114%	100%	80 %	111%
Gimnospermas	0	0	0	-
	Número obtenido en este cuarto informe			
	1	1	1	100%
Avance porcentual	%	%	%	100%

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:			
	Angiospermas (clase Liliopsida)	13	60	120
Número obtenido en este cuarto informe				
21		77	120	100%
Avance porcentual	161%	128%	100%	111%
Angiospermas (clase Magnoliopsida)	55	200	365	90%
	Número obtenido en este cuarto informe			
	83	291	450	100%
Avance porcentual	151%	145%	123%	111%

Los registros de plantas vasculares corresponden a 583 especies (Anexo 2). En el cuadro sobre las composición de grupos taxonómicos, en el tercer informe se reportó un género y una especie más de lo que ahora se reporta, esto se debió a un error de conteo donde la especie de Gimnosperma *Zamia polymorpha* fue reportado dentro del grupo de las Pteridophyta. Previamente no se tenía contemplado registrar al grupo de las Gimnospermas en la zona de estudio.

En todos los registros capturados en la base de datos se realizó la determinación a nivel de especie.

Información ambiental y geográfica

La información sobre cobertura geográfica, tipo de ambientes y las georreferencias de las localidades donde se colectaron ejemplares para este proyecto se fueron proveyendo en los informes anteriores. En este cuarto informe no se anexaron más sitios ni localidades de colecta, los nuevos sitios que se ingresaron corresponden a registros de ejemplares de herbario y por tanto no se registra la información ambiental y sobre la clasificación de humedales ni las fotografías que usualmente se anexan cuando son colectas derivadas de la ejecución de este proyecto. En cuanto al número de Sitios de recolecta se ha obtenido más del 100 % de número que en principio se había comprometido (Cuadro 5). En total se registran 239 sitios.

Cuadro 5. Informe geográfico y avance porcentual de los sitios de recolecta de Plantas Vasculares.

Grupo Taxonómico	Información ambiental y geográfica			
	Cobertura geográfica	Ambientes representados	Sitios de recolecta	Porcentaje georreferenciado
Plantas				
Comprometido	Campeche, Tabasco	Terrestre, dulceacuícola, costero, salobre.	50	100%
Cuarto informe	Campeche	Terrestre, dulceacuícola, costero, salobre.	152	100%
	Tabasco	Terrestre, dulceacuícola, costero, salobre.	87	100%
Avance porcentual	100%	100%	478%	100%

Revisiones del Tercer informe

Se realizaron las correcciones y/o aclaraciones plasmadas en **CONSIDERACIONES GENERALES** (Observaciones) hechas por los revisores en la **Tercera Evaluación** de las bases de datos de Plantas Vasculares. Se procuró cumplirlas al 100 %. Se anexan los archivos **Correcciones a la base de datos Plantas Vasculares y Correcciones geográficas a la base de datos Plantas Vasculares** con las acciones realizadas de manera puntual..

CRUSTÁCEOS Y PECES.

- Base de datos **BIOTICA LH002_Crústaceos** con:
 - a) 700 registros de crustáceos (9711 ejemplares), La mayoría con número de catalogo asignado, por la Colección Nacional de Crustáceos. Estos registros los componen 78 especies de un total de 61 géneros, 45 familias y siete ordenes.
 - b) 124 sitios-localidades georreferenciadas. Se anexa archivo con la **Clasificación de Humedales**.
- Base de datos: **Biotica LH002_Peces** con:
 - a) 1101 registros de peces (7528 ejemplares), con número de catálogo asignado por la Colección Nacional de Peces del Instituto de Biología UNAM. El total de registros aquí presentados corresponde a peces clasificados en dos clases: Chondrichthyes y Actinopterygii. En total 18 ordenes, 46 familias, 95 géneros y 135 especies componen el elenco taxonómico de los registros aquí presentados. Seis especies invasoras fueron capturadas durante estos muestreos.
 - b) 122 sitios con su respectiva georreferenciación. Se anexa archivo con la **Clasificación de Humedales**.
 - c) Dos publicaciones científicas con base en resultados obtenidos durante el proyecto.
- Descripción general de las bases de datos - Crustáceos

La información contenida en la base de datos se resume en el cuadro 6.

Cuadro 6. Información Taxonómica. Avances porcentuales de los registros y diversidad de crustáceos comprometidos para el proyecto LH002.

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:				
	Familias	Géneros	Especies	Registro de ejemplares	Porcentaje de identificación a nivel de especie
Crustáceos	30	30	60	700	90%
	Número obtenido en el proyecto				
	45	61	78	700	649
Avance porcentual	+ 100 %	+ 100 %	+ 100 %	100 %	92 %

a) Composición de especies

Los registros de crustáceos, corresponden a 78 especies, una de ellas exótica: *Amphibalanus amphitrite* y registrada en el área natural protegida de Laguna de Términos. La especie con mayor número de registros es *Macrobrachium acanthurus* (115) y la más abundantes le corresponde al balano, *Balanus subalbidus* (2359 ejemplares). Los géneros más diverso son *Balanus*, *Macrobranchium* y *Uca*. La familia mejor representada fue Palaemonidae (Anexo 3).

Es importante señalar que no fue posible identificar a nivel especie al 100 % de los ejemplares, debido a dos factores: 1) organismos juveniles carentes de caracteres secundarios para poder determinar la especie. 2) Falta de información o estudios taxonómicos para grupos del orden Amphipoda e Isopoda. Por ello, 47 registros solo fueron identificados solo hasta nivel género, mientras que cuatro registros fueron identificados a nivel familia.

b) Información ambiental y geográfica

Sobre la información que corresponde a la cobertura geográfica, tipo de ambientes y a las localidades georreferenciadas se fueron cumpliendo las metas de manera progresiva de acuerdo a los muestreos. Se cubrieron en todos los casos ese tipo de información. En cuanto al número de Sitios de recolecta se ha obtenido más del 100 % de número que en principio se había comprometido (Cuadro 7). En total 124 sitios son reportados (Anexo 4) de los cuales 62 corresponden al estado de Tabasco y 62 a Campeche. La información sobre la clasificación de humedales así como el tipo de vegetación se anexa en un archivo excel.

Cuadro 7. Informe geográfico y avance porcentual de los sitios y localidades de recolecta de crustáceos

Grupo Taxonómico	Información ambiental y geográfica			
	Cobertura geográfica	Ambientes representados	Sitios de recolecta	Porcentaje georreferidos
Crustáceos				
Comprometido	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	50	100%
Informe final	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	122	100%
Avance porcentual	100%	100%	+ 100 %	100%

- Descripción general de las bases de datos - Peces
 - La información contenida en la base de datos se resume en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Información Taxonómica. Avances porcentuales de los registros y diversidad de peces comprometida para el proyecto LH002

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:				
	Familias	Géneros	Especies	Registro de ejemplares	Porcentaje de identificación a nivel de especie
Peces	50	90	140	1100	90%
	Número obtenido en el proyecto				
	48	96	135	1101	99 %
Avance porcentual	97 %	+ 100 %	96 %	100 %	99 %

De acuerdo con los resultados mostrados en el Cuadro 9, las modificaciones realizadas (si se compara con el tercer informe) fueron hechas con base en una nueva revisión de los ejemplares durante la entrega que se realizó del material biológico en la Colección Nacional de Peces de la UNAM. En todo caso el número de registros presentados en este informe final cumple con él 100 % comprometido (1100). En cuanto a la diversidad presentada, se puede considerar que lo obtenido podría cubrir lo acordado. El porcentaje de identificación logrado (99 %) es suficiente y los ejemplares que se debe a que en cuatro determinaron a nivel genero son registros de peces cuyos individuos juveniles lo que complicó su identificación a nivel especie ya que aun no presentaban aun las características que pudieran ayudar a determinar la especie.

Es necesario comentar que durante el tercer informe se dio a conocer que la base contaba con 8014 ejemplares, sin embargo, y con base en la nueva revisión señalada en el párrafo anterior, se detectaron inconsistencias en algunos registros en relación al número de individuos, por lo que el número de ejemplares fue corregido a 7528 ejemplares.

a) Composición de especies

Los 1101 registros de peces, corresponden a 18 órdenes, 48 familias, 96 géneros, 135 especies. El orden más diverso fue el de los Perciformes con 67 especies. Las familias con mayor número de especies fueron la Cichlidae (15), Poeciliidae (11) y Gerreidae (10). Por otra parte las especies con mayor número de registros, fueron: *Astyanax aeneus* (57) *Thorichthys helleri* (50), *Gambusia sexradiata* (44) y *Cichlasoma salvini* (43). En cuanto a las más abundantes *Anchoa mitchilli* con 1266 ejemplares y *Diapterus rhombeus* con 1091 ejemplares (Anexo 5). *Cyprinus carpio*, *Pterygoplichthys disjunctivus*, *P. pardalis*, *Oreochromis aureus*, *O. niloticus* y *Parachromis motaguensis* fueron las especies invasoras localizadas en los sitios de recolecta.

b) Información ambiental y geográfica

Se reportan 122 sitios de recolecta. Con esto se cuenta ya con más del 100 % comprometido, 49 sitios corresponden a Pantanos de Centla y 73 a La Laguna de Términos. El 100 % de los sitios están debidamente georreferenciados (Cuadro 9). Las recolectas se efectuaron en los tres tipos de ambientes comprometidos: marinos, dulceacuícolas y salobres (Anexo 6).

Cuadro 9. Informe geográfico y avance porcentual de los sitios y localidades de recolecta de Peces.

Grupo Taxonómico	Información ambiental y geográfica			
	Cobertura geográfica	Ambientes representados	Sitios de recolecta	Porcentaje georreferenciados
Peces				
Comprometido	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	90	100 %
Informe final	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	124	100 %
Avance porcentual	100 %	100 %	+ 100 %	100 %

- Revisiones del tercer informe.
Se realizaron las correcciones y/o aclaraciones plasmadas en **CONSIDERACIONES GENERALES** (Observaciones) hechas por los revisores en la **Tercera Evaluación** de las bases de datos de Crustáceos y Peces. Se procuró cumplirlas al 100 %. Se anexan los archivos **Correcciones a la base de datos Crustáceos y Correcciones a la base de datos Peces** con las acciones realizadas de manera puntual.
- Publicaciones científicas.
Los registros de peces generados en el presente proyecto, permitieron elaborar dos publicaciones científicas, en revistas indexadas internacionales; una de ellas JCR y la otra indexada en el Zoological Record. Las referencias de ambas publicaciones son:
 - a) Álvarez Pliego N, AJ Sánchez, R Florido, MA Salcedo 2015. First record of South American suckermouth armored catfishes (Loricariidae, *Pterygoplichthys* spp.) in the Chumpan River system, southeast Mexico. *BioInvasion Records* 4 (4): 309-314.
 - b) Álvarez Pliego N, AJ Sánchez, R Florido, MA Salcedo, A Macossay-Cortez, R Brito, H Reyes 2016. New records and extension of geographical distribution of *Heterophallus echeagarayi* (Poeciliidae) in the Usumacinta Province, Mexico. *Cybium* 40 (2) 178-180.

Se anexan archivos en formato electrónico (PDF) de ambas publicaciones para su cotejamiento.

Participación de profesores externos expertos en los grupos de crustáceos y peces.

Los investigadores Dr. José Luis Villalobos Hiriart y el M. en C. Hector Salvador Espinosa Pérez , además de haber apoyado en la identificación y resguardo del material biológico en las colecciones nacionales del Instituto de Biología de la UNAM. También participaron en la recolecta de ejemplares y ofrecieron un curso sobre taxonomía a estudiantes de posgrado y alumnos adscritos al Laboratorio de Manejo de Humedales Tropicales de la División Académica de Ciencias Biológicas de la UJAT durante el periodo comprendido entre el 29 de agosto al 5 de septiembre del 2015.

Clasificación de humedales crustáceos-peces

Se hace entrega de un archivo excel con la información de 127 sitios para crustáceos y 134 para peces sobre la clasificación de los humedales así como datos generales del tipo de vegetación de los sitios de captura.

En relación a las fotografías en esta última entrega se anexan diez fotos nuevas sobre los sitios de recolecta de crustáceos (**carpeta Fotografías de Humedales**). En resumen se entregaron 173 fotos de los sitios de recolecta de los grupos taxonómicos crustáceos y peces.

Es necesario aclarar que en el presente proyecto y de acuerdo al convenio, no se comprometieron fotos de ejemplares de peces o crustáceos.

AVES.

- Base de datos **Biotica LH002_Aves** con:
 - e) 4,146 registros (3,867 de aves observadas y 279 de aves en la Colección de Aves de Tabasco (CAT) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco) correspondientes a 17,215 individuos observados y 279 preparados en piel.
 - f) Las aves observadas han sido registradas en 57 localidades con coordenadas geográficas, de las cuales 18 corresponden al municipio de Carmen y 2 al de Palizada en el estado de Campeche y el resto se encuentran en el estado de Tabasco: 31 en municipio de Centla, 3 en el municipio de Macuspana, 2 en el de Jonuta y 1 en el de Centro. Asimismo, la base de datos contiene 201 sitios georreferenciados.
 - g) Los registros de ejemplares de colección cooresponden a 48 sitios municipio de Centro (1), Macuspana (6) y Centla (41).

- Descripción general de las bases de datos.

La información contenida en la base de datos se resume en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Información taxonómica y avances porcentuales de los registros y diversidad de aves comprometida para el proyecto LH002. Se incluyen los observados y ejemplares de colección.

Grupo Taxonómico	Número comprometido de:					
	Órdenes	Familias	Géneros	Especies	Registro de ejemplares	Porcentaje de identificación a nivel de especie
Aves	18	ND	ND	350	4,000	95
	Número obtenido en el proyecto					
	20	53	167	271	4,146	100
Avance porcentual				77.5	+ 100	100

a) Composición de especies.

Los registros de aves observadas corresponden a 271 especies, pertenecientes a 167 géneros, 53 familias y 20 órdenes. Una de las especies (*Streptopelia decaocto*) es exótica con 31 individuos en 3 registros. La especie con mayor número de registros es *Jacana spinosa* (155); la media de registros por especie es de 15.3 (rango 1 – 155). La especie más abundante es *Jacana spinosa* (n = 1059); la media de abundancia por especie es 64.6 (rango 1 – 1059). Las familias mejor representadas fueron Ardeidae, Tyrannidae, Icteridae y Parulidae. (Anexo 7). Los registros de ejemplares colectados corresponden a 101 especies, pertenecientes a 78 géneros, 31 familias y 13 órdenes (Anexo 8).

b) Información ambiental y geográfica

En total, los muestreos se llevaron a cabo en 57 localidades distribuidas en el área de estudio. En cuanto al número de Sitios de Recolecta (observación) se obtuvieron más del número comprometido (Cuadro 11), ya que se cuenta con 201 sitios georreferenciados y capturados en la base de datos (Anexo 9).

Cuadro 11. Informe geográfico y avance porcentual de los sitios y localidades de recolecta (observación) de aves.

Grupo Taxonómico	Información ambiental y geográfica			
Aves	Cobertura geográfica	Ambientes representados	Sitios de recolecta	Porcentaje georreferenciados
Comprometido	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	150	100%
Informe final	Campeche, Tabasco	Marino, dulceacuícola, salobre	201	100%
Avance porcentual	100	100	+ 100	100

- Revisiones del tercer informe.
Se realizaron las correcciones y/o aclaraciones plasmadas en **CONSIDERACIONES GENERALES** (Observaciones) hechas por los revisores en la **Tercera Evaluación** de la base de datos. Se procuró cumplirlas al 100 %. Se anexa archivo **Correcciones a la base de datos Aves** con las acciones realizadas de manera puntual.
- Análisis de los Resultados.
Los resultados obtenidos indican que la riqueza de especies de aves en los humedales de los Pantanos de Centla y de la Laguna de Términos corresponde al 24.5 % de la diversidad de aves de México, considerando 1,107 especies registradas por Berlanga *et al.* (2015) . Lo anterior refuerza el planteamiento del valor de estos humedales para la biodiversidad y ratifica su reconocimiento como sitios de importancia para la conservación de las aves.

Al aplicar el estimador de riqueza Chao-1 mediante la aplicación PAST se obtuvo una riqueza esperada de 297 especies, por lo que los resultados de este proyecto tienen una representatividad de 91.3%.

En cuanto a la estacionalidad de las especies registradas, 159 (58.8%) son residentes y el resto (41.2%) son migratorias. Esta proporción de especies residentes/migratorias contrasta con el dato reportado para México: ~70%/30% (Navarro-Sigüenza *et al.* 2014; Berlanga *et al.* 2015). Ello resalta aun más la importancia de los humedales estudiados al proporcionar hábitat para 112 especies migratorias.

En relación con los hábitos generales, se observa que 180 especies son de hábitos terrestres y 91 son de hábitos acuáticos.

Una de las especies observadas, *Streptolia decaocto*, es exótica *sensu* Álvarez-Romero *et al.* (2008). Es importante señalar que es la primera vez que se registra en la zona de estudio, y se puede establecer que esta presente después del año 2000 ya que no fue encontrada en los muestreos de Arriaga-Weiss y Escobar (1999). Otro aspecto a resaltar es que la especie fue registrada en manglar y en tular-popal, cuando la literatura señala que se encuentra en ambientes urbanos, semiurbanos y agrícolas (Álvarez-Romero *et al.* 2008). Aunque solo se registraron 30 individuos, es importante monitorear a la especie considerando que su presencia es reciente y, como toda especie exótica, tiene el potencial de incrementar sus poblaciones y, a la larga, incidir sobre especies residentes.

Los patrones de distribución de riqueza de especies en relación con las diferentes unidades de muestreo se muestran en el Cuadro 12. De acuerdo con los datos obtenidos, el pastizal inundable es el tipo de vegetación que presenta la mayor riqueza. Ello probablemente se debe a que los pastizales, naturales e inducidos, son muy abundantes y extensos en la zona de estudio. La riqueza de especies en los ambientes predominantemente arbóreos también fue elevada. En contraste, los ambientes acuáticos comparativamente presentaron menor riqueza.

Cuadro 12. Riqueza de especies de aves por tipo de vegetación.

Tipo de vegetación	Número de especies
Dunas costeras	72
Manglar	115
Matorral espinoso	98
Palmar	62
Pastizal inundable	202
Popal – tular	77
Selva baja inundable	137
Selva mediana perennifolia	98
Vegetación hidrófila	49

En la zona de estudio se registró la presencia de 28 especies enlistadas en diferentes categorías de riesgo en la Norma Oficial Mexicana Ecol. 059-2010 (Cuadro 13) y una especie exótica (*Streptotelia decaocto*). Con base en la Lista Roja de Aves de la IUCN, cuatro especies se encuentran en riesgo y 77, aunque en la categoría LC, presentan declinaciones poblacionales. Se recomienda monitorear estas especies para conocer el estatus de sus poblaciones.

Cuadro 13. Especies de aves registradas en la zona de estudio que enlistadas en la NOM-ECOL-059-2010.

Género y especie	Amenazada	Peligro de Extinción	Protección Especial
<i>Accipiter striatus</i>			X
<i>Amazona albifrons</i>			X
<i>Amazona oratrix</i>		X	
<i>Amazona xantholora</i>	X		
<i>Anas platyrhynchos</i>	X		
<i>Aramides axillaris</i>	X		
<i>Aramus guarauna</i>	X		
<i>Aratinga nana</i>			X
<i>Botaurus lentiginosus</i>	X		
<i>Botaurus pinnatus</i>	X		
<i>Busarellus nigricollis</i>			X
<i>Buteo albicaudatus</i>			X
<i>Buteogallus anthracinus</i>			X
<i>Buteogallus urubitinga</i>			X
<i>Cairina moschata</i>		X	
<i>Egretta rufescens</i>			X
<i>Falco femoralis</i>	X		
<i>Falco peregrinus</i>			X

Género y especie	Amenazada	Peligro de Extinción	Protección Especial
<i>Geranospiza caerulescens</i>	X		
<i>Jabiru mycteria</i>		X	
<i>Mycteria americana</i>			X
<i>Notiochelidon pileata</i>			X
<i>Passerina ciris</i>			X
<i>Patagioenas nigrirostris</i>			X
<i>Psarocolius montezuma</i>			X
<i>Rostrhamus sociabilis</i>			X
<i>Tachybaptus dominicus</i>			X
<i>Tigrisoma mexicanum</i>			X

LITERATURA CITADA.

- Álvarez F, Villalobos JL y Robles R (2005) Crustáceos. En: Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago. (eds). Biodiversidad del estado de Tabasco. Instituto de Biología, UNAM. DF. 177-194 p.
- Álvarez-Romero JG, Medellín RA, Oliveras de Ita A, Gómez de Silva H y Sánchez P (2008) Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., p. 237-242.
- Arriaga-Weiss SL y Escobar-Padilla O (1999) Composición y Estructura de la Ornitofauna de la Reserva De La Biosfera Pantanos de Centla. Informe Técnico Final Proyecto L121. CONABIO. 54 pp.
- Ayala-Pérez LA, Aguirre-León A, Avilés-Alatraste OA, Barreiro Güemes MT & Rojas-Galavíz JL (1993) La comunidad de peces en los sistemas fluvio-lagunares adyacentes a la Laguna de Términos, Campeche, México. In I. Salazar-Vallejo & N.E. González (eds.). Biodiversidad Marina y Costera de México. CONABIO-Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.
- Ayala-Pérez LA, Avilés-Alatraste OA, Rojas-Galaviz JL (1998) Estructura de la comunidad de peces en el sistema Candelaria-Panlau, Campeche, México. *Revista de Biología Tropical* 46 (3): 763–774.
- Ayala-Pérez LA, Ramos-Miranda J y Flores-Hernández D (2003) La comunidad de peces de la Laguna de Términos: estructura actual comparada. *Rev.Biol.Trop.* 5 (3-4)
- Barba ME, Raz.Gúzman A y Sánchez AJ (2005) Distribución patterns of estuarine caridean shrimps in the southwestern Gulf of Mexico. *Crustaceana* 78: 709-726.
- Berlanga H, Gómez de Silva H, Vargas-Canales VM, Rodríguez-Contreras V, Sánchez-González LA, Ortega-Álvarez R y Calderón-Parra R (2015) Aves de México. Lista actualizada de especies y nombres comunes. CONABIO, México D.F.
- Bonilla – Barbosa JR (2007) Flora acuática vascular y de zonas inundables del área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, Campeche, México. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas. Bases de datos SNIB2010-CONABIO proyecto No. BK031. México, D.F.
- Brazda AR (1988). Poblaciones de patos migratorios y evaluación de su hábitat en la costa este de México. In *Ecología y Conservación del Delta de los Ríos Usumacinta-Grijalva (Memorias) INIREB División Regional Tabasco*. Gobierno del Estado de Tabasco. P. 575-594
- Bueno J, Álvarez F y Santiago S (2005) Biodiversidad del estado de Tabasco. Instituto de Biología, UNAM. DF. 386 p.
- Carnevali Fernández-Concha G, Tapia – Muñoz JL, Duno de Stefano R e Ramírez IM (eds.). (2010) *Flora ilustrada de la Península de Yucatán: listado florístico*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida
- Cifuentes J, Guzmán G (1981) Descripción y distribución de hongos tropicales (Agaricales) no conocidos previamente en México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología*. 16: 35-61.

- Córdova - Avalos A, Alcántara – Carbajal JL, Guzmán – Plazola R, Mendoza - Martínez GD y González – Romero V (2009) Desarrollo de un índice de integridad biológica avifaunístico para dos asociaciones vegetales de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, Tabasco. *Universidad y Ciencia* 25(1): 1-22
- Corona A, Soto LA y Sánchez AJ (2000) Epibenthic amphipods abundance and pink shrimp *Farfantepenaeus duorarum* predation efficiency in habitats with differential physical complexity. *J. Exp. Mar Biol, Ecol.* 253:33-48.
- Correa J y Luthin C (1988) Propuesta para la protección de la cigüeña jabirú en el sureste de México. In *Ecología y Conservación del Delta de los Ríos Usumacinta-Grijalva (Memorias) INIREB División Regional Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco.* p. 607-615.
- Espinosa - Pérez HS y Daza – Zepeda A (2005) Peces. En: Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago. (eds). *Biodiversidad del estado de Tabasco. Instituto de Biología, UNAM. DF.* 225-240 p.
- Felder DL, Camp DK & Tunnell Jr JW (2009) 1 An introduction to Gulf of México Biodiversity Assessment (1-13) In: D.L. Felder & D.K. Camp (ed.), *Gulf of Mexico, origin, waters and biota v.1.* Texas A&M University Press.
- Florido R., Sánchez AJ y Villalobos-Hiriart JL (2000) Macrocrustáceos asociados con troncos hundidos en la laguna de San Pedrito, Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. *Universidad y Ciencia* 15(30): 115-128.
- Grantham M (1993) Centla Wetlands Expedition. Final Report. University of East Anglia, University of Tabasco. 35 p.
- Guadarrama – Olivera MA y Ortiz-Gil G (2000). Análisis de la flora de la Reserva de la Biosfera de los Pantanos de Centla, Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 15(30): 67-104.
- Guevara E, Sánchez AJ, Rosas C, Marcaró M y Brito R (2007) Asociación trófica de peces distribuidos en vegetación acuática sumergida en laguna de Términos, sur del Golfo de México. *Universidad y Ciencia* 23(2): 151-166.
- Gutierrez – Baez C (2000) Listado florístico actualizado del Estado de Campeche. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales. Universidad Autónoma de Campeche. 95 pp.
- Gutiérrez – Báez C (2006) Lista de Especies de Plantas Acuáticas Vasculares de la Península de Yucatán, México. *Polibotánica* 21: 75-87.
- Guzmán G (2003). Los hongos de El Edén. Introducción a la micobiota tropical de México. INECOL y CONABIO, Xalapa. 316 pp.
- Guzmán-Davalos L y Guzmán G (1979). Estudio ecológico comparativo entre los hongos (macromicetos) de los bosques tropicales y de coníferas del sureste de México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología.* 13: 89-125.
- Hidalgo-Mihart M, Contreras-Moreno FM, Jesus de la Cruz A, Juárez-López R, Valera Aguilar D, Pérez-Solano LA, Hernández-Lara C (2015) Registros recientes de jaguar en Tabasco, norte de Chiapas y oeste de Campeche, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad.* 86 (2): 469-477.
- INIREB (1986) Plan de manejo para la Reserva de la Biosfera los pantanos de Centla. INIREB-División Regional Tabasco. Inédito.

- Lot H A y Novelo R A (1988) El pantano de Tabasco y Campeche: la reserva más importante de plantas acuáticas de Mesoamérica. Memorias del Simposio Internacional sobre la Ecología y Conservación del Delta de los Ríos Usumacinta y Grijalva, 2-6 de febrero de 1987. INIREB División Regional Tabasco y Gobierno del estado de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. pp. 537-547.
- Macossay - Cortez A, Sánchez AJ, Florido R, Huidobro L y Montalvo-Urgel H (2010) Lista de crustáceos distribuidos en troncos hundidos en el humedal tropical Pantanos de Centla, al sur del golfo de México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 81: 121-131.
- Medina-Jaritz, BN, Palacios-Pacheco MR, Valenzuela-Garza R (2012) Adiciones al conocimiento de los hongos poliporoides de Chiapas. Acta Botánica Mexicana. 101: 95-126
- Montalvo-Urgel H, Sánchez AJ, Florido R, Macossay-Cortez A (2010) Lista de crustáceos distribuidos en troncos hundidos en el humedal tropical Pantanos de Centla, al sur del golfo de México. Rev. Mex. Biodiv. Suplemento 81: 121-132.
- Navarro-Sigüenza, AG., Rebón-Gallardo MF, Gordillo-Martínez A, Townsend Peterson A, Berlanga García H, Sánchez-González LA (2014) Biodiversidad de aves en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, Supl. 85: S476-495.
- Novelo - Retana A (2000) Inventario de la vegetación acuática vascular de la reserva de la biosfera Pantanos de Centla, Tabasco. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Bases de datos SNIB2010-CONABIO proyecto No. L222. México, D.F.
- Novelo - Retana A y Ramos L (2005) Vegetación acuática. Cap. 5: 111 – 144. En: Bueno J, Álvarez F y Santiago S (Eds.) Biodiversidad del estado de Tabasco. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Comisión Nacional para el Uso y Conservación de la Biodiversidad. México, D.F. 386 pp.
- Ogden J, Knoder CE y Sprunt A (1988) Seis poblaciones de aves acuáticas coloniales en el Delta del Usumacinta, México. In Ecología y Conservación del Delta de los Ríos Usumacinta-Grijalva (Memorias) INIREB División Regional Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. p. 595-606.
- Pérez-Silva E., Aguirre-Acosta E, Pérez-Amador C (1988). Aspectos sobre el uso y la distribución de *Pycnoporus sanguineus* (Polyporaceae) en México. Revista Mexicana de Micología 4: 137-144.
- Ramírez-Cruz V, Guzmán G, Ramírez-Guillén F (2006) Las especies del género *Psilocybe* conocidas del Estado de Oaxaca, su distribución y relaciones étnicas. Revista Mexicana de Micología. 23:27-36.
- RAMSAR a. 2006. Servicio de Información de Sitios Ramsar. <https://rsis.ramsar.org/es/ris/733> Consultado 2 de julio de 2016.
- RAMSAR b. 2006. Servicio de Información de Sitios Ramsar. <https://rsis.ramsar.org/es/ris/1356> Consultado 2 de julio de 2016
- Raymundo T, Contreras M, Bautista-Hernández S, Díaz-Moreno R y Valenzuela R (2012) Polibotánica. 33: 85-103.
- Raz - Guzman A y Sánchez AJ (1992) Registros adicionales de cangrejos braquiuros (Crustacea: Brachyura) de Laguna de Términos, Campeche. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool. 63(1): 29-45

- Raz - Guzman A, Sánchez AJ, Peralta P y Florido R (2004) Zoogeography of hermit crabs (Decapoda: Diogenidae, Paguridae) from four coastal lagoons in the Gulf of Mexico. *Journal of Crustacean Biology*. 24(4): 625-636.
- Raz - Guzman A, Sánchez AJ, Soto LA y Alvarez F (1986) Catálogo ilustrado de cangrejos braquiuros y anomuros de Laguna de Términos, Campeche (Crustacea: Brachyura, Anomura) *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. Ser. Zool.* 57(2): 343-383.
- Reséndez - Medina (1981) Estudio de los peces de la Laguna de Términos, Campeche, México. *Biótica* 6 (3-4): 240-430.
- Reséndez - Medina A (1979) Estudios ictiofaunísticos en lagunas costeras del Golfo de México y mar Caribe, entre 1966 y 1978. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 50. Ser. Zoología. pp. 633-646.
- Reséndez - Medina A y ML Salvadores - Baledón (2000) Peces de la Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla". Resultados preliminares. *Universidad y Ciencia* 15(30): 141-146.
- Ruan-Soto F, Cifuentes J, Mariaca R, Limón F, Pérez-Ramírez L, Sierra S (2009) Uso y manejo de hongos silvestres en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Micología*. 29:61-72.
- Salgado-Ortiz J (1999) Avifauna terrestre del estado de Campeche: riqueza, abundancia y distribución de especies en los principales biomas del estado. Informe Técnico Final Proyecto H324. CONABIO. 20 pp.
- San Martín González, F, Lavin, PA (1997) Los Ascomycetes *Acanthonitschkia*, *Corynelia*, *Lopadostoma* y *Camarops* en México *Acta Botánica Mexicana*, núm. 41, noviembre, pp. 31 - 41.
- Sánchez A.J. y Raz-Gúzman A (1992) Distribution patterns of aquatic brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) in a tropical estuarine system: Terminos Lagoon, southern Gulf of Mexico. Abstracts of the British Ecological Society & ASLO Symposium, "Aquatic Ecology: Scale, Pattern & Process" Cork, Ireland: 60-61
- Sánchez AJ, Florido R, Macossay-Cortez A, Cruz-Ascencio M, Montalvo-Urgel H, Garrido-Mora A (2012) Distribución de macroinvertebrados acuáticos y peces en cuatro hábitats en Pantanos de Centla, sur del golfo de México. En: Sánchez A.J.X. Chiappa-Carrara y R. Brito.Pérez (eds.) Recursos acuáticos costeros del sureste vol. II. (416-442).
- Santiago-Alarcón D y Arriaga-Weiss S (2011) Bird community composition of Centla Marshes Biosphere Reserve, Tabasco, Mexico. *Ornitología Neotropical* 22: 229.-246
- Santiago-Alarcón D (2003) Avifauna de dos comunidades de selva baja espinosa de tinto (*Haematoxylon campechianum*) de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. *Ornitología Neotropical*: 14: 515-530.
- Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO (1999) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Escala 1:250000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.

- SEMARNAT (1997) Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos". Instituto Nacional de Ecología, México. 166 pp.
- Sierra, S, Rodríguez-Gutierrez, I, Izquierdo-San Agustín LA, Castro-Santiuste I, Cifuentes, J y Pérez-Ramírez, L (2012) Hongos tremeliodes (Heterobasidiomycetes) de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 83 (1): 23-30.
- Urbiz M, Siqueiros ME, Abrego N, Salcedo I (2014) New records of aphylophoroid fungi from Aguascalientes, Mexico and an approach to their ecological preferences. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 85:1007-1018.
- Villaruel OJL, Canseco ZE y Cifuentes J (2015) Diversidad fúngica en San Gabriel, Mixtepec, región costa de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Micología*. 41: 55-63.
- Winker K, Arriaga-Weiss S, Escalante-Pliego P y Trejo-Pérez L (1999). Notes on the avifauna of Tabasco. *Wilson Bulletin* 111(2): 229–235.
- Yáñez-Arancibia A, Amezcua-Linares F y Day Jr JW (1980) Fish community structure and function in Terminos Lagoon, a tropical estuary in the southern Gulf of Mexico. pp. 465-482 In V.S. Kennedy (ed.). *Estuarine perspectives*. Academic, Nueva York.

ANEXOS.

Anexo 1. Composición taxonómica de los registros de hongos

Localidad Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. <i>Aquascypha hydrophora</i>			X						X	X					X	
2. <i>Ascobolus scatigenus</i>										X						
3. <i>Auricularia fuscisuccinea</i>			X													
4. <i>Auricularia mesenterica</i>									X	X					X	X
5. <i>Auricularia polytricha</i>			X										X	X		X
6. <i>Calocera cornea</i>															X	
7. <i>Camarops polysperma</i>									X							
8. <i>Chondrostereum purpureum</i>		X										X				X
9. <i>Cookeina sulcipes</i>		X				X	X			X						
10. <i>Cookeina tricoloma</i>							X		X	X						
11. <i>Coprinopsis lagopus</i>	X															
12. <i>Corioloopsis byrsina</i>									X	X						
13. <i>Crinipellis trichialis</i>			X													
14. <i>Dacryopinax spathularia</i>														X		
15. <i>Daldinia eschscholtzii</i>						X				X		X			X	
16. <i>Lachnum virgineum</i>												X				
17. <i>Dendrothele candida</i>										X						
18. <i>Dyctiopanus pusillus (Panellus pusillus)</i>										X						
19. <i>Earliela scabrosa</i>													X			
20. <i>Echinoporia aculeifera</i>									X							
21. <i>Favolus brasiliensis (tenuiculus)</i>		X										X				
22. <i>Flavodon flavus</i>	X									X		X				
23. <i>Fomitopsis feei</i>					X											
24. <i>Funalia caperata</i>				X						X						
25. <i>Ganoderma applanatum</i>								X								
26. <i>Ganoderma lucidum</i>																
27. <i>Ganoderma sessile</i>								X								
28. <i>Gloeocystidiellum luridum</i>						X										
29. <i>Gloeophyllum sepiarium</i>	X									X				X		
30. <i>Gloiocephala epiphylla</i>							X						X			
31. <i>Gymnopilus palmicola</i>										X						
32. <i>Hexagonia hydroides</i>	X		X						X	X	X				X	
33. <i>Hexagonia tenuis</i>									X	X						
34. <i>Hexagonia papyracea</i>										X		X	X			
35. <i>Hohenbuehelia nigra</i>															X	
36. <i>Hygrocybe conica</i>	X											X				
37. <i>Hymenochaete tabacina</i>									X							
38. <i>Hypoxylon rubiginosum</i>		X								X	X				X	
39. <i>Lentinus badius</i>			X							X					X	
40. <i>Lentinus scleropus</i>	X									X						
41. <i>Lycogalopsis solmsii</i>		X														
42. <i>Limacella subillinita</i>													X			
43. <i>Lycoperdon perlatum</i>															X	
44. <i>Marasmius cladophyllus</i>										X						

Localidad Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
45. <i>Marasmius pulcherripes</i>													X			
46. <i>Microporellus obavatus</i>										X						
47. <i>Nothopanus eugrammus</i>										X						
48. <i>Oudemansiella canarii</i>		X									X					
49. <i>Panaeollus semiovatus</i>															X	
50. <i>Panus crinitus</i>	X	X									X				X	X
51. <i>Panus rudis</i>			X							X					X	
52. <i>Panus tephroleucus</i>													X			
53. <i>Parasola plicatilis</i>														X		
54. <i>Phellinus gilvus</i>		X								X						
55. <i>Phellinus merrilli</i>		X														
56. <i>Phellinus nilgheriensis</i>											X					
57. <i>Phillipsia dominguensis</i>		X					X			X						
58. <i>Phlebiopsis gigantea</i>																
59. <i>Phylacia globosa</i>		X														
60. <i>Phylloporia spathulata</i>		X														
61. <i>Pleurocollybia praemultifolia</i>			X			X										
62. <i>Pleurotus albidus</i>															X	
63. <i>Pleurotus djamor</i>		X	X					X		X		X	X			
64. <i>Polyporus arcularius</i>		X								X			X			
65. <i>Polyporus tricholoma</i>											X					
66. <i>Porodisculus orientalis</i>										X						
67. <i>Porodisculus pendulus</i>			X													
68. <i>Poronia oedipus</i>	X															
69. <i>Pseudochaete tabacina</i>							X									
70. <i>Psilocybe cubensis</i>												X			X	
71. <i>Pycnoporus sanguineus</i>						X									X	X
72. <i>Pyrenula cerina</i>		X														
73. <i>Rigidoporus lineatus</i>		X	X													
74. <i>Schizophyllum commune</i>	X	X	X					X		X		X	X			X
75. <i>Skepperiella merulioides</i>										X						
76. <i>Trametes elegans</i>											X					
77. <i>Trametes máxima</i>	X															
78. <i>Trametes versicolor</i>		X														
79. <i>Tremella fusciformis</i>		X	X													
80. <i>Tremelloscypha gelatinosa</i>										X		X				
81. <i>Trichaptum biforme</i>										X						
82. <i>Trichaptum perrottetii</i>		X		X												
83. <i>Trichaptum sector</i>										X						
84. <i>Trogia cantharelloides</i>		X														
85. <i>Xylaria bambooensis</i>		X				X										
86. <i>Lenzites sp</i>		X				X										
87. <i>Conocybe sp</i>												X		X		
88. <i>Marasmius sp</i>		X							X	X						
89. <i>Xylaria sp</i>	X											X				
90. <i>Amauroderma sp</i>		X														
91. <i>Agaricus sp</i>								X								
92. <i>Marasmiellus sp</i>							X									
93. <i>Psathyrella sp</i>												X				
94. <i>Tetrapyrgos sp</i>	X									X						
95. <i>Pluteus sp</i>										X						

Localidad Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
96. <i>Gymnopus sp</i>										X						
97. <i>Lepiota sp</i>		X														
98. <i>Mycena sp</i>													X			

Tipos de vegetación 1.-Espadañal, 2.-Acahual, 3.-Huerto familiar (cacaotal), 4.-Tasiste, 5.-Tasiste inundable, 6.-Humedal arbóreo, 7.-Humedal, 8.-Palma/Tinto, 9.-Selva baja inundable de tinto, 10.- Selva mediana inundable, 11.- Selva mediana con bambú, 12.-Acahual con tinto inundable, 13.- Acahual con palma de coco introducida, 14.-Espadañal y huerto familiar con coco, 15.-Potrero con palma de guano, 16.-Manglar arbustivo, 17.-Espadañal.

Anexo 2. Composición taxonómica de los registros de plantas vasculares obtenidos durante el proyecto.

PTERYDOPHYTA		
Familia	Género	Especie
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>serrulatum</i>
Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum</i>	<i>demersum</i>
Marsileaceae	<i>Marsilea</i>	<i>crotophora</i>
Pteridaceae	<i>Acrostichum</i>	<i>aureum</i>
Pteridaceae	<i>Acrostichum</i>	<i>danaeifolium</i>
Pteridaceae	<i>Ceratopteris</i>	<i>thalictroides</i>
Pteridaceae	<i>Vittaria</i>	<i>lineata</i>
Salviniaceae	<i>Azolla</i>	<i>filiculoides</i>
Salviniaceae	<i>Salvinia</i>	<i>auriculata</i>
Salviniaceae	<i>Salvinia</i>	<i>minima</i>
Schizaeaceae	<i>Lygodium</i>	<i>venustum</i>
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	<i>mickelii</i>

GIMNOSPERMAE		
Familia	Género	Especie
Zamiaceae	<i>Zamia</i>	<i>polymorpha</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Acanthaceae	<i>Aphelandra</i>	<i>scabra</i>
Acanthaceae	<i>Blechnum</i>	<i>pyramidatum</i>
Acanthaceae	<i>Bravaisia</i>	<i>berlandieriana</i>
Acanthaceae	<i>Bravaisia</i>	<i>tubiflora</i>
Acanthaceae	<i>Elytraria</i>	<i>imbricata</i>
Acanthaceae	<i>Justicia</i>	<i>comata</i>
Acanthaceae	<i>Justicia</i>	<i>laevilinguis</i>
Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>blechnum</i>
Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>coerulea</i>
Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>nudiflora</i>
Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>paniculata</i>
Aizoaceae	<i>Trianthema</i>	<i>portulacastrum</i>
Amaranthaceae	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera</i>
Amaranthaceae	<i>Alternanthera</i>	<i>caracasana</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Amaranthaceae	<i>Alternanthera</i>	<i>flavescens</i>
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>australis</i>
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>greggii</i>
Amaranthaceae	<i>Blutaparon</i>	<i>vermiculare</i>
Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i>	<i>decumbens</i>
Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i>	<i>serrata</i>
Amaranthaceae	<i>Iresine</i>	<i>diffusa</i>
Anacardiaceae	<i>Metopium</i>	<i>brownei</i>
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>mombin</i>
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>glabra</i>
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>reticulata</i>
Apiaceae	<i>Hydrocotyle</i>	<i>bonariensis</i>
Apiaceae	<i>Hydrocotyle</i>	<i>umbellata</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias</i>	<i>curassavica</i>
Apocynaceae	<i>Cameraria</i>	<i>latifolia</i>
Apocynaceae	<i>Funastrum</i>	<i>clausum</i>
Apocynaceae	<i>Gonolobus</i>	<i>cteniophorus</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla</i>	<i>subsagittata</i>
Apocynaceae	<i>Pentalinon</i>	<i>andrieuxii</i>
Apocynaceae	<i>Rauvolfia</i>	<i>tetraphylla</i>
Apocynaceae	<i>Rhabdadenia</i>	<i>biflora</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i>	<i>alba</i>
Apocynaceae	<i>Thevetia</i>	<i>ahouai</i>
Asteraceae	<i>Acmella</i>	<i>oppositifolia</i>
Asteraceae	<i>Aldama</i>	<i>dentata</i>
Asteraceae	<i>Ambrosia</i>	<i>cumanensis</i>
Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>alba</i>
Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>pilosa</i>
Asteraceae	<i>Borrichia</i>	<i>arborescens</i>
Asteraceae	<i>Borrichia</i>	<i>frutescens</i>
Asteraceae	<i>Chromolaena</i>	<i>odorata</i>
Asteraceae	<i>Conoclinium</i>	<i>betonicifolium</i>
Asteraceae	<i>Conyza</i>	<i>canadensis</i>
Asteraceae	<i>Cyanthillium</i>	<i>cinereum</i>
Asteraceae	<i>Delilia</i>	<i>biflora</i>
Asteraceae	<i>Eclipta</i>	<i>prostrata</i>
Asteraceae	<i>Egletes</i>	<i>liebmannii</i>
Asteraceae	<i>Epaltes</i>	<i>mexicana</i>
Asteraceae	<i>Gymnocoronis</i>	<i>latifolia</i>
Asteraceae	<i>Melanthera</i>	<i>aspera</i>
Asteraceae	<i>Melanthera</i>	<i>nivea</i>
Asteraceae	<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>
Asteraceae	<i>Neurolaena</i>	<i>lobata</i>
Asteraceae	<i>Pluchea</i>	<i>odorata</i>
Asteraceae	<i>Tridax</i>	<i>procumbens</i>
Asteraceae	<i>Vernonia</i>	<i>cinerea</i>
Asteraceae	<i>Viguiera</i>	<i>dentata</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Asteraceae	<i>Wedelia</i>	<i>trilobata</i>
Bataceae	<i>Batis</i>	<i>maritima</i>
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma</i>	<i>inundatum</i>
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma</i>	<i>chrysoleucum</i>
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>	<i>patellifera</i>
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>	<i>pubescens</i>
Bignoniaceae	<i>Clytostoma</i>	<i>binatum</i>
Bignoniaceae	<i>Crescentia</i>	<i>cujete</i>
Bignoniaceae	<i>Cydista</i>	<i>potosina</i>
Bignoniaceae	<i>Macfadyena</i>	<i>uncata</i>
Bignoniaceae	<i>Macfadyena</i>	<i>unguis-cati</i>
Bignoniaceae	<i>Melloa</i>	<i>quadrivalvis</i>
Bignoniaceae	<i>Parmentiera</i>	<i>aculeata</i>
Bignoniaceae	<i>Parmentiera</i>	<i>parviflora</i>
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>
Bixaceae	<i>Bixa</i>	<i>orellana</i>
Bixaceae	<i>Cochlospermum</i>	<i>vitifolium</i>
Boraginaceae	<i>Bourreria</i>	<i>pulchra</i>
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>dentata</i>
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>dodecandra</i>
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>stellifera</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>angiospermum</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>curassavicum</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>indicum</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>procumbens</i>
Boraginaceae	<i>Tournefortia</i>	<i>gnaphalodes</i>
Boraginaceae	<i>Varronia</i>	<i>spinescens</i>
Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>simaruba</i>
Cabombaceae	<i>Cabomba</i>	<i>palaeformis</i>
Cactaceae	<i>Acanthocereus</i>	<i>tetragonus</i>
Cactaceae	<i>Epiphyllum</i>	<i>phyllanthus</i>
Cactaceae	<i>Selenicereus</i>	<i>grandiflorus</i>
Cactaceae	<i>Selenicereus</i>	<i>testudo</i>
Capparaceae	<i>Capparidastrum</i>	<i>frondosum</i>
Capparaceae	<i>Capparis</i>	<i>baducca</i>
Capparaceae	<i>Cleome</i>	<i>serrata</i>
Capparaceae	<i>Cleome</i>	<i>spinosa</i>
Capparaceae	<i>Cleome</i>	<i>viscosa</i>
Capparaceae	<i>Crateva</i>	<i>tapia</i>
Capparaceae	<i>Crateva</i>	<i>tapia</i>
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>
Celastraceae	<i>Crossopetalum</i>	<i>eucymosum</i>
Celastraceae	<i>Crossopetalum</i>	<i>gaumeri</i>
Celastraceae	<i>Crossopetalum</i>	<i>parviflorum</i>
Celastraceae	<i>Crossopetalum</i>	<i>uragoga</i>
Celastraceae	<i>Hippocratea</i>	<i>volubilis</i>
Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>belizensis</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus</i>	<i>icaco</i>
Combretaceae	<i>Bucida</i>	<i>buceras</i>
Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>farinosum</i>
Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>fruticosum</i>
Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>laxum</i>
Combretaceae	<i>Combretum</i>	<i>rovirosae</i>
Combretaceae	<i>Conocarpus</i>	<i>erectus</i>
Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i>
Convolvulaceae	<i>Aniseia</i>	<i>martinicensis</i>
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i>	<i>alsinoides</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>alba</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>carnea</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>crinicalyx</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>hederifolia</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>imperati</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>indica</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>minutiflora</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>pes-caprae</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>quamoclit</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>sagittata</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>sagittata</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>squamosa</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>tiliacea</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>trifida</i>
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia</i>	<i>pentanthos</i>
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia</i>	<i>verticillata</i>
Convolvulaceae	<i>Merremia</i>	<i>dissecta</i>
Convolvulaceae	<i>Merremia</i>	<i>quinquefolia</i>
Convolvulaceae	<i>Merremia</i>	<i>tuberosa</i>
Convolvulaceae	<i>Merremia</i>	<i>umbellata</i>
Convolvulaceae	<i>Turbina</i>	<i>corymbosa</i>
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia</i>	<i>longiloba</i>
Cucurbitaceae	<i>Cionosicyos</i>	<i>excisus</i>
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>lundelliana</i>
Cucurbitaceae	<i>Melothria</i>	<i>pendula</i>
Cucurbitaceae	<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>
Dilleniaceae	<i>Tetracera</i>	<i>volubilis</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>anisandra</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>digyna</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>salicifolia</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>yucatanensis</i>
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia</i>	<i>calabura</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>alopecuroides</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>arvensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>leptopoda</i>
Euphorbiaceae	<i>Adelia</i>	<i>barbinervis</i>
Euphorbiaceae	<i>Caperonia</i>	<i>castaneifolia</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Euphorbiaceae	<i>Caperonia</i>	<i>palustris</i>
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce</i>	<i>hypericifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus</i>	<i>aconitifolius</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>argenteus</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>glabellus</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>punctatus</i>
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia</i>	<i>scandens</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>cyathophora</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>heterophylla</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>hyssopifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>marginata</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>mesembryanthemifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>serpens</i>
Euphorbiaceae	<i>Pedilanthus</i>	<i>tithymaloides</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>amarus</i>
Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>
Euphorbiaceae	<i>Tragia</i>	<i>volubilis</i>
Flacourtiaceae	<i>Xylosma</i>	<i>flexuosa</i>
Flacourtiaceae	<i>Zuelania</i>	<i>guidonia</i>
Gentianaceae	<i>Eustoma</i>	<i>exaltatum</i>
Hippocrateaceae	<i>Pristimera</i>	<i>celastroides</i>
Hippocrateaceae	<i>Salacia</i>	<i>elliptica</i>
Hydrophyllaceae	<i>Hydrolea</i>	<i>spinosa</i>
Lamiaceae	<i>Clerodendrum</i>	<i>ligustrinum</i>
Lamiaceae	<i>Cornutia</i>	<i>pyramidata</i>
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>capitata</i>
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>pectinata</i>
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>verticillata</i>
Lamiaceae	<i>Leonotis</i>	<i>nepetifolia</i>
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>coccinea</i>
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>salicifolia</i>
Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>cornigera</i>
Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>
Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>gaumeri</i>
Leguminosae	<i>Acaciella</i>	<i>angustissima</i>
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	<i>divaricata</i>
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	<i>herreriae</i>
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	<i>ungulata</i>
Leguminosae	<i>Caesalpinia</i>	<i>vesicaria</i>
Leguminosae	<i>Calliandra</i>	<i>houstoniana</i>
Leguminosae	<i>Calopogonium</i>	<i>mucunoides</i>
Leguminosae	<i>Canavalia</i>	<i>brasiliensis</i>
Leguminosae	<i>Canavalia</i>	<i>rosea</i>
Leguminosae	<i>Canavalia</i>	<i>villosa</i>
Leguminosae	<i>Centrosema</i>	<i>plumieri</i>
Leguminosae	<i>Centrosema</i>	<i>sagittatum</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Leguminosae	<i>Chamaecrista</i>	<i>nictitans</i>
Leguminosae	<i>Coursetia</i>	<i>caribaea</i>
Leguminosae	<i>Crotalaria</i>	<i>spectabilis</i>
Leguminosae	<i>Cynometra</i>	<i>retusa</i>
Leguminosae	<i>Dalbergia</i>	<i>brownei</i>
Leguminosae	<i>Dalbergia</i>	<i>glabra</i>
Leguminosae	<i>Dalbergia</i>	<i>tabascanana</i>
Leguminosae	<i>Desmanthus</i>	<i>virgatus</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>axillare</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>distortum</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>incanum</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>infractum</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>scorpiurus</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>tortuosum</i>
Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>triflorum</i>
Leguminosae	<i>Dioclea</i>	<i>wilsonii</i>
Leguminosae	<i>Diphysa</i>	<i>carthagenensis</i>
Leguminosae	<i>Diphysa</i>	<i>spinosa</i>
Leguminosae	<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>
Leguminosae	<i>Erythrina</i>	<i>standleyana</i>
Leguminosae	<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>
Leguminosae	<i>Haematoxylum</i>	<i>campechianum</i>
Leguminosae	<i>Havardia</i>	<i>albicans</i>
Leguminosae	<i>Indigofera</i>	<i>suffruticosa</i>
Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>vera</i>
Leguminosae	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>
Leguminosae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>guatemalensis</i>
Leguminosae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>hondurensis</i>
Leguminosae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>luteomaculatus</i>
Leguminosae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>rugosus</i>
Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>bahamense</i>
Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>latisiliquum</i>
Leguminosae	<i>Machaerium</i>	<i>falciforme</i>
Leguminosae	<i>Macroptilium</i>	<i>atropurpureum</i>
Leguminosae	<i>Macroptilium</i>	<i>lathyroides</i>
Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>albida</i>
Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>bahamensis</i>
Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>pigra</i>
Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>
Leguminosae	<i>Neptunia</i>	<i>plena</i>
Leguminosae	<i>Neptunia</i>	<i>pubescens</i>
Leguminosae	<i>Phaseolus</i>	<i>lunatus</i>
Leguminosae	<i>Piscidia</i>	<i>piscipula</i>
Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>lanceolatum</i>
Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>unguis-cati</i>
Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>winzerlingii</i>
Leguminosae	<i>Rhynchosia</i>	<i>minima</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>occidentalis</i>
Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>papillosa</i>
Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>pendula</i>
Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>peralteana</i>
Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>uniflora</i>
Leguminosae	<i>Sesbania</i>	<i>emerus</i>
Leguminosae	<i>Sesbania</i>	<i>herbacea</i>
Leguminosae	<i>Stizolobium</i>	<i>pruriens</i>
Leguminosae	<i>Tamarindus</i>	<i>indica</i>
Leguminosae	<i>Vigna</i>	<i>elegans</i>
Leguminosae	<i>Vigna</i>	<i>longifolia</i>
Leguminosae	<i>Vigna</i>	<i>luteola</i>
Leguminosae	<i>Vigna</i>	<i>vexillata</i>
Leguminosae	<i>Zapoteca</i>	<i>formosa</i>
Leguminosae	<i>Zygia</i>	<i>latifolia</i>
Leguminosae	<i>Zygia</i>	<i>recordii</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i>	<i>foliosa</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i>	<i>gibba</i>
Loganiaceae	<i>Spigelia</i>	<i>anthelmia</i>
Loranthaceae	<i>Oryctanthus</i>	<i>cordifolius</i>
Loranthaceae	<i>Psittacanthus</i>	<i>calyculatus</i>
Loranthaceae	<i>Struthanthus</i>	<i>cassythoides</i>
Lythraceae	<i>Ammannia</i>	<i>auriculata</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	<i>crassifolia</i>
Malpighiaceae	<i>Heteropterys</i>	<i>lindeniana</i>
Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>lundellii</i>
Malpighiaceae	<i>Mascagnia</i>	<i>rivularis</i>
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon</i>	<i>ellipticum</i>
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon</i>	<i>humboldtianum</i>
Malvaceae	<i>Anoda</i>	<i>cristata</i>
Malvaceae	<i>Byttneria</i>	<i>aculeata</i>
Malvaceae	<i>Byttneria</i>	<i>fluvialis</i>
Malvaceae	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>
Malvaceae	<i>Gossypium</i>	<i>hirsutum</i>
Malvaceae	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>
Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>macrocarpa</i>
Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>nutricia</i>
Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>rovirosae</i>
Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>trilobata</i>
Malvaceae	<i>Helicteres</i>	<i>guazumifolia</i>
Malvaceae	<i>Kosteletzkyia</i>	<i>depressa</i>
Malvaceae	<i>Luehea</i>	<i>speciosa</i>
Malvaceae	<i>Malachra</i>	<i>alceifolia</i>
Malvaceae	<i>Malachra</i>	<i>capitata</i>
Malvaceae	<i>Malachra</i>	<i>fasciata</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus</i>	<i>achanioides</i>
Malvaceae	<i>Malvaviscus</i>	<i>arboreus</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Malvaceae	<i>Pachira</i>	<i>aquatica</i>
Malvaceae	<i>Pavonia</i>	<i>rosea</i>
Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>acuta</i>
Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>
Malvaceae	<i>Talipariti</i>	<i>tiliaceum</i>
Malvaceae	<i>Waltheria</i>	<i>americana</i>
Malvaceae	<i>Waltheria</i>	<i>indica</i>
Melastomataceae	<i>Acisanthera</i>	<i>quadrata</i>
Meliaceae	<i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>
Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>havanensis</i>
Meliaceae	<i>Trichilia</i>	<i>trifolia</i>
Menispermaceae	<i>Cissampelos</i>	<i>pareira</i>
Menyanthaceae	<i>Nymphoides</i>	<i>indica</i>
Moraceae	<i>Chlorophora</i>	<i>tinctoria</i>
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cotinifolia</i>
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>maxima</i>
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>pertusa</i>
Myrtaceae	<i>Calycorectes</i>	<i>mexicanus</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>acapulcensis</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>axillaris</i>
Myrtaceae	<i>Pimenta</i>	<i>dioica</i>
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>
Nelumbonaceae	<i>Nelumbo</i>	<i>lutea</i>
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia</i>	<i>coccinea</i>
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia</i>	<i>erecta</i>
Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>psychotrioides</i>
Nyctaginaceae	<i>Pisonia</i>	<i>aculeata</i>
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i>	<i>ampla</i>
Ochnaceae	<i>Ouratea</i>	<i>lucens</i>
Ochnaceae	<i>Ouratea</i>	<i>nitida</i>
Olacaceae	<i>Ximenia</i>	<i>americana</i>
Oleaceae	<i>Forestiera</i>	<i>rhamnifolia</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>bonariensis</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>decurrens</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>erecta</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>helminthorrhiza</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>leptocarpa</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>octovalvis</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>peploides</i>
Orobanchaceae	<i>Buchnera</i>	<i>pusilla</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>coriacea</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>serratifolia</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>suberosa</i>
Phytolaccaceae	<i>Rivina</i>	<i>humilis</i>
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>cobana</i>
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>obtusifolia</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>amalago</i>
Plantaginaceae	<i>Angelonia</i>	<i>angustifolia</i>
Plantaginaceae	<i>Bacopa</i>	<i>lacertosa</i>
Plantaginaceae	<i>Bacopa</i>	<i>monnieri</i>
Plantaginaceae	<i>Mecardonia</i>	<i>procumbens</i>
Plantaginaceae	<i>Russelia</i>	<i>campechiana</i>
Plantaginaceae	<i>Stemodia</i>	<i>durantifolia</i>
Polygalaceae	<i>Polygala</i>	<i>paniculata</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>barbadensis</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>cozumelensis</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>humboldtii</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>spicata</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>uvifera</i>
Polygonaceae	<i>Gymnopodium</i>	<i>floribundum</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>acuminatum</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>punctatum</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>segetum</i>
Polygonaceae	<i>Ruprechtia</i>	<i>fusca</i>
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum</i>	<i>phyllitidis</i>
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i>	<i>nitida</i>
Polypodiaceae	<i>Polypodium</i>	<i>plebeium</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>halimoides</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>oleracea</i>
Portulacaceae	<i>Talinum</i>	<i>triangulare</i>
Primulaceae	<i>Jacquinia</i>	<i>macrocarpa</i>
Primulaceae	<i>Parathesis</i>	<i>cubana</i>
Rafflesiaceae	<i>Bdallophyton</i>	<i>americanum</i>
Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	<i>polygama</i>
Rhamnaceae	<i>Colubrina</i>	<i>arborescens</i>
Rhamnaceae	<i>Gouania</i>	<i>lupuloides</i>
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i>
Rubiaceae	<i>Alibertia</i>	<i>edulis</i>
Rubiaceae	<i>Borreria</i>	<i>verticillata</i>
Rubiaceae	<i>Cephalanthus</i>	<i>occidentalis</i>
Rubiaceae	<i>Chiococca</i>	<i>alba</i>
Rubiaceae	<i>Guettarda</i>	<i>elliptica</i>
Rubiaceae	<i>Hamelia</i>	<i>patens</i>
Rubiaceae	<i>Morinda</i>	<i>royoc</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>nervosa</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>quiqueradiata</i>
Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>aculeata</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce</i>	<i>tenuior</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>caribaeum</i>
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>aculeata</i>
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>corymbosa</i>
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>humboldtiana</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Sapindaceae	<i>Allophylus</i>	<i>cominia</i>
Sapindaceae	<i>Dodonaea</i>	<i>viscosa</i>
Sapindaceae	<i>Melicoccus</i>	<i>oliviformis</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia</i>	<i>fuscescens</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia</i>	<i>pinnata</i>
Sapindaceae	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>
Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>cardiospermoides</i>
Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>pterartha</i>
Sapindaceae	<i>Urvillea</i>	<i>ulmacea</i>
Sapotaceae	<i>Manilkara</i>	<i>zapota</i>
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	<i>campechiana</i>
Scrophulariaceae	<i>Capraria</i>	<i>biflora</i>
Simaroubaceae	<i>Simarouba</i>	<i>glauca</i>
Solanaceae	<i>Cestrum</i>	<i>nocturnum</i>
Solanaceae	<i>Lycianthes</i>	<i>lenta</i>
Solanaceae	<i>Nicotiana</i>	<i>plumbaginifolia</i>
Solanaceae	<i>Physalis</i>	<i>lagascae</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>americanum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>campechiense</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>diflorum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>diphyllum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>erianthum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>hirtum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>lanceifolium</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>rovirosanum</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>tampicense</i>
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>verbascifolium</i>
Sphenocleaceae	<i>Sphenoclea</i>	<i>zeylanica</i>
Sterculiaceae	<i>Melochia</i>	<i>pyramidata</i>
Tiliaceae	<i>Corchorus</i>	<i>aestuans</i>
Tiliaceae	<i>Corchorus</i>	<i>siliquosus</i>
Typhaceae	<i>Typha</i>	<i>domingensis</i>
Urticaceae	<i>Boehmeria</i>	<i>cylindrica</i>
Urticaceae	<i>Pilea</i>	<i>pubescens</i>
Verbenaceae	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>
Verbenaceae	<i>Citharexylum</i>	<i>ellipticum</i>
Verbenaceae	<i>Citharexylum</i>	<i>hexangulare</i>
Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>
Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>alba</i>
Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>nodiflora</i>
Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>stoechadifolia</i>
Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>strigulosa</i>
Verbenaceae	<i>Petrea</i>	<i>volubilis</i>
Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>dulcis</i>
Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>fruticosa</i>
Verbenaceae	<i>Phyla</i>	<i>nodiflora</i>
Verbenaceae	<i>Priva</i>	<i>lappulacea</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>frantzii</i>
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta</i>	<i>jamaicensis</i>
Verbenaceae	<i>Vitex</i>	<i>gaumeri</i>
Violaceae	<i>Corynostylis</i>	<i>arborea</i>
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>yucatanensis</i>
Violaceae	<i>Orthion</i>	<i>subsessile</i>
Viscaceae	<i>Phoradendron</i>	<i>quadrangulare</i>
Vitaceae	<i>Ampelocissus</i>	<i>erdvendbergiana</i>
Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>erosa</i>
Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>tiliacea</i>
Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>verticillata</i>
Vitaceae	<i>Vitis</i>	<i>tiliifolia</i>
Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia</i>	<i>rosei</i>
Zygophyllaceae	<i>Tribulus</i>	<i>cistoides</i>
ANGIOSPERMAE – MONOCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Alismataceae	<i>Sagittaria</i>	<i>lancifolia</i>
Alismataceae	<i>Sagittaria</i>	<i>latifolia</i>
Amaryllidaceae	<i>Crinum</i>	<i>erubescens</i>
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis</i>	<i>littoralis</i>
Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>schlechtendalii</i>
Araceae	<i>Philodendron</i>	<i>jacquinii</i>
Araceae	<i>Philodendron</i>	<i>radiatum</i>
Araceae	<i>Pistia</i>	<i>stratiotes</i>
Araceae	<i>Syngonium</i>	<i>angustatum</i>
Araceae	<i>Syngonium</i>	<i>podophyllum</i>
Arecaceae	<i>Acoelorrhaphe</i>	<i>wrightii</i>
Arecaceae	<i>Chamaedorea</i>	<i>seifrizii</i>
Arecaceae	<i>Desmoncus</i>	<i>orthacanthos</i>
Arecaceae	<i>Sabal</i>	<i>mexicana</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>bracteata</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i>	<i>tillandsioides</i>
Bromeliaceae	<i>Catopsis</i>	<i>morreniana</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>balbisiana</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>brachycaulos</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>bulbosa</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>dasyliiriifolia</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>fasciculata</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>maya</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>polystachia</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>schiedeana</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>streptophylla</i>
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i>	<i>usneoides</i>
Cannaceae	<i>Canna</i>	<i>indica</i>
Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>diffusa</i>
Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>erecta</i>
Cyperaceae	<i>Cladium</i>	<i>jamaicense</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>articulatus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>humilis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>imbricatus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>ligularis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>luzulae</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>ochraceus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>odoratus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>surinamensis</i>
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i>	<i>acutangula</i>
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i>	<i>geniculata</i>
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i>	<i>interstincta</i>
Cyperaceae	<i>Fimbristylis</i>	<i>spadicea</i>
Cyperaceae	<i>Fuirena</i>	<i>camptotricha</i>
Cyperaceae	<i>Fuirena</i>	<i>simplex</i>
Cyperaceae	<i>Fuirena</i>	<i>umbellata</i>
Cyperaceae	<i>Oxycaryum</i>	<i>cubense</i>
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i>	<i>cephalotes</i>
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus</i>	<i>validus</i>
Cyperaceae	<i>Scleria</i>	<i>melaleuca</i>
Cyperaceae	<i>Torulinium</i>	<i>odoratum</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>convolvulacea</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>spiculiflora</i>
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i>	<i>latispatha</i>
Hydrocharitaceae	<i>Vallisneria</i>	<i>americana</i>
Iridaceae	<i>Alophia</i>	<i>silvestris</i>
Iridaceae	<i>Cipura</i>	<i>campanulata</i>
Iridaceae	<i>Cipura</i>	<i>paludosa</i>
Lemnaceae	<i>Lemna</i>	<i>aequinoctialis</i>
Lemnaceae	<i>Wolffiella</i>	<i>lingulata</i>
Marantaceae	<i>Maranta</i>	<i>arundinacea</i>
Marantaceae	<i>Thalia</i>	<i>geniculata</i>
Najadaceae	<i>Najas</i>	<i>guadalupensis</i>
Najadaceae	<i>Najas</i>	<i>marina</i>
Najadaceae	<i>Najas</i>	<i>wrightiana</i>
Orchidaceae	<i>Bletia</i>	<i>purpurea</i>
Orchidaceae	<i>Brassavola</i>	<i>nodosa</i>
Orchidaceae	<i>Catasetum</i>	<i>integerrimum</i>
Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>alata</i>
Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>bractescens</i>
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>cardiophorum</i>
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>chlorocorymbos</i>
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>flexuosum</i>
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>nocturnum</i>
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>rigidum</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria</i>	<i>bractescens</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria</i>	<i>pringlei</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria</i>	<i>repens</i>

ANGIOSPERMAE - DYCOTYLEDONAE		
Familia	Género	Especie
Orchidaceae	<i>Laelia</i>	<i>rubescens</i>
Orchidaceae	<i>Myrmecophila</i>	<i>tibicinis</i>
Orchidaceae	<i>Nidema</i>	<i>boothii</i>
Orchidaceae	<i>Notylia</i>	<i>barkeri</i>
Orchidaceae	<i>Oncidium</i>	<i>oerstedii</i>
Orchidaceae	<i>Pleurothallis</i>	<i>marginata</i>
Orchidaceae	<i>Prosthechea</i>	<i>boothiana</i>
Orchidaceae	<i>Prosthechea</i>	<i>radiata</i>
Poaceae	<i>Andropogon</i>	<i>bicornis</i>
Poaceae	<i>Andropogon</i>	<i>glomeratus</i>
Poaceae	<i>Andropogon</i>	<i>virginicus</i>
Poaceae	<i>Cenchrus</i>	<i>brownii</i>
Poaceae	<i>Cenchrus</i>	<i>echinatus</i>
Poaceae	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>
Poaceae	<i>Dactyloctenium</i>	<i>aegyptium</i>
Poaceae	<i>Digitaria</i>	<i>horizontalis</i>
Poaceae	<i>Echinochloa</i>	<i>polystachya</i>
Poaceae	<i>Eleusine</i>	<i>indica</i>
Poaceae	<i>Eragrostis</i>	<i>ciliaris</i>
Poaceae	<i>Eragrostis</i>	<i>prolifera</i>
Poaceae	<i>Homolepis</i>	<i>aturensis</i>
Poaceae	<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>
Poaceae	<i>Lasiacis</i>	<i>divaricata</i>
Poaceae	<i>Olyra</i>	<i>latifolia</i>
Poaceae	<i>Oplismenus</i>	<i>burmannii</i>
Poaceae	<i>Panicum</i>	<i>laxum</i>
Poaceae	<i>Paspalidium</i>	<i>geminatum</i>
Poaceae	<i>Phragmites</i>	<i>australis</i>
Poaceae	<i>Rhynchelytrum</i>	<i>repens</i>
Poaceae	<i>Setaria</i>	<i>parviflora</i>
Poaceae	<i>Setaria</i>	<i>verticillata</i>
Poaceae	<i>Sorghum</i>	<i>halepense</i>
Poaceae	<i>Urochloa</i>	<i>plantaginea</i>
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i>	<i>crassipes</i>
Pontederiaceae	<i>Heteranthera</i>	<i>dubia</i>
Pontederiaceae	<i>Pontederia</i>	<i>sagittata</i>
Pontederiaceae	<i>Zosterella</i>	<i>dubia</i>
Pontederiaceae	<i>Zosterella</i>	<i>longituba</i>
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton</i>	<i>nodosus</i>
Potamogetonaceae	<i>Ruppia</i>	<i>maritima</i>
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	<i>domingensis</i>
TOTAL		
Familia	Género	Especie
113	379	583

Anexo 3. Arreglo taxonómico de los registros de crustáceos resultado del proyecto. Los ordenes y familias estan ordenados de acuerdo a WoRMS 2016. Especies exóticas son señaladas en color rojo. N = número de individuos; R = registros..

Orden	Familia	Género	Especie	N	R
Decapoda	Aethridae	Hepatus	Hepatus epheliticus - (Linnaeus, 1763)	2	1
Decapoda	Alpheidae	Alpheus	Alpheus heterochaelis - Say, 1818	20	7
Decapoda	Atyidae	Atya	Atya scabra - (Leach, 1815)	2	2
Decapoda	Atyidae	Potimirim	Potimirim mexicana - (Saussure, 1857)	35	9
Decapoda	Cambaridae	Procambarus	Procambarus (Austrocambarus) llamasii - Villalobos, 1954	40	13
Decapoda	Cambaridae	Procambarus	Procambarus (Austrocambarus) sp	1	1
Decapoda	Diogenidae	Clibanarius	Clibanarius cubensis - (de Saussure, 1858)	8	3
Decapoda	Diogenidae	Clibanarius	Clibanarius sp	17	3
Decapoda	Diogenidae	Clibanarius	Clibanarius vittatus - (Bosc, 1802)	27	9
Decapoda	Epiplatidae	Libinia	Libinia dubia - H. Milne Edwards, 1834	5	5
Decapoda	Epiplatidae	Pitho	Pitho quadridentata - Miers 1879	2	1
Decapoda	Gecarcinidae	Cardisoma	Cardisoma guanhumi - Latreille, 1825	6	5
Decapoda	Grapsidae	Aratus	Aratus pisonii - (H. Milne-Edwards, 1837)	24	10
Decapoda	Grapsidae	Goniopsis	Goniopsis cruentata - (Latreille, 1803)	8	7
Decapoda	Grapsidae	Pachygrapsus	Pachygrapsus gracilis - (de Saussure, 1858)	3	2
Decapoda	Grapsidae	Pachygrapsus	Pachygrapsus transversus - (Gibbes, 1850)	3	1
Decapoda	Hippidae	Emerita	Emerita talpoida - (Say, 1817)	1	1
Decapoda	Hyppolytidae	Hippolyte	Hippolyte nicholsoni - Chace, 1972	4	2
Decapoda	Hyppolytidae	Hippolyte	Hippolyte zostericola - (Smith, 1873)	452	19
Decapoda	Hyppolytidae	Thor	Thor dobkini - Chace, 1972	45	3
Decapoda	Hyppolytidae	Thor	Thor manningi - Chace, 1972	90	13
Decapoda	Hyppolytidae	Tozeuma	Tozeuma carolinense - Kingsley, 1878	2	2
Decapoda	Hyppolytidae	Tozeuma	Tozeuma carolinense - Kingsley, 1878	1	1
Decapoda	Menippidae	Menippe	Menippe mercenaria - (Say, 1818)	4	3
Decapoda	Ocypodidae	Uca	Uca rapax - (Smith, 1870)	36	15
Decapoda	Ocypodidae	Uca	Uca spinicarpa - Rathbun, 1900	15	5
Decapoda	Ocypodidae	Uca	Uca virens - Salmon & Atsides, 1968	15	5
Decapoda	Ocypodidae	Uca	Uca vocator - Crane, 1975	93	23
Decapoda	Ocypodidae	Uca	Ucides cordatus - (Linnaeus, 1763)	2	1
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	Macrobrachium acanthurus - (Wiegmann, 1836)	504	115
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	Macrobrachium carcinus - Linnaeus, 1758	1	1
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	Macrobrachium hobbsi - Villalobos-Hiriart & Nates-Rodríguez, 1990	62	24
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	Macrobrachium olfersii - (Wiegmann, 1836)	22	12
Decapoda	Palaemonidae	Macrobrachium	Macrobrachium sp	4	3
Decapoda	Palaemonidae	Palaemon	Palaemon vulgaris - Say, 1818	94	12
Decapoda	Palaemonidae	Palaemonetes	Palaemonetes (Palaemonetes) pugio - Holthuis, 1949	18	8
Decapoda	Palaemonidae	Palaemonetes	Palaemonetes iintermedius - Holthuis 1949	10	5
Decapoda	Palaemonidae	Periclimenes	Periclimenes longicaudatus - (Stimpson, 1860)	1	1
Decapoda	Panopeidae	Dyspanopeus	Dyspanopeus texanus - (Stimpson, 1859)	53	6
Decapoda	Panopeidae	Eurypanopeus	Eurypanopeus depressus - (Smith, 1869)	301	11
Decapoda	Panopeidae	Hexapanopeus	Hexapanopeus angustifrons - (Benedict & Rathbun, 1891)	1	1
Decapoda	Panopeidae	Panopeus	Panopeus americanus - Saussure, 1857	144	11
Decapoda	Panopeidae	Panopeus	Panopeus herbstii - H. Milne-Edwards, 1834	13	2

Orden	Familia	Género	Especie	N	R
Decapoda	Panopeidae	Panopeus	Panopeus lacustris - Desbonne, 1867	2	1
Decapoda	Panopeidae	Panopeus	Panopeus occidentalis - de Saussure, 1857	1	1
Decapoda	Panopeidae	Rhithropanopeus	Rhithropanopeus harrisii - (Gould, 1841)	45	17
Decapoda	Penaeidae	Farfantepenaeus	Farfantepenaeus aztecus - (Ives, 1891)	289	34
Decapoda	Penaeidae	Farfantepenaeus	Farfantepenaeus duorarum - (Burkenroad, 1939)	142	16
Decapoda	Penaeidae	Farfantepenaeus	Farfantepenaeus sp	3	2
Decapoda	Penaeidae	Litopenaeus	Litopenaeus setiferus - (Linnaeus, 1767)	17	7
Decapoda	Penaeidae	ND	ND	30	1
Decapoda	Penaeidae	Penaeus	Penaeus (Litopenaeus) setiferus - (Linnaeus, 1767)	21	3
Decapoda	Penaeidae	Xiphopenaeus	Xiphopenaeus kroyeri - (Heller, 1862)	19	1
Decapoda	Porcellanidae	Petrolisthes	Petrolisthes armatus - (Gibbes, 1850)	4	3
Decapoda	Portunidae	Arenaeus	Arenaeus cribrarius - (Lamarck, 1818)	3	2
Decapoda	Portunidae	Callinectes	Callinectes rathbunae - Contreras, 1930	66	29
Decapoda	Portunidae	Callinectes	Callinectes sapidus - Rathbun, 1896	101	28
Decapoda	Portunidae	Callinectes	Callinectes similis - Williams, 1966	42	11
Decapoda	Portunidae	Callinectes	Callinectes sp	41	15
Decapoda	Portunidae	Portunus	Portunus ordwayi - (Stimpson, 1860)	2	2
Decapoda	Pseudorhombilidae	Ocypode	Ocypode quadrata - (Fabricius, 1787)	13	8
Decapoda	Sesarmidae	Armases	Armases cinereum - (Bosc, 1802)	22	10
Decapoda	Sesarmidae	Armases	Armases ricordi - (H. Milne-Edwards, 1853)	2	1
Decapoda	Trichodactylidae	Avotrichodactylus	Avotrichodactylus constrictus - Pearse, 1911	1	1
Amphipoda	Ampithoinae	Cymadusa	Cymadusa filosa - Savigny, 1816	630	13
Amphipoda	Aoridae	ND	ND	1	1
Amphipoda	Aoroidae	Bemlos	Bemlos unicornis - (Bynum & Fox, 1977)	9	2
Amphipoda	Caprellidae	ND	ND	3	1
Amphipoda	Gammaridae	Gammarus	Gammarus mucronatus - Say, 1818	11	1
Amphipoda	Hornellidae	Hornellia	Hornellia habanensis - Ortiz, Lalana & Varela, 2008	11	1
Amphipoda	Hyalellidae	Hyaella	Hyaella sp	12	12
Amphipoda	Hyalidae	ND	ND	1	1
Amphipoda	Ischyroceridae	Erichthonius	Erichthonius sp	1	1
Amphipoda	Leucothoidea	Leucothoe	Leucothoe sp	79	2
Amphipoda	Maeridae	Elasmopus	Elasmopus sp	119	3
Amphipoda	Maeridae	Maera	Maera sp	1	1
Amphipoda	Maeridae	Quadrimaera	Quadrimaera sp	2	2
Amphipoda	Melitidae	Dulichella	Dulichella terminos - Lowry & Springthorpe, 2007	1293	11
Amphipoda	Melitidae	Melita	Melita intermedia - Sheridan, 1979	7	1
Isopoda	Cirolanidae	Cirolana	Cirolana parva - Hansen, 1890	2	2
Isopoda	Cymothoidae	Cymothoa	Cymothoa excisa - Perty, 1833	1	1
Mysida	Mysidae	Americamysis	Americamysis bahia - (Molenock, 1969)	398	2
Mysida	Mysidae	Taphromysis	Taphromysis bowmani - Bacescu, 1961	1	1
Tanaidacea	Parapseudidae	Discapseudes	Discapseudes mexicanus - Gutu, 2006	196	3
Sessilia	Balanidae	Amphibalanus	Amphibalanus amphitrite - (Darwin, 1854)	244	8
Sessilia	Balanidae	Amphibalanus	Amphibalanus sp	250	1
Sessilia	Balanidae	Balanus	Balanus eburneus - Gould, 1841	13	1
Sessilia	Balanidae	Balanus	Balanus improvisus - Darwin, 1854	718	13
Sessilia	Balanidae	Balanus	Balanus subalbidus - Henry, 1974	2359	21
Sessilia	Balanidae	Balanus	Balanus venustus - Darwin, 1854	272	11
Sessilia	Chelonibiidae	Chelonibia	Chelonibia patula - (Ranzani, 1818)	8	2
Sessilia	Chthamalidae	Chthamalus	Chthamalus fragilis - Darwin 1854	6	1

Orden	Familia	Género	Especie	N	R
Sessilia	Tetraclitidae	Tetraclita	Tetraclita stalactifera - (Lamarck, 1818)	4	1
Arguloida	Argulidae	Argulus	Argulus sp	2	2
7 ordenes	45 familias	61 generos	78 especies	9711	700

Anexo 4. Relación de localidades de recolecta de los registros de Crustáceos.

ID Sitio	UTM X	UTM Y	Localidad
6	684498	2060301	Laguna Panlao, desembocadura del Río Candelaria, Laguna de Términos a 3.96 km al NE del poblado Altamira (El Guayal), El Carmen, Campeche
7	623741	2037421	Brazo del Carrizal, Río Palizada a 1.35 km al NO del poblado Ribera Canales, El Carmen, Campeche
8	680206	2061667	Laguna Panlao, desembocadura del Río Candelaria, Laguna de Términos a 3.96 km al NE del poblado Altamira (El Guayal), El Carmen, Campeche
10	628854	2060935	Muelle del CICA, Laguna de Términos a 2.20 km al SO del poblado Las Gradadas, El Carmen, Campeche
11	641531	2066529	Canales El Currito a 2.38 km al SE del basurero de Cd. del Carmen, El Carmen, Campeche
12	626705	2043636	Ensenada Boca Chica, Entrada a Palizada a 0.73 km al NO del poblado Rib boc chic, El Carmen, Campeche
13	627136	2033711	Isla del Carmen, Laguna de Términos a 3.89 km al E de Cd del Carmen, El Carmen, Campeche
14	553140	2033711	Laguna Las Claritas a 3.89 km al N del poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
15	555128	2030958	Canal Salsipuedes a 1 km al oeste del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
16	555102	2031985	Canal Salsipuedes a 1.56 km al NO del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
18	555643	2034521	Laguna San Isidro a 3.74 k al N del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
19	553605	2034642	Canal Salsipuedes a 4.57 km al NO del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
20	553371	2029733	Canal Salsipuedes a 0.36 km al SO del poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
21	555222	2034717	Laguna San Isidro a 4 km al N del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
22	552981	2029218	Canal Salsipuedes a 0.96 km al SO del poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
23	555208	2035065	Laguna San Isidro a 4.38 km al N del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
24	554334	2033590	Canal Salsipuedes a 3.33 km al NO del poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
25	658593	2026728	Laguna San Salvador a 4.84 km al E del poblado Santa Rita, El Carmen, Campeche
25	658593	2026728	Río Palizada a 0.48 km al E del poblado San Francisco, Palizada, Campeche
26	657637	2033646	Laguna Rancho de Rebolledo a 0.09 km al S del poblado El Azabache, El Carmen, Campeche
27	687421	2058118	Río Pital a 2.69 km al NO del poblado El Porvenir, El Carmen, Campeche
28	683774	2053045	Río El Arrozal a 1.78 km al O del poblado Poxbotal, El Carmen, Campeche
29	686147	2060378	Isla del Carmen, Laguna de Términos a 3.89 km al E de Cd del Carmen, El Carmen, Campeche
29	686147	2060378	Laguna Panlao a 4.86 km al NO del poblado El Porvenir, El Carmen, Campeche
30	678741	2035375	Río Candelaria a 1.35 km al N del poblado Ignacio Zaragoza, El Carmen, Campeche
31	679655	2043256	Laguna Las Maravillas a 2.07 km al SE del poblado Peor es Nada, El Carmen, Campeche
32	653674	2026278	Poblado Santa Rita, Embarcadero, Río Chumpan, El Carmen, Campeche
33	548448	2004304	Laguna Concepción a 3.85 km al SO del poblado Boca Grande, Centla, Tabasco
34	597446	2000341	Río Usumacinta cerca al inicio del río Palizada a 1.46 km al SE del poblado San Bartolo, Palizada, Campeche
35	541804	2014475	Canal las Casas cerca de Laguna El Viento a 6.99 km al E del poblado Boca de Chilapa, Centla, Tabasco
36	538608	2015991	Laguna El Viento a 3.56 al E del poblado Boca de Chilapa, Centla, Tabasco
37	541547	2015038	Canal El Tasiste a 2.09 km al NO del poblado Rómulo, Centla, Tabasco

ID Sitio	UTM X	UTM Y	Localidad
38	542361	2011421	Laguna Larga a 2.15 km al NO del poblado Rómulo, Centla, Tabasco
39	540060	2010076	Laguna Tronconada a 3.1 km al E del poblado Gómez, Centla, Tabasco
40	543848	2032109	Laguna San Pedrito a 1.28 al SE del poblado Las Palmas, Centla, Tabasco
41	545501	2032110	Laguna San Pedrito a 0.99 al SO del poblado Ribera Alta 3, Centla, Tabasco
42	544815	2028973	Laguna San Pedrito a 3.18 al N del poblado Quintin, Centla, Tabasco
43	541222	2031325	Canal de entrada a la Laguna La Puerta a 1.59 km al S del poblado Cocalito, Centla, Tabasco
43	541222	2031325	Laguna San Pedrito a 3.69 km al NO del poblado Quintin, Centla, Tabasco
44	540852	2029334	Ensenada el Pajalar a 3.5 km al S del poblado Las Palmas, Centla, Tabasco
45	540543	2030987	Canal de entrada a la Laguna La Puerta a 2 km al SO del poblado Cocalito, Centla, Tabasco
46	557077	2057197	Canal Tembladeras a 5.92 km al NE del poblado Tembladeras, Centla, Tabasco
47	556444	2056411	Canal Tembladeras a 4.98 km al NE del poblado Tembladeras, Centla, Tabasco
48	555898	2055433	Canal Tembladeras a 4.11 km al NE del poblado Tembladeras, Centla, Tabasco
49	554839	2055702	Canal Tembladeras a 3.21 km al NE del poblado Tembladeras, Centla, Tabasco
50	554218	2054882	Canal Tembladeras a 2.40 km al NE del poblado Tembladeras, Centla, Tabasco
51	596962	2018248	Río Palizada a 1.07 km al SE del poblado Palizada, Campeche
52	597189	2001291	Río Palizada a 0.66 km al SE del poblado San Bartolo, Palizada, Campeche
53	596463	2002116	Río Palizada a 0.45 km al NO del poblado San Bartolo, Palizada, Campeche
54	594862	2003368	Río Palizada a 0.48 km al E del poblado San Francisco, Palizada, Campeche
55	593651	2006788	Río Palizada a 0.16 km al NE del poblado Triunfo Mariche, Palizada, Campeche
56	537193	2035338	Río Grijalva-Usumacinta frente al muelle del Restaurant El Negro Chon a 1.84 km al N de Tres Brazos, Centla, Tabasco
57	543161	2028466	Laguna San Pedrito a 3.69 km al NO del poblado Quintin, Centla, Tabasco
58	556306	2061882	Barra de Nuevo Campechito, Desembocadura del Río San Pedro a 0.31 km al NO de poblado Nuevo Campechito, El Carmen, Campeche
59	536873	2046815	Río Usumacinta a 0.1 km al S del Puente Frontera, Frontera, Tabasco
60	536887	2046275	Arroyo Polo a 0.19 km al SO del poblado Revolución, Frontera, Tabasco
61	536755	2045445	Arroyo Polo a 0.59 km al S del poblado Arroyo Polo 3, Frontera, Tabasco
62	537256	2039829	Carretera a Estación Tres Brazos a 0.56 km al NE del Poblado Punta Manglar, Frontera, Tabasco
63	532469	2058112	Desembocadura del río Grijalva-Usumacinta a 0.69 km al O de la Colonia El Bosque, Frontera, Tabasco
64	556033	2062018	Barra de San Pedro a 0.67 km al N del poblado San Pedro, Frontera, Tabasco
65	533005	2056587	Playa La Costeñita a 1.14 km al N del poblado La Barra, Frontera, Tabasco
66	533919	2058148	Playa Rincón Brujo a 0.76 km al E de la Colonia El Bosque, Frontera, Tabasco
67	531115	2048082	Embalse artificial a 1.36 km al S de Frontera, Tabasco
68	534734	2047185	Arroyo El Coco a 1 km al O de la Colonia San Román, Frontera, Tabasco
69	533188	2057991	Playa El Bosque a 0.27 km al S de la Colonia El Bosque, Frontera, Tabasco
70	529575	2052392	Playa Caracol a 1 km al N de la Colonia Emiliano Zapata, Frontera, Tabasco
71	541340	2032441	Canal de acceso a la Laguna San Pedrito a 0.52 km al S del poblado El Cocalito, Frontera, Tabasco
72	535973	2047581	Arroyo San Román en la desembocadura al río Grijalva a 0.26 km al NE del poblado San Román
73	533107	2045325	Arroyo San Roman a 1.42 km al SO del poblado Pescadores, Frontera, Tabasco
74	532868	2044258	Entrada a la laguna El Coco a 2.47 km al SO del poblado Pescadores, Frontera, Tabasco
75	532697	2043414	Laguna El Coco a 3.12 km al S del poblado Pescadores, Frontera, Tabasco
76	670081	2082729	Boca del Estero Sabancuy a 4.63 km al SE del poblado Puerto Escondido, El Carmen, Campeche
77	673965	2090052	Los Pujos a 2.2 km al SE del poblado Carrelito, El Carmen, Campeche

ID Sitio	UTM X	UTM Y	Localidad
78	678941	2092810	Tichel a 0.34 km al SE del poblado Tres Hermanos, El Carmen, Campeche
79	689591	2098627	Estero Sabancuy a 0.77 km al N del poblado La Guadalupana, Sabancuy, El Carmen, Campeche
80	698465	2103725	La Mensura a 1.27 km al N del poblado Santa Cruz, Sabancuy, El Carmen, Campeche
81	698860	2104909	Arroyo Paolito a 2.52 km al N del poblado Santa Cruz, Sabancuy, El Carmen, Campeche
82	654827	2077151	Balneario Puerto Real, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
83	630892	2062704	Estero Pargo, Instalaciones del ICMYL, UNAM, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
84	636906	2064353	El Cayo, zona de pastos marinos, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
85	637017	2064533	El Cayo, zona de manglar, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
86	635100	2061942	El Cayo, zona de pastos, 2.6 km al NO de Isla Pájaros, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
87	635897	2061114	El Cayo, zona de pastos, 1.6 km al O de Isla Pájaros, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
88	557250	2042017	Laguna El Cometa a 6 km al O del poblado Pitayo, El Carmen, Campeche
89	541163	2032992	Río Usumacinta, ejido Tres Brazos, Centla, Tabasco
90	542080	2030691	Entrada a la Laguna San Pedrito a 2.18 km al SO del poblado Las Palmas, Centla, Tabasco
91	550346	2004313	Laguna El Cuervo a 3.96 km al SE del poblado Boca Grande, Centla, Tabasco
92	656945	2028993	Laguna San Isidro a 4.86 km al S del poblado El Azabache, El Carmen, Campeche
93	620128	2046055	Laguna Palizada Vieja, canal de entrada a 3.31 km al SE de Atastillo (Los Chanes), Palizada, Campeche
94	599581	2056199	Laguna Atasta a 4.5 km al SE del Poblado Atasta, El Carmen, Campeche
95	595960	2058944	Laguna Atasta, poblado Atasta, El Carmen, Campeche
96	595004	2054757	Laguna Atasta arrastre a 3.5 km al SE del poblado Atasta, El Carmen, Campeche
97	597972	2055919	Laguna Atasta a 4.5 km al SE del Poblado Atasta, El Carmen, Campeche
98	572647	2064734	Playa a 0.8 km de la comunidad Emiliano Zapata, El Carmen, Campeche
99	578397	2065082	Playa a 6.5 km de la planta de nitrógeno Cantarell, El Carmen, Campeche
100	649416	2071045	Punta Gorda (zona de pastos marinos y mangle) en Laguna de Términos a 3.14 km al SE de La Palma, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
100	649416	2071045	Punta Gorda (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 3 km al S de Quinta Chilla, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
101	649913	2071394	Punta Gorda (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.6 km al S de Quinta Chilla, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
102	651653	2072107	Laguna Ensenada (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.8 km al SE de Quinta Chilla, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
103	652184	2072959	Laguna Ensenada (zona de pastos marinos y sedimento conchífero) en Laguna de Términos a 2.7 km al E de Quinta Chilla, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
104	647981	2070336	Punta Gorda (zona de pastos marinos y mangle) en Laguna de Términos a 3.14 km al SE de La Palma, Isla del Carmen, El Carmen, Campeche
105	661750	2077494	Isla Pájaros (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.5 km al E de Isla Aguada, El Carmen, Campeche
106	662414	2078031	Este de Isla Aguada (zona de pastos marinos y mangle), El Carmen, Campeche
107	660951	2076975	Zona de vegetación acuática sumergida, a 1.3 km al SE de Isla Aguada, El Carmen, Campeche
108	656641	2073405	Punta San Julián (zona de pastos marinos y mangle), El Carmen, Campeche
109	673723	2089209	El Pujo, a 6.5 km al noreste de la comunidad de El Carmen, Campeche
110	685559	2095788	Rancho Chan Rosado a 3 km al este de la comunidad de San Nicolas, Sabancuy, El Carmen, Campeche
111	689361	2097941	Suroeste del poblado de Sabancuy, estero de Sabancuy, El Carmen, Campeche

ID Sitio	UTM X	UTM Y	Localidad
112	695655	2101866	La Mesura a 5.3 km al sureste del poblado de Sabancuy, estero Sabancuy, El Carmen, Campeche
113	647791	2073697	Playa sobre la carretera costera del Golfo, Cd. del Carmen - Puerto Real, a la altura de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Campeche
114	620454	2056441	Zona litoral de Punta Zacatal, Península de Atasta, Carmen, Campeche
115	657461	2072472	Punta San Julián (zona de pastos marinos), Isla del Carmen, Carmen, Campeche
116	661117	2076500	Zona de vegetación acuática sumegida a 2 km al SE de Isla Aguada, El Carmen, Campeche
117	551918	2060961	Cabezal costero (Línea de costa), Ejido Nuevo Centla, Centla, Tabasco
118	552082	2060334	Cabezal costero (Problema 1), Ejido Nuevo Centla, Centla, Tabasco
119	552024	2060334	Cabezal costero (Problema 2), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
120	552031	2060258	Cabezal costero (Problema 3), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
121	552044	2060204	Cabezal costero (Problema 4), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
122	552027	2060511	Cabezal costero (Problema 5), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
123	552671	2060752	Cabezal costero (Testigo 1), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
124	552744	2060530	Cabezal costero (Testigo 2), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
125	552868	2060383	Cabezal costero (Testigo 3), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
126	552979	2060226	Cabezal costero (Testigo 4), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco
127	552648	2059975	Cabezal costero (Testigo 5), Ejido, Nuevo Centla, Centla, Tabasco

Anexo 5. Arreglo taxonómico de los registros de peces resultado del proyecto. Los ordenes y familias estan ordenados de acuerdo a Nelson 2006. Especies exóticas son señaladas en color rojo. N = número de individuos; R = registros.

Orden	Familia	Genero	Especie	N	R
Myliobatiformes	Dasyatidae	Dasyatis	Dasyatis sabina - (Lesueur, 1824)	1	1
Myliobatiformes	Dasyatidae	Urobatis	Urobatis jamaicensis - (Cuvier, 1816)	2	2
Myliobatiformes	Gymnuridae	Gymnura	Gymnura micrura - (Bloch & Schneider, 1801)	2	2
Lepisosteiformes	Lepisosteidae	Atractosteus	Atractosteus tropicus - Gill, 1863	3	3
Elopiformes	Elopidae	Elops	Elops saurus - Linnaeus, 1766	6	1
Elopiformes	Magalopidae	Megalops	Megalops atlanticus - Cuvier & Valenciennes, 1846	4	4
Clupeiformes	Clupeidae	Brevoortia	Brevoortia gunteri - Hildebrand, 1948	2	1
Clupeiformes	Clupeidae	Dorosoma	Dorosoma anale - Meek, 1904	85	25
Clupeiformes	Clupeidae	Dorosoma	Dorosoma petenense - (Günther, 1867)	229	30
Clupeiformes	Clupeidae	Harengula	Harengula jaguana - Poey, 1865	19	5
Clupeiformes	Engraulidae	Anchoa	Anchoa hepsetus - (Linnaeus, 1758)	3	1
Clupeiformes	Engraulidae	Anchoa	Anchoa mitchilli - (Valenciennes, 1848)	1266	20
Clupeiformes	Engraulidae	Cetengraulis	Cetengraulis edentulus - (Cuvier, 1829)	5	2
Clupeiformes	Clupeidae	Opisthonema	Opisthonema oglinum - (Lesueur, 1818)	60	1
Cypriniformes	Cyprinidae	Cyprinus	Cyprinus carpio - Linnaeus, 1758	2	2
Characiformes	Characidae	Astyanax	Astyanax aeneus - (Günther, 1860)	305	57
Characiformes	Characidae	Brycon	Brycon guatemalensis - Regan, 1908	1	1
Characiformes	Characidae	Hypessobrycon	Hypessobrycon compressus - (Meek, 1904)	189	13

Orden	Familia	Genero	Especie	N	R
Siluriformes	Ariidae	Ariopsis	Ariopsis felis - (Linnaeus, 1766)	79	11
Siluriformes	Ariidae	Bagre	Bagre marinus - (Mitchill, 1815)	30	6
Siluriformes	Ariidae	Cathorops	Cathorops aguadulce - (Meek, 1904)	253	29
Siluriformes	Ariidae	Potamarius	Potamarius nelsoni - (Evermann & Goldsborough, 1902)	9	5
Siluriformes	Heptapteridae	Rhamdia	Rhamdia guatemalensis - (Günther, 1864)	1	1
Siluriformes	Heptapteridae	Rhamdia	Rhamdia laticauda - (Kner, 1858)	7	5
Siluriformes	Ictaluridae	Ictalurus	Ictalurus furcatus - (Lesueur, 1840)	8	2
Siluriformes	Loricariidae	Pterygoplichthys	<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i> - (Weber, 1991)	5	3
Siluriformes	Loricariidae	Pterygoplichthys	<i>Pterygoplichthys pardalis</i> - (Castelnau 1855)	38	24
Siluriformes	Loricariidae	Pterygoplichthys	<i>Pterygoplichthys</i> sp	15	4
Batrachoidiformes	Batrachoididae	Opsanus	Opsanus beta - (Goode & Bean, 1880)	61	17
Mugiliformes	Mugilidae	Mugil	Mugil cephalus - Linnaeus, 1758	78	2
Mugiliformes	Mugilidae	Mugil	Mugil curema - Valenciennes, 1836	25	3
Mugiliformes	Mugilidae	Mugil	Mugil trichodon - Poey, 1875	5	1
Atheriniformes	Atherinidae	Atherinomorus	Atherinomorus stipes - (Müller & Troschel, 1848)	36	3
Atheriniformes	Atherinopsidae	Atherinella	Atherinella alvarezii - (Díaz-Pardo, 1972)	64	11
Atheriniformes	Atherinopsidae	Membras	Membras martinica - (Valenciennes, 1835)	7	1
Beloniformes	Belonidae	Strongylura	Strongylura hubbsii - Collette, 1974	5	5
Beloniformes	Belonidae	Strongylura	Strongylura notata - (Poey, 1860)	1	1
Beloniformes	Belonidae	Strongylura	Strongylura timucu - (Walbaum, 1792)	1	1
Beloniformes	Hemiramphidae	Hyporhamphus	Hyporhamphus mexicanus - Álvarez, 1959	6	2
Beloniformes	Hemiramphidae	Hyporhamphus	Hyporhamphus unifasciatus - (Ranzani, 1842)	2	1
Cyprinodontiformes	Cyprinodontidae	Floridichthys	Floridichthys polyommus - Hubbs, 1936	92	9
Cyprinodontiformes	Fundulidae	Lucania	Lucania parva - (Baird & Girard, 1855)	90	11
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Belonesox	Belonesox belizanus - Kner, 1860	18	9
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Carlhubbsia	Carlhubbsia kidderi - (Hubbs, 1936)	20	6
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Gambusia	Gambusia sexradiata - Hubbs, 1936	452	44
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Gambusia	Gambusia yucatanica - Regan, 1914	134	23
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Heterandria	Heterandria bimaculata - (Heckel, 1848)	4	2
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Heterophallus	Heterophallus echeagarayi - (Álvarez, 1952)	298	36
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Phallichthys	Phallichthys fairweatheri - Rosen & Bailey, 1959	58	20
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Poecilia	Poecilia mexicana - Steindachner, 1863	148	20
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Poecilia	Poecilia petenensis - (Günther, 1866)	37	5
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Poecilia	Poecilia velifera - (Regan, 1914)	2	1
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Xiphophorus	Xiphophorus maculatus - (Günther, 1866)	6	4
Cyprinodontiformes	Rivulidae	Rivulus	Rivulus tenuis - (Meek, 1904)	1	1
Gasterosteiformes	Sygnathidae	Hippocampus	Hippocampus erectus - Perry, 1810	3	3

Orden	Familia	Genero	Especie	N	R
Gasterosteiformes	Sygnathidae	Hippocampus	Hippocampus zosterae - Jordan & Gilbert, 1882	2	3
Gasterosteiformes	Sygnathidae	Syngnathus	Syngnathus louisianae - Günther, 1870	1	1
Gasterosteiformes	Sygnathidae	Syngnathus	Syngnathus scovelli - (Evermann & Kendall, 1896)	2	2
Synbranchiformes	Synbranchidae	Ophisternon	Ophisternon aenigmaticum - Rosen & Greenwood, 1976	5	4
Scorpaeniformes	Triglidae	Prionotus	Prionotus carolinus - (Linnaeus, 1771)	2	1
Scorpaeniformes	Triglidae	Prionotus	Prionotus scitulus - Jordan & Gilbert, 1882	3	3
Scorpaeniformes	Triglidae	Prionotus	Prionotus tribulus - Cuvier, 1829	1	1
Perciformes	Gobiidae	Bathygobius	Bathygobius soporator - (Valenciennes, 1837)	2	2
Perciformes	Carangidae	Caranx	Caranx hippos - (Linnaeus, 1766)	29	2
Perciformes	Carangidae	Caranx	Caranx latus - Agassiz, 1831	4	2
Perciformes	Carangidae	Chloroscombrus	Chloroscombrus chrysurus - (Linnaeus, 1766)	1	1
Perciformes	Carangidae	Oligoplites	Oligoplites saurus - (Bloch & Schneider, 1801)	21	8
Perciformes	Carangidae	Selene	Selene setapinnis - (Mitchill, 1815)	1	1
Perciformes	Carangidae	Selene	Selene vomer - (Linnaeus, 1758)	1	1
Perciformes	Carangidae	Trachinotus	Trachinotus carolinus - (Linnaeus, 1766)	36	3
Perciformes	Centropomidae	Centropomus	Centropomus mexicanus - Bocourt, 1868	3	1
Perciformes	Centropomidae	Centropomus	Centropomus parallelus - Poey, 1860	7	6
Perciformes	Centropomidae	Centropomus	Centropomus undecimalis - (Bloch, 1792)	2	2
Perciformes	Cichlidae	Amphilophus	Amphilophus robertsoni - (Regan, 1905)	5	4
Perciformes	Cichlidae	Cichlasoma	Cichlasoma salvini - (Günther, 1862)	79	43
Perciformes	Cichlidae	Cichlasoma	Cichlasoma urophthalmus - (Günther, 1862)	108	39
Perciformes	Cichlidae	Oreochromis	Oreochromis aureus - (Steindachner, 1864)	1	1
Perciformes	Cichlidae	Oreochromis	Oreochromis niloticus - (Linnaeus, 1758)	1	1
Perciformes	Cichlidae	Parachromis	Parachromis friedrichsthalii - (Heckel, 1840)	5	5
Perciformes	Cichlidae	Parachromis	Parachromis motaguensis - (Günther, 1867)	9	4
Perciformes	Cichlidae	Paraneetroplus	Paraneetroplus bifasciatus - (Steindachner, 1864)	27	1
Perciformes	Cichlidae	Petenia	Petenia splendida - Günther, 1862	27	15
Perciformes	Cichlidae	Theraps	Theraps heterospilus - (Hubbs, 1936)	38	13
Perciformes	Cichlidae	Theraps	Theraps pearsei - (Hubbs, 1936)	1	1
Perciformes	Cichlidae	Thorichthys	Thorichthys helleri - (Steindachner, 1864)	227	50
Perciformes	Cichlidae	Thorichthys	Thorichthys meeki - (Brind, 1918)	214	28
Perciformes	Cichlidae	Thorichthys	Thorichthys pasionis - Rivas, 1962	101	27
Perciformes	Cichlidae	Vieja	Vieja synspila - (Hubbs, 1935)	62	30
Perciformes	Eleotridae	Dormitator	Dormitator maculatus - (Bloch, 1792)	25	14
Perciformes	Eleotridae	Eleotris	Eleotris amblyopsis - (Cope, 1871)	5	4
Perciformes	Eleotridae	Gobiomorus	Gobiomorus dormitor - Lacépède, 1800	10	7

Orden	Familia	Genero	Especie	N	R
Perciformes	Ephippidae	Chaetodipterus	Chaetodipterus faber - (Broussonet, 1782)	2	2
Perciformes	Gerreidae	Diapterus	Diapterus auratus - Ranzani, 1842	55	12
Perciformes	Gerreidae	Diapterus	Diapterus rhombeus - (Cuvier, 1829)	1091	19
Perciformes	Gerreidae	Diapterus	Diapterus sp	4	1
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus argenteus - Baird & Girard, 1855	468	28
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus gula - (Quoy & Gaimard, 1824)	64	19
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus harengulus - Goode & Bean, 1879	8	3
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus lefroyi - (Goode, 1874)	1	1
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus melanopterus - (Bleeker, 1863)	15	7
Perciformes	Gerreidae	Eucinostomus	Eucinostomus sp	2	1
Perciformes	Gerreidae	Eugerres	Eugerres mexicanus - (Steindachner, 1863)	10	8
Perciformes	Gerreidae	Eugerres	Eugerres plumieri - (Cuvier, 1830)	19	13
Perciformes	Gerreidae	Gerres	Gerres cinereus - (Walbaum, 1792)	29	2
Perciformes	Gobiidae	Ctenogobius	Ctenogobius claytonii - (Meek, 1902)	3	1
Perciformes	Gobiidae	Gobionellus	Gobionellus oceanicus - (Pallas, 1770)	30	9
Perciformes	Gobiidae	Gobiosoma	Gobiosoma bosc - (Lacépède, 1800)	21	10
Perciformes	Gobiidae	Gobiosoma	Gobiosoma robustum - Ginsburg, 1933	2	2
Perciformes	Gobiidae	Lophogobius	Lophogobius cyprinoides - (Pallas, 1770)	40	5
Perciformes	Haemulidae	Haemulon	Haemulon bonariense - Cuvier, 1829	1	1
Perciformes	Haemulidae	Haemulon	Haemulon sciurus - (Shaw, 1803)	2	1
Perciformes	Haemulidae	Orthopristis	Orthopristis chrysoptera - (Linnaeus, 1766)	2	2
Perciformes	Lutjanidae	Lutjanus	Lutjanus griseus - (Linnaeus, 1758)	8	5
Perciformes	Lutjanidae	Lutjanus	Lutjanus synagris - (Linnaeus, 1758)	8	4
Perciformes	Polynemidae	Polydactylus	Polydactylus octonemus - (Girard, 1858)	4	2
Perciformes	Scianidae	Aplodinotus	Aplodinotus grunniens - Rafinesque, 1819	3	3
Perciformes	Scianidae	Bairdiella	Bairdiella chrysoura - (Lacépède, 1802)	19	10
Perciformes	Scianidae	Bairdiella	Bairdiella ronchus - (Cuvier, 1830)	12	7
Perciformes	Scianidae	Cynoscion	Cynoscion arenarius - Ginsburg, 1930	26	3
Perciformes	Scianidae	Cynoscion	Cynoscion nebulosus - (Cuvier, 1830)	1	2
Perciformes	Scianidae	Cynoscion	Cynoscion nothus - (Holbrook, 1848)	1	1
Perciformes	Scianidae	Menticirrhus	Menticirrhus americanus - (Linnaeus, 1758)	1	1
Perciformes	Scianidae	Menticirrhus	Menticirrhus littoralis - (Holbrook, 1847)	1	1
Perciformes	Scianidae	Micropogonias	Micropogonias undulatus - (Linnaeus, 1766)	24	5
Perciformes	Serranidae	Diplectrum	Diplectrum formosum - (Linnaeus, 1766)	1	1
Perciformes	Sparidae	Archosargus	Archosargus probatocephalus - (Walbaum, 1792)	18	10
Perciformes	Sparidae	Archosargus	Archosargus rhomboidalis - (Linnaeus, 1758)	60	15
Perciformes	Sparidae	Lagodon	Lagodon rhomboides - (Linnaeus, 1766)	4	2

Orden	Familia	Genero	Especie	N	R
Perciformes	Synodontidae	Synodus	Synodus foetens - (Linnaeus, 1766)	4	4
Perciformes	Trichiuridae	Trichiurus	Trichiurus lepturus - Linnaeus, 1758	1	1
Pleuronectiformes	Achiridae	Achirus	Achirus lineatus - (Linnaeus, 1758)	9	6
Pleuronectiformes	Achiridae	Trinectes	Trinectes maculatus - (Bloch & Schneider, 1801)	15	5
Pleuronectiformes	Cynoglossidae	Symphurus	Symphurus civitatum - Ginsburg, 1951	23	2
Pleuronectiformes	Cynoglossidae	Symphurus	Symphurus plagiosa - (Linnaeus, 1766)	1	1
Pleuronectiformes	Paralichthidae	Citharichthys	Citharichthys spilopterus - Günther, 1862	22	6
Tetraodontiformes	Ostraciidae	Acanthostracion	Acanthostracion quadricornis - (Linnaeus, 1758)	11	7
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	Sphoeroides	Sphoeroides testudineus - (Linnaeus, 1758)	27	15
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	Stephanolepis	Stephanolepis hispidus - (Linnaeus, 1766)	3	2
18 ordenes	46 familias	95 generos	135 especies	7527	1101

Anexo 6. Relación de sitios y localidades de recolecta de los registros de Peces.

ID SITIO	UTM X	UTM Y	LOCALIDAD
7	555330	2035112	Laguna San Isidro en Salsipuedes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 4.36 km al N del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
8	560233.0	2031113	Arroyo Punteada en Salsipuedes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 4.12 km al O del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco.
9	561616	2013710	Laguna Chichicaste cerca del Poblado Chichicaste en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.55 km al NO del Poblado Corcovado, Centla, Tabasco.
12	565334	2001124	Laguna El Loncho en Río Bitzal en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 3.23 km al S del Poblado Los Naranjos 2da sección, Macuspana, Tabasco.
13	541326	1999982	Laguna El Tintal cerca del Poblado Boca de Chilapa en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 3.24 km al SO del Poblado Mixteca 2da sección, Centla, Tabasco.
14	536135	2015450	Laguna El Viento cerca del Poblado Boca de Chilapa en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 1.28 km al SO del Poblado Boca Chilapa, Centla, Tabasco.
15	558893	2002628	Laguna Landeros en Río Bitzal en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 3.44 km al S del Poblado Paquillalito, Centla, Tabasco.
16	538880	2021224	Laguna Los Ídolos cerca del Poblado Boca de Chilapa en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.60 km al SE del Poblado Joya, Centla, Tabasco.
17	561812	2030260	Laguna Punteada en Salsipuedes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 5.79 km al O del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco.
18	576193	2008687	Laguna San Isidro El Jobo cerca del Poblado Elpidio Sánchez en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 1.88 km al NO del Poblado La Piñuela, Jonuta, Tabasco.
20	559779	1997322	Río Bitzal 5a sección en Río Bitzal en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.25 km al NE del Poblado Bitzal 5ta Sección, Macuspana, Tabasco.
21	548404	2004351	Canal Salsipuedes a 4.57 km al NO del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
21	548404	2004351	Laguna Concepción cerca del Poblado Boca de Chilapa en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 4.74 km al NE del Poblado Mixteca 3ra sección, Centla, Tabasco.
22	532455	2043530	Laguna El Coco cerca de Puente Frontera en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 1.67 km al NE del Poblado El Coco, Centla, Tabasco.

ID SITIO	UTM X	UTM Y	LOCALIDAD
23	542550	2030632	Laguna San Pedrito cerca de Tres Brazos en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.04 km al S del Poblado Las Palmas, Centla, Tabasco.
24	682575	2049555	Arroyo infiernillo, Río Candelaria a 3.55 km al NE del Poblado La Guadalupana, Carmen, Campeche.
25	680841	2044216	Laguna de las Maravillas, Río Candelaria a 2.54 km al E del Poblado Peor es Nada, Carmen, Campeche.
26	684498	2060301	Entrada a Laguna Panlao, Laguna Panlao, desembocadura del Río Candelaria a 1.58 km al E del Poblado Isla Panlao, Carmen, Campeche.
26	684498	2060301	Laguna Panlao, desembocadura del Río Candelaria, Laguna de Términos a 3.96 km al NE del Poblado Altamira (El Guayal), Carmen, Campeche.
27	681654	2059372	Entrada a Laguna Panlao, Laguna Panlao, desembocadura del Río Candelaria a 1.58 km al E del Poblado Isla Panlao, Carmen, Campeche.
28	627090	2040573	Punta Cochino, San Francisco y Santa Gertrudis a 2.62 km al S del Poblado Rib boc chic, Carmen, Campeche.
29	626390	2036844	Entrada al Carrizal, Río Palizada a 0.76 km al NE del Poblado Ribera El Carrizal, Carmen, Campeche.
30	623741	2037421	Brazo del Carrizal, Río Palizada a 1.35 km al NO del Poblado Ribera Canales, Carmen, Campeche.
31	623932	2025535	Río del Vapor, Cerca del Río Palizada a 3.33 km al SE del Poblado Zacatal, Carmen, Campeche.
32	620852	2028975	Arroyo Icaço, Laguna del Vapor a 2.32 km al N del Poblado Icaço, Carmen, Campeche.
33	626705	2043636	Ensenada de Boca Chica, Entrada a Palizada a 0.73 km al NO del Poblado Rib boc chic, Carmen, Campeche
34	628854	2060935	Muelle del CICA, Laguna de Términos a 2.20 km al SO del Poblado Las Gradass, Carmen, Campeche.
35	626705	2043636	Ensenada de Boca Chica, Entrada a Palizada a 0.73 km al NO del Poblado Rib boc chic, Carmen, Campeche
36	627136	2033711	Isla del Carmen, Laguna de Términos a 3.89 km al E de Cd del Carmen, Isla del Carmen, Campeche
37	553140	2033711	Laguna Las Claritas a 3.89 km al N del Poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
38	554649	2034734	Canal Salsipuedes a 4.2 km al N del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
39	555102	2031985	Canal Salsipuedes a 1.56 km al NO del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
40	553371	2029733	Canal Salsipuedes a 0.36 km al SO del Poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
41	554334	2033590	Canal Salsipuedes a 3.33 km al NO del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
42	555208	2035065	Laguna San Isidro en Salsipuedes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 4.36 km al N del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
43	552981	2029218	Canal Salsipuedes a 0.36 km al SO del Poblado Salsipuedes, Centla, Tabasco
44	553605	2034642	Canal Salsipuedes a 4.57 km al NO del Poblado Cárdenas, Centla, Tabasco
45	657637	2033646	Laguna Rancho de Rebolledo a 0.09 km al S del Poblado El Azabache, Carmen, Campeche
46	658593	2026728	Laguna San Salvador a 4.84 km al E del Poblado Santa Rita, El Carmen, Campeche
47	683774	2053045	Río El Arrozal a 1.78 km al O del Poblado Poxbotal, Carmen, Campeche
48	682185	2039880	Poza Franco, Río Candelaria a 6.33 km al SE del Poblado Peor es nada, Carmen, Campeche
50	681883	2060323	Laguna Panlao, desembocadura Campamento Jaibero a 1.89 km al NE del Poblado Isla Panlao, Carmen, Campeche
52	653733	2026188	Laguna Manatinero a 0.11 km al S frente al Poblado Santa Rita, Río Chumpan, Carmen, Campeche
53	656445	2028993	Laguna San Isidro a 3.87 km al NE del Poblado Santa Rita, Río Chumpan, Carmen, Campeche

ID SITIO	UTM X	UTM Y	LOCALIDAD
54	681819	2045964	Arroyo de acceso al Rancho La Guadalupana a 0.28 km al S del Poblado La Guadalupana, Río Candelaria, Carmen, Campeche
55	687421	2058118	Río Pital a 2.69 km al NO del Poblado El Porvenir, Carmen, Campeche
56	678741	2035375	Río Candelaria a 1.35 km al N del Poblado Ignacio Zaragoza, Carmen, Campeche
57	556306	2061882	Barra de Nuevo Campechito, desembocadura del río San Pedro a 0.31 km al NO del poblado Nuevo Campechito, Carmen, Campeche
58	553073	2004013	Arroyo Pedro Grande a 5,53 km al SE del Poblado Boca Grande, Centla, Tabasco
59	551804	2014745	Canal las Casas cerca de Laguna El Viento a 6.99 km al E del Poblado Boca de Chilapa, Centla, Tabasco
62	540060	2010076	Laguna Tronconada a 3.1 km al E del Poblado Gómez, Centla, Tabasco
63	538608	2015991	Laguna El Viento a 3.56 al E del Poblado Boca de Chilapa, Centla, Tabasco
64	550346	2004313	Laguna El Cuervo a 3.96 km al SE del Poblado Boca Grande, Centla, Tabasco
65	548448	2004304	Laguna Concepción a 3.85 km al SO del Poblado Boca Grande, Centla, Tabasco
66	541397	2000351	Laguna El Tintal a 3.08 km al SO del Poblado Mixteca 2a Sección, Centla, Tabasco
67	593847	2017961	Ribera del Río Palizada a 0.83 km al S del Poblado Rib Reb, Palizada, Campeche
68	596962	2018248	Río Palizada a 1.07 km al SE del Poblado Palizada, Campeche
69	555894	2055436	Canal Tembladeras a 2.25 km al O del Poblado Tembladeras, Frontera, Tabasco
70	595885	2002895	Embarcadero de la Hacienda San Román a 0.24 km al NO del Poblado San Roman en Río Palizada, Palizada, Campeche
71	541547	2015038	Canal El Tasiste a 2.09 km al NO del Poblado Rómulo, Centla, Tabasco
72	542361	2011421	Laguna Larga a 2.15 km al NO del Poblado Rómulo, Centla, Tabasco
72	542361	2011421	Laguna Los Ídolos cerca del Poblado Boca de Chilapa en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.60 km al SE del Poblado Joya, Centla, Tabasco.
73	593742	2006729	Río Palizada a 4 km al norte del Rancho San Roman, Campeche
74	594243	2004423	Río Palizada, debajo de puente carretera Palizada-Santa Adelaida a 2.16 km del Rancho San Roman, Campeche
75	593006	2014434	Río Palizada a 2 km al sur del rancho Ribera de Paraiso, Campeche
76	594876	2003284	Río Palizada, playon a 1 km del Rancho San Roman, Campeche
77	597682	2000881	Río Usumacinta, inicio del río Palizada a 1.4 km al SO del Rancho San Francisco, Palizada, Campeche
78	537193	2035338	Río Grijalva-Usumacinta frente al muelle del Restaurant El Negro Chon a 1.84 km al N de Tres Brazos, Centla, Tabasco
79	670081	2082729	Boca del Estero Sabancuy a 4.63 km al SE del Poblado Puerto Escondido, El Carmen, Campeche
80	673965	2090052	Los Pujos a 2.2 km al SE del Poblado Carrelito, El Carmen, Campeche
81	685004	2095791	Rancho Chan Rosado a 3 km al E de la comunidad San Nicolás, Sabancuy, El Carmen, Campeche
82	678941	2092810	Tichel a 0.34 km al SE del Poblado Tres Hermanos, El Carmen, Campeche
83	689239	2099088	SO del Poblado de Sabancuy, estero de Sabancuy, El Carmen, Campeche
84	695055	2105176	La Mensura a 5.3 km akl SE del Poblado Sabancuy, El Carmen, Campeche
86	698860	2104909	Arroyo San Paulito a 10 km al NO del Poblado Sabancuy, estero de Sabancuy, El Carmen, Campeche
87	532927	2047502	Arroyo San Román, desembocadura al río Grijalva a 0.07 km al NE del poblado San Roman, Centla, Tabasco
88	533107	2045325	Arroyo San Roman a 1.42 km al SO del Poblado Pescadores, Frontera, Tabasco
89	532868	2044258	Entrada a la laguna El Coco a 2.47 km al SO del Poblado Pescadores, Frontera, Tabasco
91	540741	2031301	Laguna La Puerta a 1.72 km al SO del Poblado Cocalito, Centla, Tabasco
92	715074	2118112	Puente Chenkan II km 109 Champoton - Cd del Carmen
93	700868	2094181	Jaguey 2 carretera Sabancuy - Escárcega

ID SITIO	UTM X	UTM Y	LOCALIDAD
94	698018	2095167	Jaguey 1 carretera Sabancuy - Escárcega
95	647791	2073697	Playa sobre la carretera costera del Golfo, Cd. del Carmen - Puerto Real, a la altura de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Campeche
96	654827	2077151	Balneario Puerto Real, Isla del Carmen Campeche
97	630892	2062704	Estero Pargo, Instalaciones del ICMYL, UNAM, Isla del Carmen, Campeche
98	636906	2064353	El Cayo, zona de pastos marinos, Isla del Carmen, Campeche
99	637107	2064533	El Cayo, zona de manglar, Isla del Carmen, Campeche
100	635100	2061942	El Cayo, zona de pastos, 2.6 km al NO de Isla Pájaros, Isla del Carmen, Campeche
101	635897	2061114	El Cayo, zona de pastos, 1.6 km al O de Isla Pájaros, Isla del Carmen, Campeche
102	620454	2056441	Zona litoral de Punta Zacatal, Península de Atasta, Carmen, Campeche
103	569920	2015809	Laguna Cantemoc a 3 km al SO del poblado Torno de la Bola, Jonuta, Tabasco
104	561616	2013710	Laguna Chichicaste cerca del Poblado Chichicaste en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla a 2.55 km al NO del Poblado Corcovado, Centla, Tabasco.
105	567332	2013974	Laguna El Sauzo a 4.8 km al NO del Poblado Corcovado, Centla, Tabasco
106	573466	2017225	Embarcadero en margen del río usumacinta a 0.4 km al E del poblado San José, Jonuta, Tabasco
107	557250	2042017	Laguna El Cometa a 6 km al O del poblado Pitayo, Carmen, Campeche
108	558711	2022995	Laguna El Guanál a 1.5 km al SE del poblado Chichicaste 1, Centla, Tabasco
109	581337	2036132	Laguna Narváez a 4.8 al NE del poblado Argentina, Jonuta, Tabasco
110	580726	2028665	Dren Narváez Sur a 2.8 km al NE del poblado El Bolsón, Jonuta, Tabasco
111	582332	2039976	Dren Narváez Norte a 8 km al NE del poblado Argentina, Jonuta, Tabasco
112	576113	2003620	Laguna Sargazal a 1.8 km al E del poblado Los Naranjos 2a sección (sección Pichalito), Macuspana, Tabasco
113	620128	2046055	Laguna Palizada Vieja, canal de entrada a 3.31 km al SE de Atastillo Los Chanes), Palizada, Campeche
114	595960	2058944	Laguna de Atasta, poblado de Atasta, Carmen, Campeche
115	586747	2048961	Sur de Laguna Pom, canales de PEMEX aproximadamente a 10.5 km al SE de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
116	585433	2048876	Sur de Laguna Pom, canales de PEMEX aproximadamente a 10 km al S de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
117	585073	2047839	Sur de Laguna Pom, canales de PEMEX aproximadamente a 11 km al S de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
118	585310	2048697	Sur de Laguna Pom, canales de PEMEX aproximadamente a 10.2 km al S de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
119	585608	2049559	Sur de Laguna Pom, canales de PEMEX aproximadamente a 9.5 km al S de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
120	587434	2048720	Sur de Laguna Pom, el Arrozal, canales de PEMEX a 11.1 km al SE de San Antonio Cárdenas, Carmen, Campeche
121	572647	2064734	Playa a 0.8 km de la comunidad Emiliano Zapata, Carmen, Campeche
122	578397	2065082	Playa a 6.5 km de la planta de nitrógeno Cantarell, Carmen, Campeche
123	649416	2071045	Punta Gorda (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 3 km al S de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Carmen, Campeche
124	649913	2071394	Punta Gorda (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.6 km al S de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Carmen, Campeche
125	651653	2072107	Laguna Ensenada (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.8 km al S de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Carmen, Campeche
126	652184	2072959	Laguna Ensenada (zona de pastos marinos y sedimento conchífero) en Laguna de Términos a 2.7 km al E de Quinta Chilla, Isla del Carmen, Carmen, Campeche

ID SITIO	UTM X	UTM Y	LOCALIDAD
127	647981	2070336	Punta Gorda (zona de pastos marinos y mangle) en Laguna de Términos a 3.14 km al SE de La Palma, Isla del Carmen, Carmen, Campeche
128	630892	2062704	Estero Pargo, Instalaciones del ICMYL, UNAM, Isla del Carmen, Carmen, Campeche
129	661750	2077494	Isla Pájaros (zona de pastos marinos) en Laguna de Términos a 2.5 km al E de Isla Aguada, Carmen, Campeche
130	662414	2078031	Este de Isla Aguada (zona de pastos marinos y mangle), Carmen, Campeche
131	660951	2076975	Zona de Vegetación acuática sumergida, a 1.3 km al SE de Isla Aguada, Carmen, Campeche
132	656641	2073405	Punta San Julián (zona de pastos marinos y mangle), Carmen, Campeche
133	670221	2081930	Boca del estero Sabancuy a 4 km al norte de Punta Moloncito, El Carmen, Campeche
134	673723	2089209	El Pujo, a 6.5 km al noreste de la comunidad de El Carmen, Campeche

Anexo 7. Composición taxonómica de los registros de aves observadas. Se señala el número de registros y la abundancia de cada especie.

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	1	1
		<i>Busarellus nigricollis</i>	7	8
		<i>Buteo albicaudatus</i>	3	3
		<i>Buteo magnirostris</i>	77	97
		<i>Buteo plagiatus</i>	3	3
		<i>Buteogallus anthracinus</i>	8	9
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	2	4
		<i>Elanus leucurus</i>	2	4
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	2	2
		<i>Rostrhamus sociabilis</i>	58	84
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	19	26
		<i>Cathartes burrovianus</i>	36	60
		<i>Coragyps atratus</i>	76	267
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	24	33	
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i>	1	3
		<i>Anas clypeata</i>	3	25
		<i>Anas discors</i>	26	899
		<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1
		<i>Aythya affinis</i>	1	2
		<i>Cairina moschata</i>	2	2
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	32	446
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	2	22
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	2	2
		<i>Amazilia candida</i>	3	3

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
		<i>Amazilia rutila</i>	1	1
		<i>Amazilia yucatanensis</i>	22	25
		<i>Anthracothorax prevostii</i>	3	4
		<i>Archilochus colubris</i>	6	11
		<i>Campylopterus curvipennis</i>	1	1
		<i>Cyananthus latirostris</i>	2	2
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	1
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	3	16
	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	3	22
		<i>Charadrius vociferus</i>	9	35
		<i>Pluvialis squatarola</i>	8	39
	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	1	4
	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	148	1052
	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	1	2
		<i>Larus fuscus</i>	2	3
		<i>Leucophaeus atricilla</i>	28	502
		<i>Rynchops niger</i>	3	21
		<i>Sterna forsteri</i>	2	13
		<i>Sterna hirundo</i>	1	5
		<i>Thalasseus maximus</i>	3	31
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	2	30	
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	29	215
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	20	25
		<i>Arenaria interpres</i>	4	14
		<i>Calidris alba</i>	4	27
		<i>Calidris himantopus</i>	1	20
		<i>Calidris mauri</i>	1	20
		<i>Calidris melanotos</i>	1	5
		<i>Calidris minutilla</i>	4	61
		<i>Calidris pusilla</i>	3	31
<i>Gallinago delicata</i>		2	11	
<i>Limnodromus griseus</i>		1	40	
<i>Limnodromus scolopaceus</i>		5	122	
<i>Limosa fedoa</i>		1	2	
<i>Tringa flavipes</i>		8	41	
<i>Tringa melanoleuca</i>		5	48	
<i>Tringa semipalmata</i>		7	14	
<i>Tringa solitaria</i>	3	23		
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	5	9
		<i>Mycteria americana</i>	51	383

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	1	6
		<i>Columbina inca</i>	3	7
		<i>Columbina passerina</i>	7	15
		<i>Columbina talpacoti</i>	40	128
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	1	1
		<i>Leptotila verreauxi</i>	16	35
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	5	6
		<i>Patagioenas flavirostris</i>	19	27
		<i>Patagioenas nigrirostris</i>	1	1
		<i>Streptopelia decaocto</i>	3	31
		<i>Zenaida asiatica</i>	41	118
		<i>Zenaida macroura</i>	1	1
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	5	7
		<i>Chloroceryle americana</i>	18	20
		<i>Megaceryle alcyon</i>	6	7
		<i>Megaceryle torquata</i>	36	45
	Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	1	1
		<i>Momotus momota</i>	3	4
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	2	2
		<i>Crotophaga sulcirostris</i>	72	303
		<i>Piaya cayana</i>	4	5
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	48	72
		<i>Falco femoralis</i>	2	5
		<i>Falco peregrinus</i>	3	3
		<i>Falco ruficularis</i>	1	2
		<i>Falco sparverius</i>	8	8
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	16	16
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	5	12
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	54	159
	Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	1	1
	Rallidae	<i>Aramides axillaris</i>	1	1
		<i>Aramides cajaneus</i>	11	15
		<i>Fulica americana</i>	6	170
		<i>Laterallus ruber</i>	2	2
		<i>Porphyryla martinica</i>	3	12
		<i>Porzana carolina</i>	4	7
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	6	10
		<i>Cyanocompsa parellina</i>	1	1
		<i>Habia rubica</i>	3	11
		<i>Passerina caerulea</i>	1	1

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
		<i>Passerina ciris</i>	6	16
		<i>Passerina cyanea</i>	3	8
		<i>Pheucticus ludovicianus</i>	2	3
		<i>Piranga rubra</i>	2	2
	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	1	1
		<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	8	37
		<i>Psilorhinus morio</i>	30	71
	Emberizidae	<i>Arremonops chloronotus</i>	6	9
		<i>Sporophila torqueola</i>	91	495
		<i>Volatinia jacarina</i>	10	73
	Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	3	5
		<i>Euphonia hirundinacea</i>	1	4
	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	1	1
		<i>Synallaxis erythrothorax</i>	2	2
	Genus Incertae Sedis (Saltator)	<i>Saltator atriceps</i>	4	5
		<i>Saltator coerulescens</i>	4	6
		<i>Saltator maximus</i>	1	5
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	9	95
		<i>Notiochelidon pileata</i>	6	74
		<i>Petrochelidon fulva</i>	1	4
		<i>Progne chalybea</i>	1	4
		<i>Progne subis</i>	1	1
		<i>Riparia riparia</i>	2	9
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	14	167
		<i>Tachycineta albilinea</i>	15	106
		<i>Tachycineta bicolor</i>	4	18
		<i>Tachycineta thalassina</i>	3	36
	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	70	843
		<i>Amblycercus holosericeus</i>	5	10
		<i>Dives dives</i>	36	123
		<i>Icterus cucullatus</i>	21	36
<i>Icterus galbula</i>		11	32	
<i>Icterus gularis</i>		70	108	
<i>Icterus mesomelas</i>		11	19	
<i>Icterus prothemelas</i>		5	14	
<i>Icterus spurius</i>		8	19	
<i>Icterus wagleri</i>		3	7	
<i>Molothrus aeneus</i>		3	31	
<i>Psarocolius montezuma</i>		8	25	
<i>Quiscalus mexicanus</i>		108	675	

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
		<i>Sturnella magna</i>	25	50
	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	10	15
		<i>Mimus gilvus</i>	69	101
		Parulidae	<i>Geothlypis nelsoni</i>	1
	<i>Geothlypis poliocephala</i>		12	14
	<i>Geothlypis trichas</i>		37	44
	<i>Icteria virens</i>		8	9
	<i>Mniotilta varia</i>		15	18
	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>		1	1
	<i>Parkesia motacilla</i>		3	3
	<i>Parkesia noveboracensis</i>		18	20
	<i>Parula americana</i>		10	12
	<i>Protonotaria citrea</i>		1	1
	<i>Setophaga castanea</i>		1	1
	<i>Setophaga coronata</i>		1	2
	<i>Setophaga dominica</i>		3	4
	<i>Setophaga fusca</i>		2	5
	<i>Setophaga magnolia</i>		7	10
	<i>Setophaga palmarum</i>		3	7
	<i>Setophaga petechia</i>		78	115
	<i>Setophaga ruticilla</i>		30	38
	<i>Setophaga virens</i>		1	1
	<i>Vermivora peregrina</i>		1	1
	<i>Wilsonia citrina</i>		3	3
	<i>Wilsonia pusilla</i>	4	4	
	Poliotilidae	<i>Poliottila caerulea</i>	28	39
		<i>Poliottila plumbea</i>	1	1
	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	1	1
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	4	6
	Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	4	5
		<i>Thraupis episcopus</i>	5	8
	Tityridae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	10	15
		<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	1	1
<i>Tityra inquisitor</i>		1	2	
	<i>Tityra semifasciata</i>	1	1	
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	15	49	
	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	13	19	
Turdidae	<i>Hylocichla mustelina</i>	1	2	
	<i>Turdus grayi</i>	18	31	

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	2	2
		<i>Contopus virens</i>	11	13
		<i>Empidonax flaviventris</i>	1	1
		<i>Empidonax virescens</i>	1	1
		<i>Megarynchus pitangua</i>	22	24
		<i>Myiarchus crinitus</i>	1	1
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	22	26
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	14	17
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>	1	1
		<i>Myiozetetes similis</i>	48	74
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	121	173
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	59	92
		<i>Todirostrum cinereum</i>	12	17
		<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	4	8
		<i>Tyrannus forficatus</i>	1	2
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	124	170
		<i>Tyrannus savana</i>	14	41
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	5	71
	<i>Tyrannus vociferans</i>	13	16	
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	6	9
		<i>Vireo griseus</i>	10	11
<i>Vireo olivaceus</i>		5	5	
<i>Vireo pallens</i>		4	4	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	139	586
		<i>Ardea herodias</i>	62	160
		<i>Botaurus lentiginosus</i>	1	3
		<i>Botaurus pinnatus</i>	5	6
		<i>Bubulcus ibis</i>	57	551
		<i>Butorides virescens</i>	83	126
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	4	55
		<i>Egretta caerulea</i>	73	211
		<i>Egretta rufescens</i>	4	25
		<i>Egretta thula</i>	92	582
		<i>Egretta tricolor</i>	48	73
		<i>Ixobrychus exilis</i>	1	1
		<i>Nyctanassa violacea</i>	15	82
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	11	134
		<i>Tigrisoma mexicanum</i>	27	52
	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	13	973
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	12	217

Orden	Familia	Género y Especie	Num. registros	Abundancia
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	50	458
		<i>Platalea ajaja</i>	16	80
		<i>Plegadis chihi</i>	12	138
		<i>Plegadis falcinellus</i>	6	19
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>	3	4
		<i>Dryocopus lineatus</i>	12	15
		<i>Melanerpes aurifrons</i>	78	97
		<i>Picoides scalaris</i>	9	9
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	3	8
		<i>Tachybaptus dominicus</i>	4	10
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	35	200
		<i>Amazona autumnalis</i>	1	2
		<i>Amazona oratrix</i>	15	55
		<i>Amazona xantholora</i>	1	25
		<i>Aratinga nana</i>	37	157
Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	1	1
		<i>Glaucidium brasilianum</i>	3	3
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	20	36
	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	15	383
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	8	87
		<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	84	726
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	11	11
		<i>Trogon violaceus</i>	1	1

Anexo 9. Composición taxonómica de los registros de aves colectadas..

Orden	Familia	Género y Especie	Num. Ejemplares
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	1
		<i>Amazilia yucatanensis</i>	5
		<i>Anthracothorax prevostii</i>	2
		<i>Archilochus colubris</i>	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	1
		<i>Nyctidromus albicollis</i>	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	1
	Jacanidae	<i>Jacana spinosa</i>	7
	Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	1
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	3

Orden	Familia	Género y Especie	Num. Ejemplares
		<i>Arenaria interpres</i>	1
		<i>Calidris alba</i>	1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	6
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	1
		<i>Leptotila verreauxi</i>	1
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	4
		<i>Chloroceryle americana</i>	5
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	2
		<i>Piaya cayana</i>	1
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	5
		<i>Habia fuscicauda</i>	2
		<i>Passerina ciris</i>	1
		<i>Passerina cyanea</i>	4
		<i>Piranga olivacea</i>	1
	Corvidae	<i>Cyanocorax morio</i>	2
		<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	4
	Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	12
		<i>Volatinia jacarina</i>	1
	Fringillidae	<i>Euphonia hirundinacea</i>	2
	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	4
		<i>Synallaxis erythrothorax</i>	4
		<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	1
	Genus Incertae Sedis (Saltator)	<i>Saltator coerulescens</i>	2
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	3
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	1
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	6
		<i>Tachycineta bicolor</i>	1
	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	14
		<i>Amblycercus holosericeus</i>	7
		<i>Dives dives</i>	3
		<i>Icterus auratus</i>	1
		<i>Icterus galbula</i>	2
<i>Icterus gularis</i>		1	
<i>Icterus mesomelas</i>		5	
<i>Icterus spurius</i>		1	
<i>Quiscalus mexicanus</i>		3	
Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	2	

Orden	Familia	Género y Especie	Num. Ejemplares
	Parulidae	<i>Mimus gilvus</i>	1
		<i>Dendroica coronata</i>	1
		<i>Dendroica magnolia</i>	4
		<i>Dendroica palmarum</i>	1
		<i>Dendroica petechia</i>	12
		<i>Geothlypis nelsoni</i>	2
		<i>Geothlypis poliocephala</i>	5
		<i>Geothlypis trichas</i>	3
		<i>Helmitheros vermivorum</i>	2
		<i>Icteria virens</i>	3
		<i>Mniotilta varia</i>	2
		<i>Oporornis formosus</i>	1
		<i>Protonotaria citrea</i>	1
		<i>Seiurus aurocapilla</i>	1
		<i>Seiurus noveboracensis</i>	4
		<i>Setophaga ruticilla</i>	2
		<i>Vermivora peregrina</i>	1
		<i>Vermivora pinus</i>	1
		<i>Wilsonia citrina</i>	2
		Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>
	Tityridae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	1
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	4
		<i>Thryothorus maculipectus</i>	2
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	5
	Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	1
		<i>Elaenia flavogaster</i>	4
		<i>Empidonax albigularis</i>	2
		<i>Empidonax virescens</i>	2
		<i>Megarynchus pitangua</i>	1
		<i>Myiarchus nuttingi</i>	1
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	5
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>	4
<i>Myiozetetes similis</i>		3	
<i>Pitangus sulphuratus</i>		6	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		5	
<i>Todirostrum cinereum</i>		2	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>		1	
<i>Tyrannus melancholicus</i>		4	

Orden	Familia	Género y Especie	Num. Ejemplares
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	3
		<i>Vireo griseus</i>	4
		<i>Vireo olivaceus</i>	1
		<i>Vireo pallens</i>	1
		<i>Vireo philadelphicus</i>	1
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	1
		<i>Bubulcus ibis</i>	1
		<i>Butorides striata</i>	4
		<i>Ixobrychus exilis</i>	1
		<i>Nyctanassa violacea</i>	1
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	7
		<i>Picoides scalaris</i>	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga nana</i>	1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	1

Anexo 9. Sitios y Localidades de colecta y observación de las aves registradas en BIOTICA.

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
6	534837	2018938	Los Ídolos
7	535039	2020849	Los Ídolos
8	535199	2021110	Arroyo Polo 3ra. Sección (Polo)
8	535199	2021110	Los Ídolos
9	535445	2021286	Los Ídolos
10	535787	2021361	Los Ídolos
11	536099	2021428	Los Ídolos
12	536563	2043305	Arroyo Polo 3ra. Sección (Polo)
13	536533	2042611	El Palmar
14	536778	2042393	El Palmar
15	536424	2041910	El Palmar
16	536430	2041329	El Palmar
17	536734	2040701	Punta El Manglar
18	537260	2039791	Punta El Manglar
19	537711	2038842	Punta El Manglar
20	537723	2038042	Punta El Manglar
21	537565	2036572	Tres Brazos (Cocalito)
22	541651	2051551	La Concepción
23	542359	2050590	La Concepción
24	543330	2050292	Los Ángeles
25	544025	2050815	El Escoro
26	550826	2056990	Nuevo Centla Boquerón
27	550998	2057404	Nuevo Centla Boquerón
28	550734	2057645	Nuevo Centla Boquerón
29	550521	2057880	Nuevo Centla Boquerón

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
30	546966	2049046	El Faisán
31	547301	2048750	El Faisán
32	547557	2048523	El Faisán
33	547770	2048302	El Faisán
34	547995	2048010	El Faisán
35	548189	2047747	El Faisán
36	548381	2047490	El Faisán
37	548589	2047216	El Faisán
38	548825	2046913	El Faisán
39	548980	2060173	Nuevo Centla Boquerón
40	548592	2060075	Nuevo Centla Boquerón
41	549216	2059529	Nuevo Centla Boquerón
42	549992	2058828	Nuevo Centla Boquerón
43	550435	2059000	Nuevo Centla Boquerón
44	550806	2059324	Nuevo Centla Boquerón
45	550933	2059697	Nuevo Centla Boquerón
46	596924	2002771	San Francisco
47	608085	2021623	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
48	608280	2021382	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
49	608548	2021545	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
50	609085	2021362	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
51	610329	2021789	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
52	610087	2021463	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
53	610584	2021383	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
54	610701	2021081	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
55	610976	2020853	Margen derecha del Río Palizada Ejido Nueva Margarita
56	679135	2042564	Franco (LagunaLa Maravilla)
57	679279	2043387	Franco (LagunaLa Maravilla)
58	680427	2043582	Franco (LagunaLa Maravilla)
59	681042	2044357	Franco (LagunaLa Maravilla)
60	681420	2043966	Franco (LagunaLa Maravilla)
61	579816	1987851	Monte Grande
62	579160	1987725	Monte Grande
63	578606	1987586	Monte Grande
64	577996	1987562	Monte Grande
65	576476	1987276	Monte Grande
66	575530	1987135	Monte Grande
67	647397	2023716	Selva la Montaña
68	647717	2023704	Selva la Montaña
69	647539	2024327	Selva la Montaña
70	687241	2031240	Heras
71	681685	2011403	Conquista Campesina
72	677915	2017748	Conquista Campesina
73	661433	2080046	Isla Aguada
74	660336	2077567	Isla Aguada
75	660626	2077414	Isla Aguada
76	661007	2077493	Isla Aguada

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
77	661959	2077644	Isla Aguada
78	690599	2094749	Rancho Paila Sabancuy
79	690438	2095083	Rancho Paila Sabancuy
80	689763	2095435	Rancho Paila Sabancuy
81	690716	2095275	Rancho Paila Sabancuy
82	684737	2090313	Balam Carretera Sabancuy-Calax
83	680460	2085976	Calax a 18 km de Sabancuy
84	679998	2085675	Calax a 18 km de Sabancuy
85	678921	2085453	Calax a 18 km de Sabancuy
86	678539	2085668	Calax a 18 km de Sabancuy
87	678318	2084459	Calax a 18 km de Sabancuy
88	677268	2082533	Calax a 18 km de Sabancuy
89	676673	2080327	Calax a 18 km de Sabancuy
90	677394	2079691	Calax a 18 km de Sabancuy
91	681116	2032733	Heras
92	538588	2057021	La Victoria
93	539089	2057081	La Victoria
94	539438	2057169	La Victoria
95	538683	2057566	La Victoria
96	538543	2058052	La Victoria
97	562936	2057917	4 km al sur del Rancho La Veleta-Carretera a Ciudad del Carmen
98	561533	2057865	4 km al sur del Rancho La Veleta-Carretera a Ciudad del Carmen
99	561646	2058285	4 km al sur del Rancho La Veleta-Carretera a Ciudad del Carmen
100	561846	2058042	4 km al sur del Rancho La Veleta-Carretera a Ciudad del Carmen
101	562167	2058022	4 km al sur del Rancho La Veleta-Carretera a Ciudad del Carmen
102	524353	2034129	4 km al sur de la carretera Villahermosa-Frontera entronque a Paraíso
103	524698	2034182	4 km al sur de la carretera Villahermosa-Frontera entronque a Paraíso
104	521980	2031715	Tabasquillo 2da. Sección
105	522333	2031728	Tabasquillo 2da. Sección
106	522896	2031741	Tabasquillo 2da. Sección
107	523317	2031843	Tabasquillo 2da. Sección
108	523772	2032015	Tabasquillo 2da. Sección
109	524384	2032147	Tabasquillo 2da. Sección
110	524622	2032392	Tabasquillo 2da. Sección
111	525088	2032529	Tabasquillo 2da. Sección
112	525444	2032619	Tabasquillo 2da. Sección
113	525943	2032747	Tabasquillo 2da. Sección
114	522363	2028409	Tabasquillo 1ra. Sección
115	523772	2028949	Tabasquillo 1ra. Sección
116	526668	2029488	Tabasquillo 1ra. Sección

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
117	527253	2029586	Tabasquillo 1ra. Sección
118	532995	2031373	Tabasquillo 1ra. Sección
119	559663	2061922	Nuevo Campechito, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
120	560375	2062113	Nuevo Campechito, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
121	560875	2062262	Nuevo Campechito, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
122	564849	2061342	La Veleta, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
122	564849	2061342	Nuevo Campechito, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
123	569481	2059913	Nuevo Progreso, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
124	576432	2058749	Nuevo Progreso, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
125	577559	2058919	Nuevo Progreso, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
126	579875	2063887	6 km de Nuevo Progreso, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
127	578328	2065080	6 km de Nuevo Progreso, Carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen
128	548053	2029355	2 km de Rivera Alta, Carretera Frontera-Jonuta
129	582555	2018205	Carretera Frontera-Jonuta
130	582808	2018433	Carretera Frontera-Jonuta
131	583144	2018723	Carretera Frontera-Jonuta
132	583554	2018849	Carretera Frontera-Jonuta
133	583997	2018891	Carretera Frontera-Jonuta
134	706109	2100958	Noham a 2 km al sur de la Carretera Ciudad del Carmen - Champotón
135	706665	2100293	Noham a 2 km al sur de la Carretera Ciudad del Carmen - Champotón
136	706387	2100018	Noham a 2 km al sur de la Carretera Ciudad del Carmen - Champotón
137	702589	2103737	Noham a 2 km al sur de la Carretera Ciudad del Carmen - Champotón
138	710999	2115154	Carretera Ciudad del Carmen-Champotón, 20 km al noroeste de Sabancuy
148	700644	2051282	San Antonio de las Huertas
149	697685	2052248	San Antonio de las Huertas
150	697692	2052572	San Antonio de las Huertas
151	697732	2054248	San Antonio de las Huertas
152	697794	2055304	San Antonio de las Huertas
153	697384	2057422	San Antonio de las Huertas
157	679492	2019977	Carretera Villahermosa - Chetumal, Puente 1 Candelaria
158	657271	2022613	Aguacatal
159	655431	2022821	Aguacatal
160	654812	2022515	Aguacatal

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
162	560722	1997001	R/a Bitzales
163	557667	1996425	R/a Bitzales
164	556153	1994915	R/a Bitzales
165	555189	1994965	R/a Bitzales
166	554953	1997607	R/a Bitzales
167	553039	1997486	R/a Bitzales
168	568492	1990119	Pastal, Carretera Monte Grande-Ciudad Pemex
170	-92-38-19	18-29-32	Arroyo Polo 3ra. Sección (Polo)
171	-92-37-53	18-23-45	Ejido Tres Brazos, 15 km al sur de Frontera, Centla
171	-92-37-53	18-23-45	Estación Tres Brazos, Carretera Frontera-Jonuta, Km 12.5 al S de Frontera, Tabasco
172	-92-38-32	18-24-23	Estación Tres Brazos, Carretera Frontera-Jonuta, Km 12.5 al S de Frontera, Tabasco
173	-92-40-25	18-18-25	Rancho El Timón, Chilapa 1a Sección
174	-92-27-2	18-28-26	Laguna Cometa, Ejido Carlos A. Madrazo, Municipio de Centla
1001	-92-38-28	18-29-23	Canal lateral del Arroyo Polo, Mpio de Centla
1002	-92-38-47	18-24-20	En la Estación Central Tres Brazos, Km 12.5 al S de Frontera sobre la carretera Frontera Jonuta, Mpio. de Centla
1012	-92-40-9	18-15-54	Rancho El Timón, al final del camino Buenavista-Los Idolos, a orillas del Arroyo Tabasquillo
1013	-92-38-32	18-23-56	En la Estación Central Tres Brazos, Km 12.5 al S de Frontera sobre la carretera Frontera Jonuta, Mpio. de Centla
1013	-92-38-32	18-23-56	Estación Central Tres Brazos, Km 12.5 al S de Frontera sobre la carretera Frontera Jonuta, Mpio. de Centla
1021	-92-30-41	18-38-10.5	Rancho ganadero al final del camino que lleva a la playa en Boquerón, Municipio de Centla
1026	-92-40-24.9	18-18-25.4	Rancho El Timón, al final del camino Buenavista-Los Idolos, a orillas del Arroyo Tabasquillo
1027	-92-38-52	18-24-23	En la Estación Central Tres Brazos, Km 12.5 al S de Frontera sobre la carretera Frontera Jonuta, Mpio. de Centla
1030	-92-26-43	18-28-7	Manglar/mucal 400 m al E de la Estación Flotante Lag. El Cometa, Ejido Carlos A. Madrazo, Mpio de Centla
1034	-92-27-2	18-28-26	Manglar/mucal 400 m al E de la Estación Flotante Lag. El Cometa, Ejido Carlos A. Madrazo, Mpio de Centla
1035	-92-34-47	18-32-54	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1036	-92-29-10	18-19-38	Ranchería Ribera Alta 2ª Sección, 38 km al S de Frontera, Mpio. de Centla
1038	-92-29-10	18-19-36	Ranchería Ribera Alta 2ª Sección, 38 km al S de Frontera, Mpio. de Centla
1040	-92-29-9	18-19-37	Ranchería Ribera Alta 2ª Sección, 38 km al S de Frontera, Mpio. de Centla
1041	-92-29-12	18-19-37	Ranchería Ribera Alta 2ª Sección, 38 km al S de Frontera, Mpio. de Centla

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
1042	-92-29-6	18-19-36	Ranchería Ribera Alta 2ª Sección, 38 km al S de Frontera, Mpio. de Centla
1043	-92-38-31	18-22-0	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1044	-92-38-31	18-21-57	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1045	-92-38-30	18-21-53	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1046	-92-38-31	18-21-50	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1047	-92-38-30	18-21-50	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1048	-92-38-33	18-26-20	Rancho La Guadalupe, Ranchería San Juanito 16 km al SSW de Frontera, sobre el Río San Pedrito, Mpio. de Centla
1051	-92-25-54	18-3-55	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1052	-92-25-57	18-3-55	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1053	-92-25-56	18-3-56	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1054	-92-26-1	18-3-57	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1055	-92-26-0	18-3-58	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1056	-92-26-1	18-4-1	Ranchería Bitzal 5a Sección, 29 km al NW de Ciudad Pemex, Municipio de Macuspana
1057	-92-33-22	18-31-54	Camino de terracería de Nueva Esperanza a Ejido Faisán, Mpio. de Centla
1059	-92-34-29	18-32-28	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1060	-92-34-30	18-32-26	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1061	-92-34-29	18-32-24	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1062	-92-34-29	18-32-21	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1063	-92-34-24	18-32-24	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1064	-92-34-23	18-32-22	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1066	-92-34-28	18-32-21	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)

Id Sitio	Latitud	Longitud	Localidad
1067	-92-34-29	18-32-20	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1068	-92-34-27	18-32-21	Ejido Faisán, 20 km al E de Frontera, Tabasco (Rancho El Escoro)
1070	-92-38-42	18-23-50	Ejido Tres Brazos, 15 km al S de Frontera, Mpio de Centla
1072	-92-38-39	18-23-48	Ejido Tres Brazos, 15 km al S de Frontera, Mpio de Centla
1073	-92-38-38	18-23-47	Ejido Tres Brazos, 15 km al S de Frontera, Mpio de Centla
1075	-92-38-34	18-23-48	Ejido Tres Brazos, 15 km al S de Frontera, Mpio de Centla