

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

Lic. Rene Humberto Kantun Palma
Director del Parque Nacional Arrecife Alacranes
18 No. 120 por Av. Pérez Ponce
Col. Itzimna C.P 97100
Mérida Yucatán México
arrecifealacranes@conanp.gob.mx
999 9260077

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY		

Designation date

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

Site Reference Number

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

26 de Septiembre 2007

3. País:

México

4. Nombre del sitio Ramsar: Parque Nacional Arrecife Alacranes

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

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

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

7. Mapa del sitio:

a) version impresa: si

b) formato digital (electronico)(optativo): si

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): ;

ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)

iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio** Ver Anexo I.

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Por su ubicación geográfica lejana a la costa, esta delimitada físicamente por todo el sistema conformado por zonas de arrecifes, lagunas arrecifales, islas y zona marina. Coincide con el polígono del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecife Alacranes.

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

Coordenadas centrales 22° 28' 21" N y 89°41' 28" W.

La tabla de coordenadas del polígono se encuentra en el Anexo I.

9. Ubicación general:

El Arrecife Alacranes esta situado en mar abierto a unos 130 km al norte del Puerto de Progreso, en la costa de Yucatán.

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

Altitud máxima 2 a 3 msnm;

11. Área: (en hectáreas)

El Parque Nacional Arrecife Alacranes cuenta con 334,113.25 ha. En el área se encuentran 5 islas, (Isla Pájaros o Blanca; Isla Chica; Isla Pérez, Isla Muertos o Desertora e Isla Desterrada)

12. Descripción general del sitio:

El Parque constituye la formación coralina más importante del Golfo de México, es uno de los mayores arrecifes del país, además de ser el único conocido y descrito de Yucatán. Posee una elevada diversidad biológica y un gran potencial pesquero. Es un área importante de preservación de germoplasma de especies en peligro de extinción, de especies endémicas y de especies útiles para el hombre. El estado general de conservación del arrecife, puede considerarse bueno, aunque el impacto de la actividad humana en el medio subacuático es menos conocido que en el terrestre.

13. Criterios de Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 8 • 9
■ ■ ■ ■ □ □ ■ ■ □

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

Criterio 1: Arrecife Alacranes es el arrecife coralino mas grande e importante del Golfo de Mexico, esta considerado como arrecife tipo plataforma o falso atolón, el cual presenta una serie de hábitats prácticamente no alterados por el hombre, así como una gran diversidad de especies animales y vegetales solo comparables con el Arrecife Banco Chinchorro el cual se localiza en Quintana Roo.

Criterio 2: En las islas arenosas del Arrecife Alacranes se han registrado a la fecha 116 especies de aves entre residentes, migratorias y ocasionales. De ellas, cuatro se consideran como especies amenazadas, cuatro sujetas a protección especial y dos en peligro de extinción, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. Entre las amenazadas encontramos al gavilán pajarero *Accipiter striatus*, el halcón peregrino *Falco peregrinus* y el ave playera chorlito silbador *Charadrius melodus*. Se encuentran 2 especies de mangle, el rojo (*Rhizophora mangle*) y el negro (*Avicennia germinans*), consideradas como especies bajo la categoría de protección especial. En el área se alimentan 4 especies de tortugas marinas consideradas como especies en peligro de extinción: tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), laúd (*Dermochelys coriacea*), caguama o cabezona (*Caretta caretta*) y la blanca (*Chelonia mydas*). En el medio arrecifal se han registrado 34 especies de corales, de las cuales los antozoarios o abanicos de mar *Plexaura homomalla* y *Plexaurella dichotoma*, así como los escleractinios, como el coral cuernos de venado (*Acropora cervicornis*) y el coral cuernos de alce (*A. palmata*), son considerados especies bajo protección especial.

Criterio 3: Arrecife Alacranes pertenece a la región Neotropical y esta considerado como la estructura arrecifal más grande dentro de la provincia biogeográfica de Yucatán; presentando una gran diversidad biológica; tanto de corales, moluscos y peces; siendo también un sitio donde se registran

gran cantidad de especies bajo alguna categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001, como lo son los corales conocidos como cuerno de alce y cuerno de ciervo, el caracol rosado y aves como el chorlito silbador (ver especies en el Criterio 2), aunado a esto, el aislamiento geográfico y el clima han permitido la presencia de vegetación endémica en la zona como lo son *Cenchrus insularis* y *Cakile edentula* variedad *alacranensis*.

Criterio 4: Estas islas son áreas importantes de anidación de varias especies de aves marinas, ejemplos de esto es: Isla Pérez donde se encuentran colonias de la golondrina marina oscura (*Sterna fuscata*) y café (*Anous stolidus*). En Isla Muertos se ubica la colonia del pájaro bobo enmascarado (*Sula dactylatra*) más grande del Atlántico, así como una colonia de anidación de la fragata (*Fregata magnificens*). El valor de las islas como sitios de reposo de aves migratorias es considerable por ser las únicas en las rutas de migración que pasan por el Golfo de México. De igual forma, sirven como refugio para estas aves durante los malos tiempos como los nortes y tormentas tropicales, (Manzanilla, *et al.*, 1988), además de estar consideradas como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), con la categoría de importancia global (NA4-C Bird Life International) la cual fue otorgada por ser el sitio mas importante del Golfo de México para la anidación de *S. dactylatra*, *S. leucogaster* y *Sterna fuscata* y *Anous stolidus*, por tener mas de 7,500 parejas de aves marinas de una o mas especies que al congregarse en grandes números durante su reproducción son poblaciones vulnerables.

Criterio 7: La biodiversidad ictiológica del Arrecife Alacranes no esta totalmente conocida. González-Gándara (2001) realizo 79 nuevos registros (Ver Anexo II) lo que permite contar con más información de la riqueza de especies del sistema arrecifal. Esto refuerza la importancia como área natural protegida del Arrecife Alacranes. La riqueza de especies de peces es muy parecida a la que ocurre en otros arrecifes del Caribe, pero la dominancia de las especies es diferente. La comunidad de peces del Arrecife Alacranes esta representada por un total de 229 especies pertenecientes a 118 géneros y 59 familias (González-Gándara 2001; González-Gándara y Arias-González 2001). En cuestión de poblaciones de peces, se han registrado hasta el momento 136 especies de teleósteos (ej. mero, rubia, pargo) y 24 especies de tiburón, que son de suma importancia económica al aportar importantes volúmenes de productos pesqueros a la industria de la entidad.

Criterio 8: El patrón de corrientes y el aporte de nutrimentos para el Arrecife Alacranes provienen del proceso de surgencia que se origina en el extremo oriental de la plataforma yucateca. La corriente del Caribe, al pasar por el estrecho de Yucatán y ascender sobre la plataforma, deriva un flujo con altos valores de nutrimentos y, por ende, de productividad, con dirección noroeste que pasa y reabastece al Arrecife Alacranes. Gracias a este aporte, el área de Alacranes soporta importantes pesquerías comerciales como las de langosta *Panulirus argus* y de los meros (*Epinephelus* sp.) y en el pasado, de caracol rosa (*Strombus gigas*).

15. Biogeografía

a) región biogeográfica:

Area del Arrecife Alacranes se localiza en la provincia del Golfo de México y en la morfoestructura plataforma continental. Tamayo (1990), ubica las islas del Arrecife Alacranes en la región Neotropical, provincia biológica yucatanense y sitúa el Golfo de México en la provincia oceanográfica oeste-atlántica-tropicalense. Por su parte, Lugo y Córdova (1991) ubican el área de Alacranes en el dominio neotropical, región mesoamericana, provincia biológica yucatanense y provincia fisiográfica cárstica yucatanense.

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Tamayo, L. 1990. Geografía moderna de México. Décima ed. Ed. Trillas, México. pp. 157-159.

Lugo Hubp, J. y C. Córdova Fernández (1991), "Hoja Geomorfología" vol. 1 (IV.3.3), Atlas Nacional de México, Instituto de Geografía, UNAM, México.

Sistema de regionalización biogeográfica continental establecida por Lugo (1985)

Conabio 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998 . Conabio , México.

16. Características físicas del sitio:

La península de Yucatán es una plataforma de origen sedimentario, constituida por un complejo cárstico del cuaternario. Es el área de más reciente emersión en el país y su crecimiento está asociado a procesos de transporte litoral de sedimento y ciclos de transgresión y regresión marina. La Sonda de Campeche es la plataforma submarina que prolonga hacia el norte y oeste la losa calcárea de la península, con límite en la isobata de las 100 brazas (182.8 m), donde rompe la pendiente e inicia el talud continental. El fondo de la sonda está constituido por una capa delgada de sedimento no consolidado del holoceno reciente que reposa sobre calizas duras, bien litificadas, que en algunos lugares parecen estar al descubierto.

Alacranes es de formación reciente, originado por la acción biológica de los corales con el depósito paulatino de material calcáreo durante el pleistoceno y cretácico, favorecido por la lenta sumersión de la península de Yucatán (Logan, 1969 en CINESTAV, 1997). Como los demás arrecifes de la sonda, Alacranes se asienta en la terraza de 35-28 brazas (64-51 m) que se supone tallada durante el descenso eustático del nivel del mar al final del Tazewell (Wisconsin) o al comienzo de la transgresión holocénica (hace 11,000 años). La porción llamada "arrecife antiguo" se piensa creció con el progreso de esta transgresión, hasta llegar al nivel de la terraza situada a 20-16 brazas (36.5-29 m) hace 8,000 años por una estabilización temporal de la línea de costa e incluso, de una regresión que dejó expuesto momentáneamente al Arrecife. Al reanudarse la transgresión sobre el "arrecife antiguo" hace 8,000 años, se inició el crecimiento del arrecife moderno, llegando hace unos 5,000 años, tanto el arrecife como el nivel del mar, a sus valores actuales.

Fisiografía

El área constituye un arrecife de plataforma de aproximadamente 300 km², que se levanta 50 m del fondo marino. Su forma es semicircular y presenta elementos fisiográficos bien diferenciados: los márgenes arrecifales (barlovento y sotavento), la laguna interior y cinco islas arenosas, (Isla Pájaros o Blanca, Isla Chica, Isla Pérez, Isla Muertos o Desertora e Isla Desterrada), las cuales son utilizadas como sitios de reposo y anidación de numerosas especies de aves marinas procedentes de la costa occidental de África, del Caribe y de América del Norte.

Los primeros datos fisiográficos de las islas provienen de un informe inédito de trabajo realizado por estudiantes del Instituto Tecnológico de Mérida durante una visita al Arrecife en noviembre de 1988. En el cuadro siguiente se resumen las características fisiográficas más relevantes obtenidas a partir de este estudio.

Isla	Distancia al puerto de progreso (millas)	Altitud máxima (m)	Longitud máxima (m)	Anchura máxima (m)	Área (m ²)
Pájaros	64.0	1.5	250.0	120.0	23,958.33
Chica	64.3	1.5	160.0	70.0	6,345.83
Pérez	65.0	3.0	870.0	470.0	111,458.33
Muertos	69.0	4.0	600.0	340.0	156,354.16

Desterrada	75.0	3.0	1,765.0	340.0	232,291.66
------------	------	-----	---------	-------	------------

El área total registrada para las cinco islas es de 530,407.78 m², lo que representa el 1.7 % del sistema arrecifal. En virtud de la intensa dinámica de las islas, su forma y dimensiones pueden variar del orden de metros o de decenas de metros en períodos cortos de tiempo. Lo anterior debe igualmente tenerse presente al examinar la forma y dimensiones de las islas, particularmente a causa de la escala de su representación (1:50,000). El centro geográfico de las mismas está situado a 132.3 km al norte del puerto de Progreso, Yucatán.

Arrecife Alacranes posee una geomorfología compleja. Constituye un arrecife de plataforma que se levanta desde el fondo marino situado a 50 m de profundidad. La frontera natural del Arrecife se sitúa, provisionalmente, en la isobata de 40 m, quedando pendiente precisar la profundidad exacta a la que los corales tienen su límite de desarrollo. El talud continental inicia al norte del Arrecife. Si consideramos como punto de referencia la isobata de los 50 m en el extremo norte del Arrecife, el decremento adicional de profundidad a partir de este punto, es del orden de 30 m en un trayecto de 10 km. Hacia el sur del Arrecife, por el contrario, la pendiente es gradual y el perfil del fondo es más homogéneo, observándose una extensa planicie caracterizada por una profundidad media de 50 m. Con relación a los bordes del arrecife, si bien existen diferencias locales dependiendo del punto cardinal considerado, la pendiente es relativamente homogénea. Así, para un trayecto horizontal de 1,500 m en cualquier dirección del entorno inmediato al arrecife, se observa un decremento de profundidad, a partir del nivel del mar, de tan solo 50 m (razón de cambio 30:1). Las características morfológicas más sobresalientes del Arrecife lo constituyen: la barrera arrecifal (barlovento), el cantil norte, el cantil de sotavento, la meseta arrecifal y las islas. La barrera arrecifal, con una superficie estimada de 18.7 km², mide 34.1 km de largo. A dicha barrera se le agregan, como entidades geomorfológicas y ecológicas afines, las barreras de Isla Pájaros o Blanca (0.2 km²), de Isla Pérez (0.4 km²) y de Isla Desertora o Muertos (0.5 km²), para un total de 19.8 km². La barrera interior ocupa una superficie de 34.5 km², en tanto que la meseta arrecifal cubre 97.2 km². La bahía de Desterrada, por su parte, alcanza 73.5 km². El cantil norte se desarrolla a lo largo de 10 km y delimita la porción noroccidental denominada Desterrada-Desaparecida, con un área total de 35.2 km². El cantil norte se continúa en el cantil de sotavento, con una longitud de 27 km. La porción sur del Arrecife ha sido denominada Pérez-Desertora y ocupa una superficie de 39.5 km² (De la Cruz *et al.* 1993a).

Oceanografía

La corriente del Caribe se forma a la altura del ecuador y fluye hacia el norte, presentando a ambos lados contracorrientes y giros con direcciones y velocidades variables. La rama principal de la corriente del Caribe pasa sobre la punta este del Banco Mosquito y sobre el Banco Rosalinda a una velocidad de 1-2 nudos. Entra al estrecho de Yucatán por el SE, alcanzando velocidades de 3-4 nudos. En el estrecho de Yucatán, existe una banda angosta con una corriente rápida hacia el norte (1.8 a 3.6 nudos) cerca del talud del costado oeste del canal, mientras que en el borde este, se encuentra un flujo hacia el sur a una profundidad de 600 m. Esta corriente

Logan (1969 en CINVESTAV, 1997) distingue dos tipos de flujo en la plataforma de la península. El primero ocurre en verano, cuando las masas de agua fluyen por el estrecho de Yucatán y se adentran al Golfo de México, chocando con una contracorriente procedente de la Sonda de Campeche. En invierno, dicha contracorriente desaparece y la entrada de las masas de agua al Golfo de México se realiza en forma directa. La marea tiene un rango aproximado de 1.5 m y el mar una salinidad de 37.7‰.

Cochrane (1961, 1969) observó en el estrecho de Yucatán una variación anual en la velocidad de corriente que varía de 65 a 36 km diarios entre el período de mayo-julio a noviembre. Además, pudo demostrar que el núcleo del flujo en su máxima intensidad tiende a mantenerse sobre la isobata de 180 m a lo largo de la costa oriental de Yucatán, desplazándose hacia el este cuando la corriente se

debilita. En la circulación de la región occidental del Golfo, es muy probable que parte del flujo de la corriente de Yucatán se desprenda y fluya a lo largo del borde norte de la plataforma continental de la península, con un débil intercambio con el agua existente en la Sonda de Campeche (Capurro, 1972).

17. Características físicas de la zona de captación:

El suelo de las islas del Arrecife Alacranes, de acuerdo a la clasificación de la FAO, es de tipo regosol, formado por material calcáreo triturado (arena fosilífera) de color blanco amarillento por acción de la materia orgánica. Estos suelos, debido a la gran cantidad de calcio y poca materia orgánica que poseen, son alcalinos, con un pH que oscila entre 8.01 y 8.93 (Flores, 1992).

El substrato del área es mixto, una parte está constituido por estructuras coralinas en una extensión aproximada de 47,000 ha y otra por sedimentos arenosos, principalmente en la porción norte de las islas. Las rocas coralinas más comunes se originaron por la acción biológica de aproximadamente 18 especies de corales escleractinios (Flores, 1984). El suelo de las islas es de arena coralina y de grano grueso. Es decir, caliza casi pura, sin mezcla de elementos terrígenos (Bonet y Rzedowski, 1962). La materia orgánica está formada por residuos vegetales, proveniente especialmente de plantas anuales. En las islas que sirven de refugio para aves marinas (Muertos y Pájaros) la arena contiene más fósforo y nitrógeno que en las otras islas (Flores, 1984).

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen (modificada por García, 1973) el clima es BS (h') W'' (i), correspondiente a un clima cálido y seco. El promedio de temperatura anual es de 26.7 °C. La temperatura mínima ocurre durante el mes de enero, con un promedio de 23 °C y la temperatura máxima durante el mes de agosto, con un promedio de 30 °C. La diferencia media entre la temperatura máxima y mínima es de 6.6 °C. La temperatura mínima no desciende de los 10 °C y la máxima no supera los 40 °C, siendo por esta razón un clima isotermal.

La lluvia es escasa. El período de mayor precipitación se observa entre los meses de agosto y septiembre, con un promedio anual de 445 mm (Estación Oceanográfica SEMAR, 2004): datos provenientes de la estación meteorológica instalada en Isla Pérez.

La posición geográfica del Arrecife lo sitúa en el curso de los fenómenos atmosféricos característicos de la región (tormentas tropicales, huracanes y nortes). De abril a septiembre se presentan vientos del este y NE con una velocidad de 20-30 km/h. De octubre a marzo se incrementan a 30-35 km/h, frecuentemente asociados con nortes. Los vientos, particularmente los huracanados, ejercen una influencia importante sobre la geomorfología del arrecife, ya que pueden modificar su estructura acumulando gran cantidad de sedimento en un lapso de tiempo corto (Logan, 1969 en CINVESTAV, 1997).

18. Valores hidrológicos:

Por ser un área marina no tiene funciones de recarga de aguas subterráneas sin embargo, provee de protección a la zona costera, a través de la estabilización del sustrato por las raíces de las plantas y depósitos de materia vegetal; además de la disipación del oleaje y la energía; así como barrera contra el viento y protección de calidad del agua.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

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

Continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • U • Va • Vt • W •

Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

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

b) tipo dominante:

A) aguas marinas someras permanentes, C) arrecifes coralinos, B) praderas de pastos marinos, E) playas de arena

20. Características ecológicas generales:

En las islas arenosas del Arrecife Alacranes se han registrado 116 especies de aves entre residentes, migratorias y ocasionales. De ellas, cuatro se consideran como especies amenazadas, cuatro sujetas a protección especial y dos en peligro de extinción, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001. Sus islas son áreas importantes para las colonias de anidación de varias especies de aves marinas, como Isla Pérez para la golondrina marina oscura (*Sterna fuscata*) y café (*Anous stolidus*). En Isla Muertos se ubica la colonia del pájaro bobo enmascarado (*Sula dactylatra*) más grande del Atlántico, así como una colonia de anidación de la fragata (*Fregata magnificens*). El valor de las islas como sitios de reposo de aves migratorias es considerable por ser las únicas en las rutas de migración que pasan por el Golfo de México.

La vegetación de las islas está integrada por especies de duna costera y manglar, con un número reducido de especies en comparación con el observado en el continente. A la fecha se han registrado 29 especies, destacando dos endémicas *Cakile edentula* var. *alacranensis* y *Cenchrus insularis*. Se encuentran además dos especies de mangle, el rojo (*Rhizophora mangle*) y el negro (*Avicennia germinans*), consideradas como especies bajo la categoría de protección especial. La dinámica de emersión de las islas y su constante cambio debido a tormentas y mareas, hacen que la distribución y cobertura de la vegetación sea dinámica.

En el medio arrecifal se han registrado 34 especies de corales, de las cuales los antozoarios o abanicos de mar *Plexaura homomalla* y *Plexaurella dichotoma*, así como los escleractinios, como el coral cuernos de venado (*Acropora cervicornis*) y el coral cuernos de alce (*A. palmata*), son considerados especies bajo protección especial. La importancia de los corales como fuente de productos bioquímicos (p. ej., antileucémicos o prostaglandinas) es reconocida.

El estado general de conservación del arrecife puede considerarse bueno, aunque el impacto de la actividad humana en el medio subacuático es menos conocido que en el terrestre. En virtud de su carácter insular y de la escasez de agua dulce, Arrecife Alacranes ha permanecido a salvo de alteraciones mayores.

21. Principales especies de flora:

Se han reportado 24 especies de plantas con flores (fanerógamas) nativas y 7 introducidas por el hombre. El estudio de la sucesión que muestran estas plantas desde las playas de las islas es fundamental para comprender el proceso que ha seguido la península de Yucatán, Flores (1984) hace una descripción comparativa acerca de la dinámica sucesional de la vegetación y del crecimiento de las islas (Flores 1984, en CINVSTAV, 1997). La vegetación que se encuentra en las islas es fijadora y formadora de suelo y su crecimiento depende también del excremento que depositan las aves que funcionan como portador de fósforo y nitrógeno.

Se encuentran en las islas dos especies nitrófilas endémicas *Cenchrus insularis* y *Cakile edentula* variedad *alacranensis*. Las plantas introducidas son siete especies, de las cuales, las más conspicuas por tamaño y extensión son la casuarina (*Casuarina equisetifolia*) y los nopales (*Opuntia dillenii*). Se puede decir que la vegetación presente en las islas, es típica de las dunas costeras de la península de Yucatán.

Flora marina

Huerta *et al.* (1987) reportan para el Arrecife Alacranes un total de cuatro phyla, dos clases, una subclase, 17 órdenes, 36 familias y 80 géneros de algas micro y macrofitas en las partes someras del arrecife, principalmente en la laguna arrecifal, en tanto que en los frentes externos de barlovento y sotavento, se encontraron únicamente cuatro phyla, cuatro órdenes, ocho familias y nueve géneros dominantes; de estos últimos, tan solo los géneros *Lobophora* y *Dictyota* representan el 60.69 % de la cobertura total de las diferentes macrofitas. Solamente en la zona de Isla Pérez, existen 386 especies de algas, lo cual demuestra la diversidad y complejidad del sistema. Entre las principales clorofíceas están las Clodophorales y las Siphonocladales, familias Codiaceae y Valoniaceae, dominando los géneros *Halimeda* y *Valonia*, respectivamente. En relación a las algas rojas, domina la familia Corallinaceae y de las cianofitas la familia Oscillatoriceae.

Styopodium presenta una mayor cobertura en las partes someras (menos de 3 m) en sotavento. *Halimeda* es la segunda en dominancia en las estaciones de barlovento y está entre el grupo de especies accesorias en sotavento. Presenta el comportamiento general de la comunidad de algas macrofitas, disminuyendo su porcentaje de cobertura según aumenta la profundidad. *Lobophora* presenta el comportamiento contrario al de la comunidad en general; aunque disminuye su cobertura total, su cobertura relativa aumenta hasta dominar la comunidad de más de 15 m en sotavento.

La mayor cobertura de algas coralinas se observa entre 3 y 15 m de profundidad en barlovento. A pesar del poco porcentaje de cobertura que presentan las algas coralinas del total de la comunidad, su papel ecológico es importante, ya que al romperse los corales "cementan" el cascajo producido, originando un nuevo sustrato susceptible de ser colonizado y favoreciendo la sucesión en el sistema arrecifal coralino; destaca también en este sentido el género *Halimeda*, que al morir produce una gran cantidad de carbonato sedimentable por lo rápido de su ciclo de vida.

22. Principales especies de fauna:

Peces

La comunidad de peces del Arrecife Alacranes estuvo representada por un total de 229 especies pertenecientes a 118 géneros y 59 familias (González-Gándara 2001; González-Gándara y Arias-González 2001). La mayoría de las especies de peces correspondió a las denominadas especies raras, lo cual es característico de estos sistemas. La dominancia en número de las especies de peces estuvo representada por especies de talla pequeña, donde: *C. hyalinus-personatus*, *S. iserti*, *H. bivittatus*, *S. partitus* y *S. planifrons*, constituyeron el 51.3 % de la abundancia total. La dominancia en biomasa correspondió a: *S. coeruleus*, *K. sectatrix*, *S. guacamaia*, *S. iserti* y *S. coelestinus* que aportaron el 33.6% a la biomasa total.

Arrecifes coralinos

Estos ambientes son unos de los más complejos que se conocen (Margalef, 1977 en CINVESTAV, 1997). Y uno de los atributos más importantes es la diversidad de especies que existen por unidad de área. Esto hace que las especies animales y vegetales compitan por la luz, el espacio y los nutrientes.

En el Arrecife Alacranes, conforme a la caracterización batimétrica, el cantil de barlovento desciende a un promedio de 55 m de profundidad, en la parte norte hay una marcada inflexión del perfil en comparación de las áreas centro y sur, donde el cantil desciende suavemente. El cantil de barlovento es el único sitio del Arrecife Alacranes en donde los corales pétreos del género *Montastraea* no son dominantes. La dominancia le corresponde a *Siderastrea radians* (Martínez E., 1989). Una de las características de esta área es la alta densidad de corales blandos u octocorales, el género dominante es

Pseudopterogorgia, aunque *Gorgonia flabellum* es también frecuente y llegan a alcanzar gran tamaño. Además de estos, los géneros *Eunicia*, *Plexaura* y *Plexaurella*, están representados en esta parte.

La barrera arrecifal exterior se encuentra expuesta a los vientos dominantes y al tren de oleaje. En ella es notoria la dominancia de la anémona colonial *Palythoa caribbea*, esta se extiende a la barrera interior. En la parte somera encontramos especies como hidrozoario *Millepora alcicornis* formas *alcicornis* y *scuarrosa* son frecuentes, al igual que *Gorgonia flabellum*. En esta zona los corales duros están representados por *Porites asteroides*, *Diploria strigosa*, *Acropora palmata* y *A. cervicornis*, principalmente. En la parte sur de la barrera, en la zona núcleo, se localiza *A. prolifera*, una especie poco frecuente en los arrecifes del Caribe. En la cresta arrecifal, *Palithoa caribbea* domina el sustrato, siendo aparentemente el único antozoario que ha sido capaz de adaptarse a este ambiente, que es el encargado de amortiguar la fuerza del oleaje exterior.

En la barrera interior, en la parte más cercana a la cresta *Acropora palmata*, *A. cervicornis*, *Porites porites*, *P. astreoides* y *Millepora alcicornis* son los corales que compiten con *Palithoa*. Hacia el oeste la barrera interior comprende a las praderas de pastos marinos llamadas cebadales y los canales cercanos a la barrera. De estos componentes, los cebadales juegan un importante papel en el sistema. Se presentan en las explanadas someras de fondo arenoso cubierto por praderas de *Thalassia testudinum*, *Cymodocea manatorum* y *Diplanthera wrightii* cuyas raíces y rizomas forman una densa trama que funciona como trampa de sedimento y estabiliza el sustrato. Asociados a los cebadales se presentan los corales *Manicina areolata*, *Oculina diffusa* y *Porites porites*.

La meseta arrecifal es probablemente el área más compleja del Arrecife Alacranes. Incluye los someros cebadales, los arrecifes pinaculares y los microatolones, así como una intrincada red de canales, resultado de estas estructuras morfológicas que se levantan abruptamente desde 12 a 15 metros de profundidad, hasta casi alcanzar la superficie. *Montastraea annularis* es dominante y la acompañan *M. cavernosa*, *Diploria strigosa*, *Colpophyllia natans*, *Porites porites*, *P. astreoides* y *Stephanocoenia intersepta*.

Mamíferos marinos

Los mamíferos marinos es un grupo presente en Arrecife Alacranes, la ballena piloto *Globicephala macrorhynchus* y los delfines de los géneros *Delphinus*, *Tursiops* y *Stenella*, han sido reportados en el arrecife. Y hasta la década de los años cuarenta, en Alacranes habitaba la foca monje *Monachus tropicalis*, la cual fue explotada hasta causar su extinción.

Referencias de avistamientos y distribución de la especies de cetáceos observados en las aguas del Parque Nacional Arrecife Alacranes son: la tonina (*Tursiops truncatus*), delfín gris o delfín de Risso (*Grampus griseus*), delfín común (*Delphinus delphis*), delfín de dientes rugosos o esteno (*Steno bredanensis*), orca falsa (*Pseudorca crassidens*), calderón o ballena piloto (*Globicephala macrorhynchus*), rorcuál de Bryde o rorcuál tropical (*Balaenoptera edeni*); y en aguas adyacentes: estenela moteada del Atlántico (*Stenella plagiodon*) y estenela giradora del Atlántico (*Stenella clymene*). También se reporto un varamiento de calderones o ballenas piloto *Globicephala macrorhynchus* ocurrido el 13 de septiembre de 1985.

Tortugas marinas

La importancia de los arrecifes, para la alimentación de diversas especies de tortugas marinas, es bien conocida y se sabe que en ellos desarrollan gran parte de su ciclo de vida. Durante los meses de anidación (mayo a septiembre) principalmente la tortuga blanca (*Chelonia mydas*) y de manera esporádica la tortuga caguama (*Caretta caretta*) (de acuerdo a Garduño, en el Taller Regional de la Tortuga Marina en Yucatán de 1988), La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) utiliza el Arrecife Alacranes aparentemente sólo con el fin de alimentarse. De los registros de huellas de tortugas obtenidos en 22 días de cinco años de visitas, se obtuvo que en Isla Desterrada los meses de Agosto de 1987 y 1988 fueron sumamente altos si se les compara con los reportados por Aguirre (1988) y Escanero y Gómez (1989 en CINVESTAV, 1997), ya que 17 y 29 huellas en 1.3 km de playas existentes ahí, representan una alta densidad de posibles anidamientos.

Aves

Arrecife Alacranes es un sitio importante para la anidación de aves marinas ya que está considerado como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), con categoría de importancia global (NA4-C Bird Life International). Esta categoría se otorgó por ser el sitio más importante en el Golfo de México para la anidación colonial de *Sula dactylatra* (bobo enmascarado), *S. leucogaster* (bobo café), *Sterna fuscata* (charrán sombrío) y *Anous stolidus* (charrán bobo café),

Con base en los censos y observaciones realizadas en las cinco islas del Arrecife Alacranes, así como por información proporcionada por pescadores y personal de base (SCT, SEMAR) en Isla Pérez, se sabe que la temporada reproductiva de las aves marinas se inicia a finales de marzo, desarrollándose regularmente, por lo que para el mes de julio todas las aves marinas migratorias que anidan en Alacranes deben tener crías emplumadas y volando. Se observan ensayos de despegues migratorios de la golondrina de mar (*Sterna fuscata*) hasta que la colonia completa migra a principios de agosto.

Otras especies de importancia comercial

González *et al.*, (1991 en CINVESTAV, 1997), mencionan que el Arrecife Alacranes presenta mayor riqueza específica en fauna de moluscos (49 bivalvos y 114 gasterópodos) que ciertas zonas del Caribe mexicano como son las islas Contoy y Cozumel, así como Banco Chinchorro. De estas 114 especies de gasterópodos del Arrecife, una docena de ellas han sido sobreexplotadas, en especial el caracol rosa (*Strombus gigas*), el caracol blanco (*Strombus costatus*), el caracol negro (*Busycon* sp.), el caracol rojo (*Pleuropoca gigantea*) y el tumburro (*Xancus angulatus*).

23. Valores sociales y culturales:

Históricamente, el Arrecife Alacranes es utilizado desde la época colonial, ya que no existen registros o pruebas de la presencia de mesoamericanos Mayas u Olmecas, en el área. Así, el Arrecife Alacranes fue utilizado como refugio para las tormentas, tanto por naves piratas como leales a la Corona española. Hasta la fecha, ante el anuncio Hertziano de tormenta las naves pesqueras buscan abrigo en el arrecife. Desde luego, son estas mismas tormentas las que en su mayoría han provocado que los arrecifes del Parque, sean el destino final de numerosas embarcaciones encalladas. El elevado número de encallamientos ocurridos en Alacranes a lo largo de su historia, fue motivo que en 1899 el Gobierno Federal mandara construir un faro de hierro y una casa de madera en Isla Pérez. La casa, con más de 100 años a costas se conserva todavía aunque deteriorada.

Contexto Económico y Social

Presencia humana en el Arrecife Alacranes

En el Arrecife Alacranes se desarrollan pocas actividades humanas, las cuales incluyen el video y la fotografía; la investigación científica; observación de flora y fauna terrestre y marina; campismo; veleo; el turismo de yates con pesca deportiva (con caña) y buceo (libre y autónomo); la pesca comercial por medio del buceo o con uso de redes, así como el tránsito de embarcaciones. Además, el arrecife es refugio de pescadores durante la época de nortes. Isla Pérez es utilizada por los pescadores como resguardo de los alijos mientras entregan los productos en Progreso, así como lugar de convivencia deportiva. En materia de investigación científica, el Arrecife Alacranes ha sido objeto de cruceros científicos que han realizado monitoreos del estado del arrecife.

Actividades económicas y organización social

Actividad pesquera

El Arrecife Alacranes es objeto de captura en áreas concesionadas de especies reservadas, a las cuatro sociedades cooperativas de producción pesquera: Pescadores del Golfo de México, S.C.L. con 60 agremiados; Pescadores en General de la Jurisdicción Marítima de la Costa de Yucatán, S.C.L., con 30

miembros; Pescadores de Sisal con 27, y Alacran Reef, S.C.L. con 18. Todas ellas con sede en Puerto Progreso.

En la captura artesanal se bucea para sacar la langosta y se arponea al mero adulto. Los meses de julio, agosto, septiembre y octubre son de mayor actividad de captura de langosta por embarcación. En la primera salida se saca más de una tonelada de langosta. En cuanto a los meses subsiguientes, los nortes interrumpen la pesca y bajan la captura, por lo que algunos de los pescadores dirigen sus esfuerzos al mero.

Actividad turística

La actividad turística se realiza normalmente durante los meses de marzo a octubre, y son embarcaciones particulares las que visitan el Arrecife Alacranes con fines de recreación. Hasta el momento este turismo no ha constituido una actividad relevante ni ha ocasionado un impacto cuantificable. La belleza del Parque permite suponer que a corto y mediano plazo, el turismo como negocio empiece a desarrollarse, con lo que el valor económico del Arrecife Alacranes aumentará.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

El Parque Nacional Arrecife Alacranes es propiedad federal

b) en la zona circundante:

Mar territorial Mexicano

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

a) dentro del sitio Ramsar:

En el conjunto de las islas que integran el Arrecife Alacranes, no existe una población permanente, pero se desarrollan algunas actividades por parte de los visitantes, entre las cuales se incluyen recorridos dentro del área, toma de video y la fotografía; observación de flora y fauna terrestre y marina; campismo; veleo; el turismo de yates para pesca deportiva con caña, buceo de observación (libre y autónomo); la pesca comercial por medio del buceo o líneas, así como el tránsito de embarcaciones.

En cuanto a investigación científica, año tras año se desarrollan diferentes actividades por parte de diversas instituciones de educación nacionales e internacionales.

b) en la zona circundante /cuenca:

No aplica, se trata de Mar Territorial Mexicano

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

a) dentro del sitio Ramsar:

Las investigaciones realizadas muestran que, hasta ahora, los recursos y procesos naturales del Arrecife Alacranes han sido poco perturbados, aunque hay síntomas de que una creciente utilización de recursos está en proceso. La problemática puede resumirse en problemas de: sobreexplotación de los recursos pesqueros, carencia de permisos y autorizaciones para realizar las actividades señaladas, saqueo de fósiles y de especies bajo alguna categoría de protección, prácticas ilícitas de pesca y aprovechamiento de recursos en veda.

En la parte terrestre del parque nacional es la presencia de especies introducidas (p. ej., casuarinas, cactáceas, ratas, gatos). La casuarina (*Casuarina equisetifolia*) –planta muy agresiva que impide el

crecimiento de otras especies a su alrededor- y el nopal (*Opuntia stricta* var. *dilleni*), están desplazando a la vegetación original de Isla Pérez y en Isla Muertos está reduciendo el área de anidación de la fragata (*Fregata magnificens*). La existencia de gatos y ratas en Isla Pérez es un problema para la anidación de las golondrinas marinas oscura (*Sterna fuscata*) y café (*Anous stolidus*).

Asimismo, algunas actividades turísticas ocasionan daños a los ecosistemas sumergidos, como la ruptura accidental de corales por buzos poco cuidadosos o inexpertos; la extracción de pedazos de coral y otros organismos para ser llevados “como recuerdo”; el levantamiento de sedimentos con las aletas que pueden depositarse sobre los corales; el uso de bronceadores no biodegradable, etc.

b) en la zona circundante:

En la actualidad la paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX) realiza estudios de prospección en los alrededores del parque nacional. No se tiene conocimiento de los resultados de dichos estudios, por lo que se deberá prestar especial atención en las actividades de explotación de recursos naturales no renovables (petróleo, gas natural, etc.) que se realicen cercanas al área, a través de las cuales se pudiera perturbar, contaminar e impactar los ecosistemas del área.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

Mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del seis de junio de 1994 fue declarada Área Natural Protegida con el carácter de Parque Marino Nacional, con una extensión de 333,768.50 ha, integrada por dos zonas núcleo: “Zona Núcleo Norte”, con una superficie de 19,732.70 ha y “Zona Núcleo Sur”, con una superficie de 11,937.39 ha. El resto de la superficie del Área Natural Protegida se considera “Zona de Amortiguamiento”.

El siete de Junio del 2000, se publica en el Diario Oficial de la Federación las disposiciones que modifican la categoría de Parque Marino Nacional por Parque Nacional.

Se cuenta con un Consejo Asesor integrado y funcionando, conformado por instituciones académicas, de investigación, gubernamentales, ONG's, usuarios, etc., quienes conjuntan esfuerzos para determinar las acciones de mayor relevancia para la conservación y manejo del Parque. Dicho Consejo cuenta con un Reglamento interno que estructura su funcionamiento y responsabilidades, para la toma de decisiones.

En cuanto a las medidas que se han tomado para mitigar los impactos negativos que ha tenido el arrecife, se ha llegado a acuerdos por medio de reuniones del Consejo Asesor del ANP con las Cooperativas Pesqueras para alargar los periodos de veda de especies como el mero, que es el principal recurso pesquero del area, integrar comites de vigilancia conformados por los mismos pescadores de las Cooperativas involucradas en el area.

Se esta llevando a cabo un programa de erradicación de especies exoticas, con el cual se esta intentando erradicar el problema de las ratas en I. Perez. ha su vez se han erradicado con éxito los manchones de nopal que se encontraban en Isla Perez y en I. Muertos.

Tambien en un esfuerzo realizado con apoyo del (SICEY) Servicios Integrados para la Conservación del Estado de Yucatán, la (SCT) Secretaria de Comunicaciones y Transportes y su buque balizador “ARIES”, y la (CONANP) Dirección del Parque Nacional Arrecife Alacranes se lleva a cabo la limpieza anual de las islas que conforman el Parque Nacional Arrecife Alacranes, con lo cual se logra llevar a continente infinidad de basura que recalca a las playas de esta ANP.

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

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

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

El Programa de Conservación y Manejo oficialmente fue aprobado en junio de 2006.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Aún se encuentra en elaboración el Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Arrecife Alacranes.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

En el Anexo III se muestra una tabla que contiene un condensado de los trabajos de investigación realizados en esta ANP.

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

En el área existen mecanismos y estrategias de comunicación, capacitación y educación ambiental que permiten un intercambio de información entre los distintos actores que participan dentro del área. Por lo cual existe un programa de difusión de los valores e importancia del área a los usuarios y público en general, a través de trípticos y folletos con el fin de sensibilizar y dar difusión sobre el ANP.

A su vez durante el 2006 se llevo a cabo la construcción de senderos de observación en Isla Perez, el cual tiene la finalidad de que los visitantes del Parque realicen sus actividades de campismo y observación de aves sin que esto implique perturbar a estas.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Dentro del aspecto turístico, tradicionalmente durante los meses de primavera y verano, embarcaciones particulares visitan el Arrecife Alacranes con fines de recreación. Hasta el momento este turismo no ha constituido una actividad relevante ni ha ocasionado un impacto cuantificable. La belleza del Parque permite suponer que a corto y mediano plazo, el turismo como negocio empiece a desarrollarse, con lo que el valor económico del Arrecife Alacranes aumentará.

32. Jurisdicción:

El Parque Nacional Arrecifes de Alacranes es competencia Federal a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

33. Autoridad responsable del manejo:

La Autoridad responsable de llevar a cabo la administración y manejo del área es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Lic. Rene Humberto Kantun Palma

Director del Parque Nacional Arrecife de Alacranes.
Calle 18 No. 120 por Av. Perez Ponce
Col. Itzimna C.P. 97100
Mérida Yucatán Mexico
Tel: (999)92 600 77

34. Referencias bibliográficas:

Aguirre I. 1988. La tortuga marina en Yucatán. PRONATURA V(2) 4.

Bello Pineda, J. 2003. An integrated method for participatory coral reefs resources planning based on multi-criteria evaluation and geographic information systems spatial modelling techniques” Ph. D. Research project. Trent University. Symons Campus 1600 West Bank Drive Peterborough, ON K9J 7B8, Canada.

Benítez, H., Arizmendi, C. y Márquez, L. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).

Bonet, F. 1967. Biogeología subsuperficial del Arrecife Alacranes, Yucatán. Biol. Inst. Geol. UNAM, México. No. 80.

Bonet, F. y Rzedowsky. 1992. La vegetación de las Islas del Arrecife Alacranes, Yucatán, México. An. Esc. Nac. Cuenc. Biol. 11: 1-4.

Burgos, R.V. 1997. Isla Pérez: Un sitio histórico. Universidad Autónoma de Campeche. SEP FOMES.

Busby, R. F. 1966. Sediment and reef coral of Cayo Arenas, Campeche bank, Yucatán, México. Technical Report. U.S. Naval Oceanography Office. Washington, D.C. 58 pp.

Capurro, L. 1972. La Circulación Oceánica en el Golfo de México. Mem. IV Congr. Nac. Ocean. (México): 3-12.

Chávez, H. 1966. Peces colectados en el Arrecife Triángulos Oeste y en Cayo Arenas, Sonda de Campeche, México. Act. Zool. Mex. 1: 1-12.

Chávez, E. A. & Hidalgo, E. 1984. Spatial structure of benthic communities of banco Chinchorro, México. Advances in reef sciences. A joint meeting of the Atlantic Reef Committee and The International Society for Reef Studies. Miami. Florida.

Cochrane, J. D. 1961. Investigations of the Yucatan Current; The region of cold surface water. En: H.J. McLellan, H.J. (ed) Oceanography and Meteorology of the Gulf of Mexico. Texas A. & M. University Report 61-15F, p 5-6.

Cochrane, J. D. 1969. The currents and waters of the eastern Gulf of Mexico and Western Caribbean. En: Unpubl. Rept. Dept. Oceanogr. Texas A. & M. University Ref. 69-9T: 29-31.

CONANP 2001. Programa de Trabajo Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2001-2006. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 106 pp.

DOF. 2003. Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional Bahía de Loreto, Baja California, Sur. Diario Oficial de la Federación. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

- Escanero F. G. y R. Gomez, 1989. Informe anual del programa de protección y estudio de las tortugas marinas en Campeche. Temporada 1989. Centro Regional de Investigaciones Pesqueras Carmen. Cd. del Carmen Campeche. Inedito 31 pp.
- Flores, J. S. 1984. Dinámica de emersión del suelo y sucesión de la vegetación en el Arrecife Alacranes del Canal de Yucatán. *Biótica* 9: 41-63.
- Flores, J. S. 1992. Vegetación de las Islas de la Península de Yucatán: Florística y Etnobotánica. *Etnoflora Yucatanense*. UADY. Fascículo 4. Sostenibilidad Maya, 50 pp.
- Folk, R. L. & Robles, R. 1964. Carbonate sands of Isla Pérez, Alacran Reef complex, Yucatan. *J. Geol.* 72: 255-292.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Inst. Nac. de Geografía, UNAM, México, D.F.
- Garduño, M. 1984. Notas preliminares sobre la distribución de los peces del arrecife en el Caribe Mexicano. *Simp. Biogeogr. Am. Cent.* Octubre 1994. Mérida, Yucatán.
- Garduño, M. 1988. Distribución de la ictiofauna asociada a los arrecifes del Caribe Mexicano. Tesis de Maestría. CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida, 59 pp.
- González-Salas, C. 1999. Distribución y abundancia de los peces arrecifales asociada al sistema lagunar del Arrecife Alacranes, Yucatán, México. Tesis Prof. UADY. México. 72p.
- González-Gándara, C., N. Membrillo-Venegas, E. Nuñez-Lara y J. E. Arias-González. 1999. The relationship between fish and reefscapes in the Alacranes Reef, Yucatan, Mexico: a preliminary trophic functioning analisis. *Vie et Milieu.* 49(4):275-286.
- González-Gándara C. 2001. Las comunidades de peces del Arrecife Alacranes, Yucatán: variaciones espacio-temporales. Tesis de Doctorado. CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida, 185 pp.
- González-Gándara, C., Arias-González J. E. 2001 Lista actualizada de los peces del arrecife Alacranes, Yucatán, México. *An. Inst. Biol. Ser. Zool.* 72 (2): 245-258.
- González-Gándara, C., Arias-González J. E. 2001 Nuevos registros de peces en el Arrecife Alacrán, Yucatán, México. *Rev. Biol. Trop.* 49 (2): 770-771.
- González-Gándara, C., Pérez-Díaz, Santos-Rodriguez L., Arias-González J. E. 2003 Length-weight relationships of coral reef fishes from the Alacranes Reef, Yucatan, MEXICO. *Naga* 26 (1): 14-16.
- González, M.A.; Chávez, E.A.; De la Cruz, G.; Torruco, D. 1991. Patrones de Distribución de Gasterópodos y Bivalvos en la Península de Yucatán, México. *Ciencias Marinas* 17:147-172.
- Hildebrand, H.; Chávez, H. y Compton, H. 1964. Aportación al conocimiento de los peces del arrecife Alacranes, Yucatán, México. *Ciencia Mex.* 23: 106-135.
- Huerta, M. L. 1961. Flora Marina de los Alrededores de la Isla Pérez, Arrecife Alacranes, Ann. Escuela Nac. Cienc. Biol. 10: 10-22.
- Huerta, L. G. Musquiz. 1987. Algas Marinas de la península de Yucatán, *Phytologia* 62: 1-36.

Jiménez Izarraraz, M. P. 1999. Diversidad y aspectos ecológicos de corales escleractinios y octocorales del Arrecife Alacranes, Yucatán, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, 65pp.

Kornicker, L. S. & Boyd, D.W. 1962. Shallow-water geology an environments of Alacran reef complex, Campeche Bank, Mexico. Am Assoc. Petrol. Geol. Bull. 46: 640- 673.

Logan. B. W. 1962. Submarine topography of Yucatan plataform New Orleans Society Gude Book. Field trip to Peninsula of Yucatan, p 101-103.

Lugo, H. J. 1985. Morfoestructuras del Fondo Oceánico Mexicano. Biol. Inst. de Geografía UNAM. 15: 9-39

Lugo, H. J. y F. A. Córdova. 1991. Atlas Nacional de México. Tres Volúmenes. Inst. de Geografía, UNAM, México.

Macintyre, I. G.; Burke, R. B. & Syukerath, R. 1977. Trichest recorded Holocene reef section, Isla Pérez core hole, Alacran Reef, Mexico. Geology. 5: 749-753.

Manzanilla, S. Andrews, W. Clark, J; Martínez, E.; Garduño, M; Mendoza, A; Correa, J; Boege, E; Barrera, C; Dunhe, E; Arcila, G. y Loockwood, C.C. 1988. Propuesta preliminar de manejo de Arrecife Alacranes como área estatal protegida, Manuscrito interno, CINVESTAV-IPN, Unidad Mérida, 24 pp.

Margalef R. 1977. Ecología Hoy el Hombre y su Medio. 4ta Edición. Barcelona Reide.

Martínez, E. 1989. Estudio Comparativo de los escleractinios de sotovento y barlovento del arrecife Alacranes. Secretaría de Marina, Dirección General de Oceanografía Naval. Estación de Investigación oceanográfica de Campeche. 17 pp y Anexos.

Membrillo-Venegas, N. 1999. Descripción de los paisajes arrecifales en la laguna del Arrecife Alacranes, Yucatán, México. Tesis de Maestría. CINVESTAV, IPN. México, 100p.

Millsbaugh, C. G. 1916. Vegetation of Alacran reef. Bot. Ser. 2:421-431.

Parrish P.R. y G.S. Ward. 1985. Manual de métodos de investigación del medio acuático. FAO Documentos técnicos de Pesca.

Pérez M. y D. Aldana. 2000. Distribución, abundancia y morfometría de *Strombus costatus*, *Turbinilla angulata*, *Busycon contrarium* y *Pleuroploca gigantea* (Mesogasteropoda: Strombidae, Turbinellidae, Neptinidae y Fasciolaridae) en Yucatán, México. Rev. Biol. Trop. 48 (1): 143 – 150.

Roberts, C. M. 1989. Extinction risk of coral reef fishes. Reef Encounter. 2 p.

Roberts, C. M. 1994a. Marine Reserves: A brief guide for decision markers and users. Presented at the Workshop on Coastal and ocean Management. NGO Island Forum. U.N. Global Conference on the Sustainable Development of Small Uslan Developing Sattes, Barbados, 12 pp.

Roberts, C. M. 1994b. Benefits of a marine fishery reserve system for U.S. Virgin Island Agricultural. Bulletin. 8: 59-60

Roberts, C. M. & Polinin, N. V. C. 1994. Hol Chan: Demonstrating that marine reserves can be remarkably effective. Coral Reefs: 13-90.

Garza Pérez, R. 2004. Información y manejo para la protección de la biodiversidad de la barrera arrecifal de México: evaluación de variables, modelación espacial del hábitat y SIG. Tesis de Doctorado en Ciencias Marinas. CINVESTAV-Unidad Mérida, 184 pp..

SEMARNAT, 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 2000. México. 43-43 pp.

SEMARNAT, 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación, 6 de marzo de 2002. México.

Smith, T. 1838. Description of Alacran and Cay Arenas in the Gulf of Mexico. Nautical Magazine 7:804-805.

Tamayo, J. C. 1990. Geografía Moderna de México. Décima Edición. Trillas. México, 400 pp.

Williams, D. y A.I. Hatcher, 1983. Structure of fish communities on outer slope of inshore, midshelf and outer shelf ref. of the Great Barrier Reef. MAR.ECOL.PROG.SER. Vol. 10; 239-250.

Zlatarski, V. N. 1984. Preliminary notes on the scleractinians and reefs of southeastern Mexico. Advances in reef sciences. A joint meeting of the Atlantic Reef Communitte and The International Society for Reef Studies. October 26-28. Miami, Fda.

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza
Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org

ANEXO I

Descripción Limítrofe Del Polígono General del Parque Nacional Arrecife Alacranes

Vértice Número	Coordenadas Longitud W			Coordenadas Latitud N			Dirección	Distancia En Metros
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
1	89	43	16	22	47	56	SW	10,688.62
2	89	49	20	22	46	58	SW	10,183.16
3	89	54	15	22	43	46	SW	10,890.01
4	89	58	17	22	39	15	SW	10,408.28
5	90	00	28	22	33	53	SE	11,656.86
6	90	00	06	22	27	38	SE	10,867.38
7	89	57	06	22	22	24	SE	10,470.91
8	89	54	08	22	17	21	SE	10,716.80
9	89	50	00	22	13	06	SE	10,678.01
10	89	44	49	22	10	00	SE	10,394.22
11	89	38	47	22	09	01	NE	10,376.17
12	89	33	12	22	11	01	NE	10,438.33
13	89	28	27	22	14	28	NE	10,696.95
14	89	25	26	22	19	37	NE	11,205.80
15	89	24	04	22	25	39	NW	11,016.35
16	89	24	28	22	31	32	NW	10,863.24
17	89	27	00	22	37	02	NW	10,907.79
18	89	30	22	22	41	55	NW	10,354.34
19	89	35	12	22	45	22	NW	10,374.91
20	89	40	42	22	47	32	NW	4,472.13

Anexo II

Listado de flora y fauna

Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2001
<i>Atriplex pentandra</i>		
<i>Avicennia germinans</i>	mangle blanco	Pr
<i>Batis maritima</i>		
<i>Cakile edentula alacranensis</i>		
<i>Casuarina equisetifolia</i>	casuarina	
<i>Cenchrus insularis</i>		
<i>Cenchrus echinatus</i>		
<i>Cereus pentagonus</i>		
<i>Chamaesyce buxifolia</i>		
<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de mar	
<i>Cocus nucifera</i>	coco	
<i>Cordia sebestena</i>	anacahuita	
<i>Cyperus compressus</i>		
<i>Cyperus planifolius</i>		
<i>Euphorbia buxifolia</i>		
<i>Flaveria linearis</i>		
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	riñonina	
<i>Nopalea cochenillifera</i>		
<i>Opuntia stricta v. dilleni</i>		
<i>Portulaca oleraceae</i>	kabal	
<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	Pr
<i>Sporobolus virginicus</i>		
<i>Salicornia bigelovii</i>		
<i>Scaevola plumieri</i>		
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	ts'a'ay kan	
<i>Sesuvium testudinum</i>		
<i>Suriana maritima</i>		
<i>Terminalia catappa</i>		
<i>Tournefortia gnaphalodes</i>		

ESPERMATOFITAS

ORDEN/FAMILIA

Nombre científico

Halodule beaudettei

Diplantera wrightii

Syringodium filiforme

Thalassia testudinum

Cymodocea manatorum

ALGAS MARINAS

CYANOPHYTA

CHROOCOCCAECEAE

Coccochloris stagnina

CHAMAESIPHONACEAE

Enthophysalis conferta

ORDEN/FAMILIA

Nombre científico

OSCILLATORACEAE

Microcoleus lyngbyaceus

Porphyrosiphon miniatus

Rhizothrix arenaria

NOSTOCACEAE

Jabaina oscillatorioides

Vlothrix crustacea

CHLOROPHYTA

ULOTRICALES

CHAETOPHORACEAE

Entocladia viridis

Phaeophila dendroides

Nombre común

pasto marino

hierba de manatí

Nombre común

Categoría de riesgo

NOM-059-SEMARNAT-2001

Categoría de riesgo

NOM-059-SEMARNAT-2001

Protoderma marinum

Rhizoclonium kernerii

ULVACEAE

Enteromorpha chaetomorphoides

Enteromorpha clathrata

Enteromorpha compressa

Enteromorpha erecta

Enteromorpha flexuosa

Enteromorpha lingulata

Enteromorpha minima

Enteromorpha plumosa

Enteromorpha prolifera

Enteromorpha salina

Ulva fasciata

Ulva lactuca

lechuga de mar

Ulva lactuca v. *rigida*

CLADOPHORALES

CLADOPHORACEAE

Cladophora brasiliiana

Cladophora catenata

Cladophora catenifera

Cladophora constricta

Cladophora corallicola

Cladophora delicatula

Cladophora expansa

Cladophora fascicularis

Cladophora intertexa

Cladophora scitula

Cladophora sertularina

Cladophora utriculosa

Chaetomorpha brachygona

Chaetomorpha linum

Chaetomorpha media

Chaetomorpha minima

Rhizoclonium kernerii

SIPHONOCLADALES

DASYCLADACEAE

Asomeria annulata

VALONIAACEAE

Cladophoropsis membranacea

Dictyosphaeria cavernosa

Siphonocladus rigidus

Struvea anastomosans

Valonia ocellata

Valonia ventricosa

SIPHONALES

DERBESIAEAE

Derbesia lamourouxii

Derbesia vaucheriaeformis

BRYOPSISACEAE

Bryopsis pennata

CAULERPACEAE

Caulerpa cupressoides

Caulerpa cupressoides v. *mamillosa*

Caulerpa cupressoides v. *turneri*

Caulerpa fastigiata

Caulerpa mexicana

Caulerpa peltata

Caulerpa prolifera

Caulerpa racemosa v. *macrophysa*

Caulerpa sertularioides

Caulerpa sertularioides f. *brevipes*

Caulerpa sertularioides f. *longiseta*

Caulerpa taxifolia

Caulerpa verticillata

Caulerpa vickersiae v. *luxurians*

CODIACEAE

Avrainvillea longicaulis

Avrainvillea nigricans

Codium taylori

Halimeda discoidea

Halimeda incrassata

Halimeda monile

Halimeda opuntia

Halimeda opuntia f. *minor*

Halimeda opuntia f. *triloba*

Halimeda scabra

Halimeda simulans

Halimeda tuna

Penicillus capitatus

Penicillus pyriformis

Rhypocephalus phoenix

Rhypocephalus longifolius

Udotea conglutinata

Udotea occidentalis

Udotea spinulosa

PHAEOPHYTA

ECTOCARPALES

ECTOCARPACEAE

Ectocarpus braviarticulatus

Ectocarpus elachistaeformis

Ectocarpus dasycarpus

Ectocarpus subcorymbosus

Ectocarpus variabilis

Giffordia mitchellae

SPHACELARIALES

SPHACELARIACEAE

Sphacelaria brachygonia

Sphacelaria furcigera

Sphacelaria fusca

Sphacelaria tribuloides

DICTYOTALES

DICTYOTACEAE

Dictyota bartayresii

Dictyota cervicornis

Dictyota dentata

Dictyota dichotoma

Dictyota divaricata

Dictyota linearis

Dictyota volubilis

Dictyopteris delicatula

Dilophus guineensis

Lobophora variegata

Padina gymnospora

Padina sanctae-crucis

Padina vickersiae

Pocockiella variegata

Spatoglossum schroederi

Styopodium zonale

Zonaria tournefortii

CHORDARIALES

MYRIONEMATACEAE

Ralfsia expansa

CHORDARIACEAE

Eudesme zosteræ

SPORONCHNACEAE

Sporochnus pedunculatus

PUNCTARIALES

PUNCTARIACEAE

Colpomenia sinuosa
Hydroclathrus clathratus

FUCALES

SARGASSACEAE

<i>Sargassum fluitans</i>	sargaso
<i>Sargassum hystrix</i>	sargaso
<i>Sargassum hystrix</i> v. <i>purifolium</i>	sargaso
<i>Sargassum natans</i>	sargaso
<i>Sargassum polyceratium</i>	sargaso
<i>Sargassum ramifolium</i>	sargaso
<i>Sargassum vulgare</i>	sargaso
<i>Sargassum vulgare</i> v. <i>foliosissimum</i>	sargaso
<i>Turbinaria tricostrata</i>	
<i>Turbinaria turbinata</i>	

RHODOPHYTA

BANGIALES

BANGIACEAE

Asterocytis ornata
Asterocytis ramosa
Erythrocladia subintegra
Erythrotrichia carnea

NEMALIONALES

HELMINTHOCLADIACEAE

Liagora ceranoides
Liagora farinosa
Liagora megagyna
Liagora pinnata

CHAETANGIACEAE

Galaxaura subverticillata
Galaxaura comans
Galaxaura delabida
Galaxaura flagelliformis
Galaxaura rugosa

GELIDIALES

GELIDIACEAE

Gelidiella acerosa
Gelidiella sanctarum
Gelidiella taylori
Gelidium crinale
Gelidium pusillum

CRYPTONEMIALES

SQUAMARIACEAE

Contarinia magdae

CORALLINACEAE

Amphiroa beauvoisii
Amphiroa fragilissima
Amphiroa rigida v. *antillana*
Amphiroa tribulus
Fosliella lejolisii
Fosliella farinosa
Goniolithon affine
Goniolithon strictum
Jania adherens
Jania capillacea
Jania rubens

Lithophyllum daedaleum

GIGARTINALES

GRACILARIACEAE

Gracilaria cylindrica

HYPNEACEAE

Hypnea spinella
Hypnea cervicornis
Hypnea musciformis

RHODYMENIALES

CHAMPIACEAE

Champia parvula
Champia salicornoides

CERAMIALES

CERAMIACEAE

Callithamnion halliae
Centroceras clavulatum
Ceramium brasiliense
Ceramium fastigiatum
Ceramium byssoideum
Ceramium nitens
Ceramium tenuissimum
Griffithsia tenuis
Gymnothamnion elegans
Spermothamnion investiens
Spermothamnion macromeres

Spyridia filamentosa

DELESSERIAACEAE

Taenioma perpusillum

DASYACEAE

Dasya collinsiana

RHODOMELACEAE

Acanthophora spicifera
Chondria curvilineata
Chondria dasyphylla
Chondria floridana
Chondria littoralis
Chondria polyrhiza
Digenia simplex
Falkenbergia hillebrandii
Herposiphonia secunda
Herposiphonia tenella
Laurencia corallopsis
Laurencia microcladia
Laurencia obtusa
Laurencia papillosa
Lophosiphonia cristata
Lophosiphonia subadunca
Polysiphonia macrocarpa
Polysiphonia sphaerocarpa

DIATOMEAS

ACHNANTHACEAE

Cocconeis distans

BACILLARIACEAE

Ropalodia sp.

Cylindrotheca gracilis

BIDDULPHIACEAE

Biddulphia aurita

Biddulphia dubia

CHAETOCERACEA

Chaetoceros affinis

COSCINODISCACEAE

Coscinodiscus minutum

Coscinodiscus nitidus

Planktoniella sol

CYMBELLACEAE

Amphora lineolata

Amphora ocellata

Amphora robusta

DIATOMACEAE

Fragilaria oceanica

Licmophora lyngbyi

Plagiogramma vanheurkii

Synedra sp.

FRAGILARIACEAE

Striatella unipunctata

Thalassiothrix delicatula

LEPTOCYLINDRADEAE

Lauderia borealis

Leptocylindrus danicus

LITHODESMIACEAE

Streptothecca indica

NAVICULACEAE

Amphiprora sp.

Diploneis splendida

Gyrosigma balticum

Gyrosigma spencerii

Mastogloia apiculata

Mastogloia sp.

Navicula constricta

Navicula directa

Navicula distans

Navicula proteus

Navicula sp.

Pleurosigama angulatum

Pleurosigama elongatum

Pleurosigama hippocampus

Pleurosigama sp.

NITZSCHIACEAE

Nitschia closterium

Nitschia longissima

Nitschia seriata

THALASSIOSIRACEAE

Cyclotella striata

Skeletonema costatum

Stigmophora rostrata

Tropidoneis seriata

DINOFLAGELADOS

CERATIACEAE

Ceratium pavillardii

GYMNODINIACEAE

Gymnodinium galaeforme

Gymnodinium sp.

PERIDINIACEAE

Peridinium conicoide

Peridinium hirobis

Peridinium sp.

PROROCENTRACEAE

Exuviaella compressa

Exuviaella dactylus

Exuviaella lima

Exuviaella marina

Prorocentrum micans

Pelagotrix sp.

Trichodesmium hilderbrandtii

Trichodesmium sp.

ESPONJAS

DEMOSPONGIA

Spinocella vaginalis

Clavelina sp.

ANEMONAS

ACTINARIA

Condylactis gigantea

Stichodactyla heliantus

ZOANTHIDIA

Palithoa caribbea

Palithoa mammilosa

Zoanthus sociatus

POLIQUETOS

AMPHIONOMIDAE

esponja tubular

esponja

anémona gigante del Caribe

anémona de mar

anémona colonial

anémona colonial

anémona colonial verde

<i>Hermodice carunculata</i>	poliqueto errante	
SERPULIDAE		
<i>Spirobranchus giganteus</i>	gusano de cuernos	
EQUINODERMOS		
ECHINOIDEA		
<i>Diadema antillarum</i>		
CRINOIDEA		
<i>Nemaster nubiginosa</i>	lirio anaranjado	
HOLOTHUROIDEA		
<i>Holoturia mexicana</i>	pepino de mar	
ASTEROIDEA		
<i>Oreaster reticularis</i>	estrella reticulada	
CORALES		
MILLEPORINA		
<i>Millepora alcicornis</i>	coral de fuego	
<i>Stilaster roseus</i>		
GORGONACEA		
<i>Briareum asbestinum</i>	dedos de corcho de mar	
<i>Gorgonia ventalina</i>	ventilador de mar	
<i>Gorgonia flabellum</i>	ventilador de mar	
<i>Plexaura homomalla</i>	abanico de mar	Pr
<i>Eunicia succinea</i>		
<i>Plexaurella dichotoma</i>	abanico de mar	Pr
<i>Pseudopterogorgia americana</i>	plumas de mar	
<i>Pseudopterogorgia acerosa</i>	plumas de mar	
SCLERATINIA		
<i>Acropora cervicornis</i>	coral cuernos de venado	Pr
<i>Acropora palmata</i>	coral cuernos de alce	Pr
<i>Acropora prolifera</i>		
<i>Agaricia agarites</i>	coral hojas de lechuga	
<i>Cladocora arbuscula</i>		
<i>Colpophyllia natans</i>	coral cerebro	
<i>Diploria labyrinthiformis</i>		
<i>Diploria strigosa</i>	coral cerebro común	
<i>Dichocoenia stokesi</i>		
<i>Eusmilla fastigiata</i>	flor de coral	
<i>Favia fragum</i>	coral estrella	
<i>Helioseris cucullata</i>	coral hoja de lechuga	
<i>Isophyllia sinuosa</i>	coral cactus	
<i>Madracis decactis</i>	branching coral	
<i>Manicina aerolata</i>	coral rosa	
<i>Meandrina meandrites</i>	coral hoja de lechuga	
<i>Mycetophyllia lamarckiana</i>	coral cactus grande	
<i>Montastraea annularis</i>	coral de canto rodado	
<i>Montastraea cavernosa</i>	coral grande ahuecado	
<i>Mussa angulosa</i>	flor de coral grande	
<i>Porites astreoides</i>	coral amarillo	
<i>Porites porites</i>	coral dedos gruesos	
<i>Phyllangia solitaria</i>		
<i>Oculina diffusa</i>	coral marfil	
<i>Scolymia lacera</i>	coral fungoso	
<i>Siderastrea radians</i>		
<i>Stephanocoenia intersepta</i>		

MOLUSCOS GASTERÓPODOS

FISSURELLIDAE
<i>Emarginula punila</i>
<i>Hemitoma emarginata</i>
<i>Diodora dysoni</i>
<i>Diodora listeri</i>
<i>Diodora minuta</i>
<i>Lucapina philippiana</i>
<i>Lucapina suffusa</i>
<i>Lucapinella limatula</i>
<i>Fissurella barbadensis</i>

ACMAEIDAE

Acmaea leucopleura

Acmaea pustulata

TROCHIDAE

Calliostoma javanicum

Calliostoma jujubinum

Calliostoma euglyptum

Calliostoma sarcodum

Tegula fasciata

Tegula lividomaculata

CYCLOSTREMATIDAE

Cyclostremata cancellatum

Arene cruentata

TURBINIDAE

Turbo caillietii

Astraea phoebia

Astraea tecta tecta

Astraea tecta americana

Astraea caelata

NERITIDAE

Nerita fulgurans

Nerita peloronta (1)

Nerita tesellata

Nerita versicolor

Neritina virginea

Smaragdia viridia

LITTORINIDAE

Littorina zic-zac

Littorina angulifera

Tectarius muricatus

CAECIDAE

Caecum pulchellum (1)

intestino ciego hermoso

Caecum textile (1)

Caecum cooperi (1)

Caecum floridanum (1)

intestino ciego de Florida

Caecum insularum (1)

intestino ciego de isla

Caecum cornucopiae (1)

intestino ciego caliente

Caecum nitidum (1)

TURRITELLIDAE

Vermicularia knorrii

gusano de la Florida

ARCHITECTONIDICIDAE

Heliacus cylindricus

Heliacus perrieri

VERMETIDAE

Petalococonchus erectus

gusano cáscara erguida

Petalococonchus nigricans (1)

gusano negro

MODULIDAE

Modulus modulus

POTAMIDIDAE

Batillaria minima (1)

falso cerith

CERITHIIDAE

Cerithium eburneum

cerith marfil

Cerithium litteratum

cerith

Cerithium lutosum (1)

cerith

Seila adamsi (1)

cerith miniatura

TRIPHORIDAE

Triphora lilacina (1)

EPITONIIDAE

Epitonium albidum

Epitonium faliaceicosta

Epitonium lamellosum

HIPPONICIDAE

Hipponix antiquatus

cáscara blanca

CREPIDULIDAE

Crucibulum auricula

platillo indio del oeste

<i>Crepidula aculeata</i>	cáscara espinosa
STROMBIDAE	
<i>Strombus costatus</i>	caracol blanco
<i>Strombus gigas</i>	caracol rosa
<i>Strombus raninus</i>	caracol ala de halcón
ERATOIDAE	
<i>Trivia pediculus</i>	
<i>Trivia quadripunctata</i>	
<i>Trivia suffusa</i>	
CYPRAEIDAE	
<i>Cyprea cervus</i>	
<i>Cyprea zebra</i>	
<i>Cyprea cinerea</i>	
<i>Cyprea spurca acicularis</i>	
OVULOIDAE	
<i>Cyphoma gibbosum</i>	lengua de flamingo
<i>Cyphoma signatum</i>	
NATICIDAE	
<i>Polinices lacteus</i>	
<i>Sinum perspectivum</i>	
<i>Natica canrena</i>	
CASSIDAE	
<i>Cassis madagascarensis</i>	casco emperador
<i>Cypraecasis testiculus</i> ⁽¹⁾	casco reticulado
CYMATIIDAE	
<i>Cymatium femorale</i>	
<i>Cymatium pileare</i>	
<i>Cymatium nicobaricum</i>	
<i>Cymatium labiosum</i>	
<i>Cymatium muricinum</i>	
<i>C. moritinctum caribbaeum</i>	
TONNIDAE	
<i>Tonna galea</i>	
<i>Tonna maculosa</i>	
MURICIDAE	
<i>Murex pomum</i>	
<i>Murex florifer</i>	
<i>Morula nodulosa</i>	
<i>Thais deltoidea</i>	
COLUMBELLIDAE	
<i>Columbella mercatoria</i>	
<i>Pyrene ovulata</i>	
<i>Nitidella nitida</i>	
BUCCINIDAE	
<i>Engina turbinella</i>	
<i>Pisania pusio</i>	
<i>Pisania tinctoria</i>	
MELONGENIDAE	
<i>Busycon coarctatum</i>	caracol negro
<i>Busycon spiratum</i> ⁽¹⁾	caracol negro
<i>Busycon contrarium</i>	caracol negro
NASSARIDAE	
<i>Nassarius albus</i>	
FASCIOLARIIDAE	
<i>Fasciolaria tulipa</i>	tulipán verdadero
<i>Pleuroploca gigantea</i>	caracol rojo
OLIVIDAE	
<i>Olivella nivea</i>	aceituna enana
TURBINELLIDAE	
<i>Turbinella angulata</i>	
VOLUTIDAE	
<i>Scaphella junonia</i> ⁽¹⁾	
MARGINELLIDAE	
<i>Marginella labiata</i>	marginella real
<i>Marginella guttata</i> ⁽¹⁾	marginella blanca con manchas

<i>Marginella lavalleana</i> (1)	marginella copo de nieve
<i>Hyalina avena</i>	marginella anaranjada
CONIDAE	
<i>Conus floridanus</i>	
<i>Conus jaspideus</i>	
<i>Conus mus</i>	
<i>Conus patae</i>	
<i>Conus bermudensis</i> (1)	
BULLIDAE	
<i>Bulla striata</i>	burbuja atlántica
ACTEOCINIDAE	
<i>Acteocina candei</i> (1)	burbuja de barril
PLAKOBRANCHIDAE	
<i>Tridachia crispata</i> (1)	lechuga de mar
VOLUTACEA	
<i>Xancus angulatus</i> tumburro	
MOLUSCOS PELECÍPODOS	
ARCIDAE	
<i>Arca zebra</i>	
<i>Arca imbricata</i>	
<i>Arcopsis adamsi</i> (1)	
<i>Barbatia cancellaria</i>	
<i>Barbatia dominguensis</i>	
<i>Anadara notabilis</i>	
GLYCYMERIDIDAE	
<i>Glycymeris pectinata</i>	
<i>Glycymeris undata</i>	
MITYLIDAE	
<i>Brachidontes modiolus</i>	
<i>Lithophaga antillarum</i>	
<i>Modiolus americanus</i>	
<i>M. modiolus squamosus</i>	
PINNIDAE	
<i>Pinna carnea</i>	
PTERIIDAE	
<i>Pteria colymbus</i>	
<i>Pinctada imbricata</i>	
ISOGNOMONIDAE	
<i>Isognomon alatus</i>	
<i>Isognomon bicolor</i>	
<i>Isognomon radiatus</i>	
PECTINIDAE	
<i>Chlamys imbricata</i>	
<i>Lyropecten antillarum</i>	
PLICATULIDAE	
<i>Plicatula gibbosa</i>	
SPONDYLIDAE	
<i>Spondylus ictericus</i> (1)	
<i>Spondylus americanus</i>	
ANOMIIDAE	
<i>Anomia simplex</i>	
LIMIDAE	
<i>Lima lima</i>	
<i>Lima scabra</i>	
<i>Lima pellucida</i>	
OSTREIDAE	
<i>Lopho frons</i>	
LUCINIDAE	
<i>Linga pensylvanica</i>	
<i>Codakia orbicularis</i>	
<i>Divaricella quadrisulcata</i>	
CHAMIDAE	
<i>Chama congregata</i>	
<i>Chama florida</i>	
<i>Chama macerophylla</i>	

Chama sarda ⁽¹⁾

Pseudochama radians

CARDIIDAE

Trachycardium isocardia

Trachycardium magnum

Americardia media

Laevicardium laevigatum

TELLINIDAE

Tellina radiata

Tellina magna

Tellina listeri

Tellina alternata

Tellina fausta

Strigilla mirabilis

Psammotreta intastriata

PSAMMOBIIDAE

Asaphis deflorata ⁽¹⁾

VENERIDAE

Chione cancellata

Periglypta listeri

Macrocallista maculata

PETRICOLIDAE

Petricola lapicida

MOLUSCOS CEFALÓPODOS

OCTOPODA

Octopus vulgaris

pulpo común

Octopus mayensis

pulpo maya

CRUSTACEOS

STOMATOPODA

Nannosquilla candinensis

camarón predicador

Nannosquilla schimitti

camarón predicador

DECAPODA

PENAEIDEA

Penaeus duorarum

camarón rosa

Sicyonia parri

camarón

CARIDEA

Alpheus armillatus

camarón de presión

Alpheus formosus

camarón de presión

Alpheus normanni

camarón verde de presión

Alpheus paracrinitus

camarón de presión

Alpheus ridleyi

camarón de presión

Automate rectifros

Gonodactylus bredini

camarón de roca

Gonodactylus oerstedii

camarón de roca

Hippolyte curacaoensis

camarón de hierba

Hippolyte zostericola

camarón de hierba

Latreutes fucorum

camarón de hierba mala

Leander tenuicornis

camarón de orilla

Metapenaeopsis smithi

Periclimenaeus bredini

Periclimenaeus caraibicus

Periclemenes americanus

Processa bermudensis

Processa fimbriata

Processa wheeleri

Synalpheus fritzmulleri

camarón esponja

Synalpheus hemphilli

camarón esponja

Synalpheus herricki

camarón esponja

Synalpheus minus

camarón esponja

Thor manningi

Tozeuma carolinense

camarón flecha

ASTACIDEA

Panulirus argus

langosta

ANOMURA

<i>Calcinus tibicen</i>	cangrejo ermitaño
<i>Callinassa grandimana</i>	camaron del fango
<i>Clibanarius tricolor</i>	cangrejo ermitaño
<i>Coenobita clypeatus</i>	cangrejo ermitaño
<i>Pagurus marshi</i>	cangrejo ermitaño
<i>Petriolisthes jugosus</i>	
<i>Petriolisthes amoenus</i>	
<i>Petriolisthes quadratus</i>	
<i>Upogebia</i> sp.	camarón del fango

BRACHYURA

<i>Callinectes larvatus</i>	cangrejo azul
<i>Dromia erytropus</i>	cangrejo esponja
<i>Eurypanopeus abbreviatus</i>	cangrejo del fango
<i>Euryplax</i> sp.	
<i>Macrocoeloma trispinosum</i>	cangrejo araña del fango
<i>Microphrys bicornutus</i>	
<i>Microphrys interruptus</i>	
<i>Mithrax cinctimanus</i>	cangrejo araña
<i>Mithrax coryphe</i>	cangrejo araña
<i>Mithrax forceps</i>	cangrejo araña
<i>Mithrax sculptus</i>	cangrejo verde del arrecife
<i>Mithrax verrucosus</i>	cangrejo verde del arrecife
<i>Ocypode quadrata</i>	cangrejo fantasma
<i>Pachygrapsus transversus</i>	
<i>Panopeus occidentalis</i>	cangrejo del fango
<i>Panopeus rugosus</i>	cangrejo del fango
<i>Pilumnus gematus</i>	
<i>Portunus ordwayi</i>	cangrejo nadador
<i>Sesarma (Holometopus) ricordi</i>	cangrejo de pantano
<i>Stenocionops furcata coelata</i>	cangrejo gigante
<i>Tyche emarginata</i>	
<i>Cataleptodius floridanus</i>	
<i>Geograpsus lividus</i>	
<i>Microprosthema semilaeve</i>	
<i>Salmonelus</i> sp.	
<i>Xanthodius americanus</i>	

PECES

CHONDRICHTHYS

<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Narcine brasiliensis</i>
<i>Dasyatis sabina</i>
<i>Dasyatis americana</i>
<i>Urolophus jamaicensis</i>
<i>Aetobatus narinari</i>
<i>Manta birostris</i>

ACTINOPTERYGII

MURAENIDAE

<i>Gymnothorax funebris</i>
<i>Gymnothorax miliaris</i>
<i>Gymnothorax moringa</i>
<i>Gymnothorax vicinus</i>

CLUPEIDAE

<i>Harengula clupeola</i>

SYNODONTIDAE

<i>Synodus gronovius</i>
<i>Synodus intermedius</i>
<i>Synodus saurus</i>

BELONIDAE

<i>Strongylura notata</i>
HOLOCENTRIDAE
<i>Holocentrus adscensionis</i>
<i>Holocentrus rufus</i>
<i>Sargocentron vexillarium</i>

Myripristis jacobus
AULOSTOMIDAE
Aulostomus maculatus
SCORPAENIDAE
Scorpaena plumieri
SERRANIDAE
Diplectrum formosum
Hypoplectrus aberrans
Hypoplectrus guttavarius
Hypoplectrus indigo
Hypoplectrus puella
Hypoplectrus unicolor
Serranus baldwini
Serranus tabacarius
Serranus tigrinus
Serranus tortugarum
Epinephelus adscensionis
Epinephelus cruentatus
Epinephelus guttatus
Epinephelus itajara
Epinephelus morio
Mycteroperca bonaci
Mycteroperca interstitialis
Mycteroperca tigris
Mycteroperca venenosa
Paranthias furcifer
GRAMMATIDAE
Gramma loreto
OPISTOGNATHIDAE
Opistognathus aurifrons
PRIACANTHIDAE
Heteropriacanthus cruentatus
APOGONIDAE
Apogon maculatus
Astrapogon stellatus
MALACANTHIDAE
Malacanthus plumieri
CARANGIDAE
Trachinotus carolinus
Seriola rivoliana
Alectis ciliaris
Caranx bartholomaei
Caranx hippos
Caranx ruber
LUTJANIDAE
Lutjanus analis
Lutjanus apodus
Lutjanus griseus
Lutjanus mahogoni
Lutjanus synagris
Ocyurus chrysurus
GERREIDAE
Eucinostomus sp.
Gerres cinereus
HAEMULIDAE
Anisotremus surinamensis
Anisotremus virginicus
Haemulon aurolineatum
Haemulon album
Haemulon carbonarium
Haemulon chrysargyreum
Haemulon flavolineatum
Haemulon melanurum
Haemulon parra
Haemulon plumieri

Haemulon sciurus

SPARIDAE

Calamus bajonado

Calamus calamus

Calamus penna

Calamus pennatula

Calamus proridens

SCIAENIDAE

Odontoscion dentex

MULLIDAE

Mulloidichthys martinicus

Pseudupeneus maculatus

PEMPHERIDAE

Pempheris schomburgky

CHAETODONTIDAE

Chaetodon capistratus

Chaetodon ocellatus

Chaetodon sedentarius

Chaetodon striatus

POMACANTHIDAE

Centropige aurantonatus

Holacanthus ciliaris

Holacanthus tricolor

POMACANTHUS ARCUATUS

Pomacanthus paru

KYPHOSIDAE

Kyphosus sectatrix

CIRRHITIDAE

Amblycirritus pinos

POMACENTRIDAE

Chromis cyanea

Chromis multilineata

Chromis scotti

Abudefduf saxatilis

Microsphotodon chrysurus

Stegastes diencaeus

Stegastes dorsopunicans

Stegastes leucostictus

Stegastes partitus

Stegastes planifrons

Stegastes variabilis

LABRIDAE

Bodianus rufus

Halichoeres bivittatus

Halichoeres garnoti

Halichoeres maculipinna

Halichoeres pictus

Halichoeres poeyi

Halichoeres radiatus

Hemipteronotus martinicensis

Hemipteronotus novacula

Lachnolaimus maximus

Thalassoma bifasciatum

SCARIDAE

Scarus coeruleus

Scarus coelestinus

Scarus guacamaia

Scarus iserti

Scarus taeniopterus

Scarus vetula

Cryptotomus roseus

Sparisoma atomarium

Sparisoma aurofrenatum

Sparisoma chrysopteron

Sparisoma radians

Sparisoma rubripinne
Sparisoma viride
LABRISOMIDAE
Labrisomus gobio
Malacoctenus triangulatus
Malacoctenus versicolor
BLENNIIDAE
Ophioblennius atlanticus
GOBIIDAE
Coryphopterus glaucofraenum
Coryphopterus personatus
Gobiosoma oceanops
MICRODESMIDAE
Ptereleotris helenae
ACANTHURIDAE
Acanthurus bahianus
Acanthurus chirurgus
Acanthurus coeruleus
SPHYRAENIDAE
Sphyaena barracuda
Sphyaena picudilla
BALISTIDAE
Balistes vetula
Canthidermis Swainson
Canthidermis sufflamen
Melichthys niger
MONACANTHIDAE
Aluterus scriptus
Aluterus schoepfi
Cantherhines macroceros
Cantherhines pullus
Monacanthus tuckeri
OSTRACIIDAE
Lactophrys bicaudalis
Lactophrys polygonia
Lactophrys trigonus
Lactophrys triqueter
TETRAODONTIDAE
Sphoeroides spengleri
Canthigaster rostrata
DIODONTIDAE
Diodon hystrix

REPTILES

SCINCIDAE		
<i>Mabuya cabuya</i>	lagartija	
IGUANIDAE		
<i>Anolis sp.</i>	anolis	Pr
CHELONIIDAE		
<i>Eretmochelys imbricata</i>	tortuga carey	P
<i>Chelonia mydas</i>	tortuga blanca	P
<i>Caretta caretta</i>	tortuga cabeza P	
DERMOCHELYDAE		
<i>Dermochelys coriacea</i>	tortuga laúd	P

AVES RESIDENTES Y MIGRATORIAS

SULIDAE		
<i>Sula dactylatra</i>	bobo enmascarado	
<i>Sula leucogaster</i>	bobo café	
<i>Sula sula</i>	bobo patas rojas	
PELECANIDAE		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelícano moreno	
FREGATIDAE		

<i>Fregata magnificens</i>	rabiahorcado, fragata, chi'imay	
ARDEIDAE		
<i>Ardea herodias</i>	garzón, garza morena	Pr
<i>Bubulcus ibis</i>	garza vaquera	
<i>Butorides striatus</i>	garzita verde	
<i>Ardea alba</i>	garza nívea, garza blanca	
<i>Egretta caerulea</i>	garzita azul	
<i>Egretta thula</i>	garza patas doradas	
<i>Ixobrychus exilis</i>	garza	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza nocturna, cupido	
<i>Nyctanassa violacea</i>	garza nocturna, cupido	A
THRESKIORNITHIDAE		
<i>Eudocimus albus</i>	ibis, cocopato	
ANATIDAE		
<i>Anas discors</i>	cerceta alas azules	
ACCIPITRIDAE		
<i>Accipiter striatus</i>	gavilan pajarero	Pr
<i>Circus cyaneus</i>	gavilan planeador	
<i>Pandion haliaetus</i>	aguila pescadora	
FALCONIDAE		
<i>Falco columbarius</i>	halcón	
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	
RALLIDAE		
<i>Gallinula chloropus</i>	gallareta	
<i>Porphyryla martinica</i>	gallinota	
<i>Porzana carolina</i>	gallineta de cienaga	
CHARADRIIDAE		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlito nevado	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlito frailecillo	
<i>Charadrius wilsonia</i>	chorlito pico grueso	
<i>Charadrius melodus</i>	chorlito silvador P	
<i>Pluvialis squatarola</i>	chorlo	
RECURVIROSTRIDAE		
<i>Himantopus mexicanus</i>	candelerero, monjita	
SCOLOPACIDAE		
<i>Actitis macularius</i>	alzacolita	
<i>Arenaria interpres</i>	vuelvepiedras	
<i>Bartramia longicauda</i>	ganga	
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	playerito pihuihuí	
<i>Calidris alba</i>	playerito	
<i>Calidris fuscicollis</i>	correlón	
<i>Calidris mauri</i>	playerito rabadilla blanca	
<i>Calidris minutilla</i>	playerito occidental	
<i>Calidris canutus</i>	playerito mínimo	
<i>Gallinago delicata</i>	playero canuto	
<i>Limnodromus griseus</i>	agachona común	
<i>Tringa flavipes</i>	agachona gris	
<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla menor	
<i>Tringa solitaria</i>	patamarilla mayor	
LARIDAE		
<i>Anous stolidus</i>	playero charquero	
<i>Chlidonias niger</i>	golondrina marina café	
<i>Larus argentatus</i>	golondrina marina negra	
<i>Larus atricilla</i>	herringaviota plateada	
<i>Rynchops niger</i>	gaviota gritona	
<i>Sterna forsteri</i>	rayador	
<i>Sterna fuscata</i>	golondrina marina de fosters	
<i>Sterna maxima</i>	golondrina marina oscura	
<i>Sterna sandvicensis</i>	golondrina marina real	
COLUMBIDAE		
<i>Zenaida asiatica</i>	golondrina marina pico negro	
<i>Zenaida aurita</i>	paloma alas blancas	
<i>Zenaida macroura</i>	paloma zenaida	
CUCULIDAE	paloma huilota	

<i>Coccyzus americanus</i>	cucu pico amarillo	
CAPRIMULGIDAE		
<i>Caprimulgus carolinensis</i>	tapacamino de paso, puhuy	
<i>Chordeiles</i> sp.	tapacaminos, puhuy	
APODIDAE		
<i>Chaetura pelagica</i>	vencejito migratorio	
ALCEDINIDAE		
<i>Ceryle alcyon</i>	martín pescador norteño	
PICIDAE		
<i>Sphyrapicus varius</i>	carpintero alas blancas	
TYRANNIDAE		
<i>Contopus virens</i>	pibí oriental	
<i>Empidonax minimus</i>	mosquerito mínimo	
<i>Myiarchus crinitus</i>	copetón viajero	
<i>Sayornis phoebe</i>		
<i>Tyrannus forficatus</i>	tijera rosada	
<i>Tyrannus tyrannus</i>	tirano viajero	
HIRUNDINIDAE		
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	
<i>Progne subis</i>	martín azul	
<i>Riparia riparia</i>	golondrina pecho fajado	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina aliaserrada	
<i>Tachycineta albilinea</i>	golondrina manglera	
MUSCICAPIDAE		
<i>Catharus ustulatus</i>	zorzalito de Swainson	
<i>Hylocichla mustelina</i>	zorzalito de bosque	
REGULIDAE		
<i>Regulus calendula</i>	reyesuelo rojo	P
MIMIDAE		
<i>Dumetella caroliniensis</i>	pájaro gato gris	
VIREONIDAE		
<i>Vireo griseus</i>	vireo ojo blanco A	
<i>Vireo philadelphicus</i>	vireo de Philadelphia	
<i>Vireo olivaceus</i>	vireo ojo rojo	
EMBERIZIDAE		
PARULINAE		
<i>Dendroica cerulea</i>	chipe cerúleo	
<i>Dendroica caerulescens</i>	chipe garganta negra	
<i>Dendroica coronata</i>	chipe coronado	A
<i>Dendroica dominica</i>	chipe dominico	
<i>Dendroica magnolia</i>	chipe de magnolia	
<i>Dendroica palmarum</i>	chipe playero	
<i>Dendroica pensylvanica</i>	chipe flanco castaño	
<i>Dendroica petechia</i>	chipe amarillo	
<i>Dendroica tigrina</i>	chipe atigrado	
<i>Dendroica virens</i>	chipe pecho negro	
<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	
<i>Minotilta varia</i>	chipe trepador	
<i>Oporornis formosus</i>	chipe de Kentucky	
<i>Parula americana</i>	parula norteña	
<i>Protonotaria citrea</i>	chipe cabeza dorada	
<i>Seiurus aurocapillus</i>	chipe suelero coronado	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	chipe charquero	
<i>Setophaga ruticilla</i>	pavito migratorio, calandrilla	
<i>Vermivora chrysoptera</i>	chipe corona dorada	
<i>Vermivora peregrina</i>	chipe peregrino	
<i>Vermivora ruficapilla</i>	chipe de Nashville	
<i>Wilsonia citrina</i>	chipe encapuchado	
<i>Wilsonia pusilla</i>	chipe corona negra	
THRAUPHINAE		
<i>Piranga olivacea</i>	tangara escarlata	
CARDENALINAE		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	degollado	
<i>Passerina caerulea</i>	picogrueso azul, azulejo	

<i>Passerina cyanea</i>	azulito	
<i>Spiza americana</i>	gorrión cuadrillero	
EMBERIZINAE		
<i>Chordeiles grammacus</i>	gorrión arlequín, gorrión rayado	
<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	A
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión corona blanca, zacatero	
ICTERINAE		
<i>Dolichonix oryzivorus</i>	tordo arrocero	
<i>Icterus spurius</i>	calandria castaña, calandria carmelita	Pr
<i>Icterus galbula</i>	calandria norteña	

INSECTOS

PENTATOMIDAE

Murgantia histrionica

Blapstinus sp.

Cyloptillum sp.

Dryotribus mimeticus

Exptochiamera sp.

Lispocephala sp.

Microporus obliquos

Naemia seriata

Nysius sp.

Olfersia spinifera

Panchlora sp.

Paratrechina longicornis

Periplaneta americana

Phaenacoccus sp.

Psammoleon bisticus

Rhinoessa sp.

Tricharaea femoralis

Trimerotropis pallidipennis

MAMÍFEROS TERRESTRES

MURIDAE

Rattus sp. rata

FELIDAE

Felis cato gato común

MAMÍFEROS MARINOS

DELPHINIDAE

Stenella dubia delfín moteado

Steno bredanensis delfín de dientes rugosos Pr

Tursiops truncatus delfín nariz de botella Pr

Delphinus delphis delfín común Pr

Grampus griseus delfín gris o delfín de Risso Pr

Globicephala macrorhynchus calderón o ballena piloto Pr

Pseudorca crassidens orca falsa Pr

Stenella plagiodon * estenela moteada del Atlántico

Stenella clymene * estenela giradora del Atlántico

BALAENOPTERIDAE

Balaenoptera edeni ballena Bryde

POCIDAE

Monachus tropicalis foca monje E

N.D. No determinado.

* Avistamientos de mamíferos marinos en aguas adyacentes a Arrecife Alacranes.

Pr Especie sujeta a protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2001 (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo).

P Especie en peligro de extinción. NOM-059-SEMARNAT-2001.

A Amenazada. NOM-059-SEMARNAT-2001.

E Probablemente extinta en el medio silvestre. NOM-059- SEMARNAT-2001.

Especies de peces que constituyen nuevos registros para Arrecife Alacranes

Las letras que aparecen como superíndices indican: c= especie capturada, cv= especie registrada por censo visual,

p= especie registrada a partir de capturas realizadas por pescadores del lugar.

Carcharhinus falciformis (Bibron, 1841)p
Carcharhinus leucas (Valenciennes, 1839)p
Carcharhinus limbatus (Valenciennes, 1841)p
Carcharhinus perezi (Poey, 1876)c
Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)p
Rhinobatos lentiginosus (Garman, 1880)p
Dasyatis americana (Hildebrand y Schroeder, 1928) cv, c, p
Aetobatus narinari (Euphrasen, 1790)c, cv, p
Anchoa lamprotaenia (Hildebrand, 1943)c, cv
Jenkinsia lamprotaenia (Gosse, 1851)c, cv
Jenkinsia majua (Whitehead, 1963)c, cv
Synodus intermedius (Spix y Agassiz, 1829)cv
Synodus saurus (Linnaeus, 1758)cv
Opsanus pardus (Goode y Bean, 1880)c
Ogcocephalus radiatus (Mitchill, 1818)c
Strongylura marina (Walbaum, 1792)c
Hemiramphus brasiliensis (Linnaeus, 1758)cv
Myripristis jacobus (Cuvier, 1829)cv
Diplectrum formosum (Linnaeus, 1766)c, cv
Epinephelus itajara (Lichtenstein, 1822)p
Hypoplectrus nigricans (Poey, 1852)cv
Mycteroperca interstitialis (Poey, 1860)c, cv, p
Paranthias furcifer (Valenciennes, 1828)cv
Rypticus saponaceus (Bloch y Schneider, 1801)c
Serranus baldwini (Evermann y Marsh, 1899)cv
Opistognathus macrognathus (Poey, 1860)cv
Heteropriacanthus cruentatus (Lacépède, 1801)c,
Echeneis neucratoides (Zuiev, 1786)c
Rachycentron canadum (Linnaeus, 1766)p
Alectis ciliaris (Bloch, 1787)p
Carangoides hippos (Linnaeus, 1766)c, cv, p
Seriola rivoliana (Valenciennes, 1833)cv, p
Trachinotus goodei (Jordan y Evermann, 1896)c
Lutjanus mahogoni (Cuvier, 1828)cv, p
Rhomboplites aurorubens (Cuvier, 1829)c
Eucinostomus jonesi (Günther, 1879)c
Eucisnostomus lefroyi (Goode, 1874)c
Gerres cinereus (Walbaum, 1792)c, cv
Haemulon album (Cuvier, 1830)cv
Haemulon carbonarium (Poey, 1860)c, cv
Haemulon melanurum (Linnaeus, 1758)cv
Inermia vittata (Poey, 1860)cv
Archosargus rhomboidalis (Linnaeus, 1758)c
Calamus penna (Valenciennes, 1830)cv
Calamus proridens (Jordan y Gilbert, 1884)cv
Equetus acuminatus (Bloch y Schneider, 1801)cv
Equetus punctatus (Bloch y Schneider, 1801)cv
Equetus umbrosus (Jordan y Eigenmann, 1889)cv
Odontoscion dentex (Cuvier, 1830)cv
Holacanthus tricolor (Bloch, 1795)cv
Amblycirrhitis pinos (Mowbray, 1927)cv
Chromis enchrysurus (Jordan y Gilbert, 1882)cv
Chromis scotti (Emery, 1968)cv
Bodianus pulchellus (Poey, 1860)cv
Xyrichtys martinicensis (Valenciennes, 1840)cv
Enneanectes pectoralis (Fowler, 1941)c
Labrisomus filamentosus (Springer, 1960)cv
Labrisomus nuchipinnis (Quoy y Gaimard, 1824)c, cv
Labrisomus gobio (Valenciennes, 1836)cv
Chaenopsis ocellata (Gill, 1865)cv
Coralliozetus bahamensis (Stephens, 1961)cv
Emblemaria pandionis (Evermann y Marsh, 1900)cv
Hemiblemaria simulus (Longley y Hildebrand, 1940)c, cv
Hypleurochilus bermudensis (Beebe y Tee-Van, 1933)cv
Parablennius marmoreus (Poey, 1876)c, cv
Coryphopterus dicrus (Böhlke y Robins, 1960)cv
Coryphopterus eidolon (Böhlke y Robins, 1960)cv
Coryphopterus hyalinus (Böhlke y Robins, 1962)c
Gobiosoma xanthiprora (Böhlke y Robins, 1968)cv
Microgobius carri (Fowler, 1945)cv
Ioglossus calliurus (Jordan y Gilbert, 1882)cv
Ioglossus helenae (Randall, 1967)cv
Auxis thazard (Lacépède, 1800)c
Scomberomorus regalis (Bloch, 1783)c, cv, p
Melichthys niger (Bloch, 1786)c, cv
Aluterus schoepfi (Walbaum, 1792)cv
Acanthostracion polygonius (Poey, 1876)c, cv
Acanthostracion quadricornis (Linnaeus, 1758)c, cv
Diodon holocanthus (Linnaeus, 1758)cv

ANEXO III. Trabajos de investigación realizados en el Parque Nacional Arrecife Alacranes		
AÑO	AUTORES	TEMA
1511	varios	Se empieza a conocer el Arrecife Alacranes como zona de naufragios.
1838	Smith	Descripción del Arrecife Alacranes y Cayo Arenas.
1884	Mariona	Describe la vegetación insular.
1916	Millispaugh	Analiza la vegetación de Alacranes.
1959	Kornicker <i>et al.</i>	Describen el complejo Alacranes.
1961	Huerta	Algas de los alrededores de Isla Pérez.
1962	Hayes	Sedimentología de la Barra Desaparecida.
1962	Bonet y Rzedowski	Vegetación.
1962	Logan	Topografía submarina de la plataforma de Yucatán.
1962	Wright y Kornicker	Moluscos.
1962	Fosberg	Breve estudio de cayos y arrecifes.
1962	Kornicker <i>et al.</i>	Geología y descripción de ambientes.
1963	Hoskin	Sedimentación de carbonatos recientes.
1964	Chun Su, K.	Algas marinas.
1964	Hildebrand <i>et al.</i>	Aportaciones al conocimiento de peces.
1964	Folk y Robles	Sedimentos carbonatados de Isla Pérez y su composición.
1964	Davies	Comunidades de foraminíferos del Arrecife Alacranes.
1965	González	Foraminíferos.
1966	Hoskin	Sedimentación de restos coralinos en la laguna.
1967	Folk	Descripción morfológica de cayos arenosos.
1967	Bonet	Morfología, sedimentología y comunidades bióticas.
1969	Logan	Descripción de arrecifes y bancos de la plataforma yucateca.
1969.	Logan <i>et al</i>	Geología, estratigrafía y sedimentos del Arrecife Alacranes.
1980	Hernández <i>et al.</i>	Crustáceos y estomatópodos en el banco de Campeche.
1983	Zlatarski	Comunidades de corales pétreos del Caribe y el Golfo.
1984	Flores	Dinámica de emersión del suelo y sucesión vegetal.
1984	Garduño	Notas sobre ictiofauna de arrecifes del Caribe Mexicano.
1987	Huerta	Algas marinas de la Península de Yucatán.
1988	Hernández	Crustáceos y estomatópodos de cinco arrecifes del golfo.
1988	Garduño	Distribución de ictiofauna en arrecifes del Caribe Mexicano.
1988	Manzanilla <i>et al.</i>	Actividades de los pescadores y su producción.
1988	Correa	Observaciones sobre aves y vegetación.
1988	Chávez e Hidalgo	Comparación entre corales de Alacranes y otros arrecifes del Caribe Mexicano
1989	Martínez	Estudio comparativo de los escleractinios de barlovento y sotavento
1989	Howell	Censo de aves residentes y migratorias.
1989	González A.	Patrones de distribución geográfica de las clases bivalvia y gasterópoda en la Península de Yucatán, México. Tesis Maestría, CINVESTAV- Unidad Mérida, I.P.N., 135p.
1990	Martínez	Analiza el desarrollo de escleractinios en la barrera sur de Alacranes.
1991.	Sánchez	Analiza los sedimentos de barlovento y sotavento en Alacranes
1991	González, .A., Chávez, E.A., de la Cruz, G. y Torruco, D	Patrones de distribución de gasterópodos y bivalvos en la Península de Yucatán, México. Ciencias Marinas, 17(3):147-172
1992	Flores	Flora insular de la península.
1992	Canela	Uso de recursos del Arrecife Alacranes por pescadores.
1993	De la Cruz <i>et al.</i>	Bases para la zonificación de Alacranes con miras a la propuesta como área natural protegida.
1993	Torruco,D., A.González y D.W. Liddell.	Integración ecológica de grupos funcionales en la laguna arrecifal de Alacranes, Yucatán, México. Brenesia 0(39-40):37-49
1994.	Martínez <i>et al</i>	Comparación de estado actual y uso de Alacranes con Akumal.
1994	H. Congreso de la Unión	Decreto de Área Natural Protegida como Parque Marino Nacional.
1997	Burgos	Isla Pérez: un sitio histórico.

1998	Bello	Sistema de clasificación para los tipos de fondo del Arrecife Alacranes compatible con una imagen landsat tm.
1999	Membrillo-Venegas	Descripción de los paisajes arrecifales en la laguna del Arrecife Alacranes, Yucatán, México.
1999	González-Gándara, C., Membrillo-Venegas, N., Nuñez-Lara, E., Arias-González, J.	The relationship between fish and reefs in the Alacranes Reef, Yucatan, Mexico: a preliminary trophic functioning analysis. <i>Vie et Milieu</i> 49(4):275-286.
1999	González Salas	Distribución y abundancia de los peces arrecifales asociada al sistema lagunar del Arrecife Alacranes, Yucatán, México.
1999	Jiménez Izarraraz	Diversidad y aspectos ecológicos de corales escleractinios y octocorales del Arrecife Alacranes, Yucatán, México
2000	Avilés	Estructura de la comunidad meiofaunal, de la porción centro y sur de la laguna Arrecife Alacranes, Yucatán: Variación espacial.
2000	SEMAR	Estudio de la dinámica marítima y la contaminación del mar territorial.
2001	González-Gándara	Las comunidades de peces del Arrecife Alacranes, Yucatán: variaciones espacio-temporales
2001,	C., Arias-González J.	México. <i>An. Inst. Biol. Ser. Zool.</i> 72 (2): 245-258.
2001,	González-Gándara C., Arias-González J.	Nuevos registros de peces en el Arrecife Alacrán, Yucatán, México. <i>Rev. Biol. Trop.</i> 49 (2): 770-771.
2001	Tuz Sulub	Distribución y abundancia de los serránidos: <i>Epinephelinae</i> en Arrecife Alacranes y su relación con el ambiente arrecifal.
2002	Colás; Tuz y Brulé	Observaciones Preliminares sobre la Pesquería de Meros (<i>Serranidae: Epinephelinae</i>) en el Parque Nacional "Arrecife Alacranes", Yucatán, México.
2003	González-Gándara, C., Pérez-Díaz, Santos-Rodríguez L., Arias-González J.	Length-weight relationships of coral reef fishes from the Alacranes Reef, Yucatan, Mexico. <i>Naga</i> 26 (1): 14-16.
2004	Garza-Pérez, R.	Información y manejo para la protección de la biodiversidad de la barrera arrecifal de México: evaluación de variables, modelación espacial del hábitat y SIG.