**Anexo 2.3.6. Articulación institucional para la actualización de la información para el conocimiento marino y costero.**

**Cifras SIAM**

**Documentación**

**CONVENIO Interadministrativo MinAmbiente – INVEMAR 659 de 2017**

**Santa Marta, junio de 2018**

CIFRAS

SISTEMA DE INFORMACION AMBIENTAL MARINA

2018

DOCUMENTACION

**Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andréis” - INVEMAR**

**Santa Marta, junio de 2018**

*INVEMAR*

*Calle 25 No. 2-55, Rodadero*

*Santa Marta – Colombia*

*Tel: (57) (5) 4328600*

www.invemar.org.co

***Preparado por:***

Laboratorio de Servicios de Información de INVEMAR - LABSIS

Rosario Peña – Desarrollo de Software

Felipe Valencia - Compilación de Datos Geográficos

Erika Montoya – Compilación datos biodiversidad

Esperanza Herrera - Edición

El INVEMAR, realiza investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional con el fin de proporcionar el conocimiento científico necesario para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo de éstas, dirigidos al manejo sostenible de los recursos, a la recuperación del medio ambiente marino y costero y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el empleo racional de la capacidad científica del instituto y su articulación con otras entidades públicas y privadas.

Director

Francisco A. Arias Isaza

Subdirector

Coordinación Científica

Jesús Antonio Garay Tinoco

Coordinador

Programa Biodiversidad y Ecosistemas Marinos (BEM)

David Alonso Carvajal

Coordinador

Programa Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros (VAR)

Mario Rueda Hernández

Coordinadora

Programa Calidad Ambiental Marina (CAM)

Luisa Fernanda Espinosa

Coordinadora

Programa de Geociencias Marinas y Costeras (GEO)

Constanza Ricaurte

Coordinadora

Coordinación de Investigación e Información para Gestión Marina y Costera (GEZ)

Paula Cristina Sierra Correa

Coordinador

Coordinación de Servicios Científicos (CSC)

Julián Mauricio Betancourt

Subdirectora Administrativa (SRA)

Sandra Rincón Cabal

***CUERPO DIRECTIVO***

**TABLA DE CONTENIDO**

[1 INTRODUCCION 5](#_Toc516214839)

[2 EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA 6](#_Toc516214840)

[3 INDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA MARINAS - ICAM 10](#_Toc516214841)

[4 PORCENTAJE REPRESENTATIVIDAD DE UN SISTEMA ECOLÓGICO NATURAL DENTRO DEL SUBSISTEMA DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS 12](#_Toc516214842)

[5 CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA 13](#_Toc516214843)

[6 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS 23](#_Toc516214844)

[7 RECONOCIMIENTOS 29](#_Toc516214845)

CIFRAS SISTEMA DE INFORMACION AMBIENTAL MARINA - SIAM

# INTRODUCCION

En este documento se indican cuáles han sido las fuentes para la estimación de las Cifras del SIAM para el 2018, se pretende con ello ofrecer un marco adecuado que permita hacer uso de las mismas atendiendo a las limitaciones que le son inherentes, como la oportunidad a los usuarios interesados de precisar cuáles son los desagregados de las mismas lo de que por si constituye un insumo base importante para generar otros reportes de información.

Todas las Cifras se reportan con base únicamente en los contenidos más actuales del SIAM, por lo que el uso juicioso de las CIFRAS SIAM, no solo sirve para conocer el estado de conocimiento respecto a los temas que se abordan sino y más importante aún identificar vacíos de información y plantear estrategias comunes que permitan fortalecer el SIAM.

El aplicativo en línea puede ser consultado en el SIAM: https://bit.ly/2rTYeEG.

# EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA

## Definición

Este indicador permite cuantificar las coberturas asociadas al ecosistema de manglar para sectores acordados previamente, se propone en particular utilizar la jurisdicción por Corporación Autónoma como la unidad geográfica.

**Parámetros a recolectar**

Extensión del manglar

**Unidad de medida**

Hectáreas

**Periodicidad en la producción de los datos**

Variable con periodos mayores de dos años

**Periodicidad del reporte**

Cada dos años, tomando como línea base 2010

**Entidad que recopila los datos**

Las Corporaciones que tienen en su jurisdicción manglares son las responsables de generar la cifra, en algunos casos la actividad se ejecuta con el apoyo de INVEMAR.

**Metodología de cálculo**

A partir de imágenes tomadas por satélites con chequeos en campo mediante la obtención de límites o contornos de los bosques analizados y su diferencia en el tiempo.

**Calidad y limitaciones de los datos**

Limitaciones asociadas al tipo de sensor, la resolución y precisión del sensor, lo que a su vez tiene implicaciones relacionadas con el costo de la imagen.

La evaluación del indicador requiere del establecimiento de una línea base y de la comparación entre periodos de tiempo del área ocupada por el bosque de manglar.

Los resultados son multiescala y por tanto existe incertidumbre en el dato que debe ser tenido en cuenta.

**Evaluación de la cifra**

Se muestran las hectáreas de bosque de manglar, el usuario puede visualizar la importancia sistema ecológico por jurisdicciones de las CAR.

## Fuente de los Datos

En la siguiente tabla se relaciona el origen de los datos tanto desde el punto de vista de la actividad que lo generó como de los insumos y herramientas tecnológicas que se utilizaron para calcularlo. La recopilación de los datos fue realizada por el LABSIS.

Información detallada sobre series de datos e informes técnicos relacionados con el manglar está disponible en el Módulo SIGMA del SIAM: http://sigma.invemar.org.co/

**EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA – METADATOS - 2018**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DEPARTAMENTO | AREA  Hectáreas | FUENTE | FUENTE CORTO | ESCALA | AÑO IMÁGENES |
| Antioquia | 5.585 | Proyecto Actualización de la Zonificación y Ajustes al Plan de Manejo del Ecosistema de Manglar En la Jurisdicción de CORPOURABA | Zonificación Manglares Urabá | 1:10.000 | Imágenes del 2013 |
| Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina | 208 | Convenio de Asociación 005 De 2016 (INVEMAR - CORALINA) | Manglares SAI y OPSC | 1:5.000 | Imágenes del 2015, Worldview2, Pleiades |
| Atlántico | 746 | Convenio CRA 002 de 2017 (INVEMAR - CRA) | Zonificación manglares CRA | 1:25000 | Imágenes del 2017, Sentinel 2 |
| Bolívar | 10.106 | Línea Base del Plan de Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de Cartagena de Indias-ACUACAR S.A. E.S.P. | ACUACAR | 1:25000 | Imágenes de los años 1986 y 2003 |
| Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático: Colombia. Definición de la Vulnerabilidad de los Sistemas Bio-Geofísicos y Socioeconómicos Debido a un Cambio en el Nivel del Mar en la Zona Costera y Medidas Para su Adaptación Colombiana (Caribe, Insular y Pacífico) | Ascenso nivel del mar | 1:100.000 | Imagen de 2001 |
| Identificación de áreas con potencial de restauración para arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arenas y manglares. | Restauración | 1:25000 | Imagen de 2013 |
| Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia | Proyecto MEC 1:500.000 | 1:50.0000 | Sin información |
| Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 de 2005) | AMPCRSB - Res. 0679 de 2005 | 1:100.000 | Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003 |
| Cauca | 19.125 | Ordenamiento Ambiental de los Manglares del Municipio de Guapi, Lopez de Micay, Timbiquí, Departamento del Cauca (Pacífico Colombiano) | Manglares Cauca | 1:25.000 | Imágenes de los años 2001, 2007, 2008 |
| Comparación de Área Total de Bosque Manglar para los Departamentos de Cauca-Nariño Según Manglares de Colombia y Proyecto UAC-LLAS | UAC LLAS | 1:100.000 | Imágenes del 2001 |
| Chocó Caribe | 1.086 | Formulación de los Lineamientos y Estrategias de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién | UAC Darién | 1:100.000 | Imágenes entre 1989 y 2005 |
| Chocó Pacifico | 41.331 | Plan de Manejo del Ecosistema de Manglar Departamento del Choco | IIAP - CODECHOCO | 1:100.000 | Sin información |
| Cordoba | 8.790 | Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina Río Sinú – Golfo De Morrosquillo, Caribe Colombiano | Zonificación Río Sinú- Morrosquillo | 1:100.000 | Imágenes de 1999, 2000 y 2001 |
| Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 De 2005) | AMPCRSB - Res. 0679 de 2005 | 1:100.000 | Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003 |
| Plan de Seguimiento y Monitoreo de la Zona Deltaico Estuarina Del Río Sinú (Noviembre De 2000 – Diciembre De 2016) Fase XIX CON-CSC-005-16-ITA1 de 2017 | URRA XIX | 1:50.000 | Imágenes del 2015 Y 2016, SENTINEL 2 |
| La Guajira | 2.603 | Ordenamiento Ambiental de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira | Zonificación de Manglares Guajira | 1:25.000 | Multitemporal (no hay información de que años son las imágenes que utilizaron) |
| Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta UAC-VNSNSM, Caribe Colombiano | UAC-VNSNSM | 1:100.000 | Imagen del 2001 y 2005 |
| Piloto de Restauración de Ecosistemas de Manglar en La Guajira  Casos de estudio: Distrito de Manejo Integrado Musichi y Santuario de Fauna y Flora los Flamencos  PYR-CAM-009-14-ITF, Convenio Cooperación ORC 004 de 2014  INVEMAR – PETROBRAS INTERNATIONAL BRASPETRO BV – SUCURSAL COLOMBIA | Piloto Restauración La Guajira | 1:25.000 | Imágenes de 2014, RapidEye, Spot6 |
| Magdalena | 32.920 | Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. 2017 | Proyecto CGSM | 1:50.000 | Imágenes de 2017, Sentinel 2 |
| Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada De Santa Marta UAC-VNSNSM, Caribe Colombiano | UAC-VNSNSM | 1:100.000 | Imagen del 2001 y 2005 |
| Lineamientos para la restauración del ecosistema de manglar del rio Toribio, departamento de Magdalena PRY-CAM--002-17-ITF, Convenio de Cooperación No. 002-17. Febrero 2018 | Rio Toribio | 1:5.000 | GPS diferencial de doble frecuencia e imagen WorldView del servicio en línea AcrGIS 10.5.1 |
| Nariño | 124.105 | Comparación de Área Total de Bosque Manglar para los Departamentos de Cauca-Nariño Según Manglares de Colombia y Proyecto UAC-LLAS | UAC LLAS | 1:100.000 | Imágenes del 2001 |
| Implementación de Acciones que Contribuyan a la Rehabilitación Ecológica de Áreas Afectadas por Hidrocarburos en zona costera y Piedemonte del Departamento de Nariño. 2017 | Tumaco | 1:25.000 | Imágenes de 2016, Sentinel2 y Rapideye |
| Sucre | 12.158 | Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 de 2005) | AMPCRSB - Res. 0679 de 2005 | 1:100.000 | Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003 |

Compiló Felipe Valencia – Mayo/2018

# INDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA MARINAS - ICAM

## Definición

El ICAM es un indicador de particular importancia no solo por el significado que tiene para la adecuada gestión pública ambiental, sino por el hecho de contar con una larga serie de datos adquiridos mediante el trabajo coordinado con las entidades ambientales ejecutoras costeras. Ha sido en su género pionero y por ello ha sido objeto de variaciones y ajustes en aspectos claves del mismo como las variables mínimas que deben considerarse, su ponderación y el modelo matemático que debe aplicarse. Estas últimas consideraciones son vitales a la hora de interpretar los datos y las comparaciones de los resultados entre años deben hacerse atendiendo a las limitaciones que surgen del desarrollo conceptual del ICAM.

El indicador, facilita la interpretación de la calidad del ambiente marino, la evaluación el impacto de las actividades antropogénicas y la toma medidas de prevención y recuperación para valorar la calidad de las aguas marinas, es decir, su capacidad de soportar la vida marina y los procesos biológicos.

**Parámetros a recolectar**

Parámetros mínimos a recolectar: Oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, nitratos, fosfatos, coliformes termotolerantes, hidrocarburos del petróleo, pH, demanda bioquímica de oxígeno (DBO 5).

Adicionalmente se pueden incluir plaguicidas, organoclorados y herbicidas. En el nivel microbiológico bacterias enteropatógenas.

**Unidad de medida**

No tiene dimensiones

**Periodicidad en la producción de los datos**

Semestral.

**Periodicidad del reporte**

Anual

**Entidad que recopila los datos**

Las Corporaciones Autónomas Regionales según su jurisdicción actuando de manera coordinada con REDCAM.

**Metodología de cálculo**

La metodología básicamente sigue los siguientes pasos:

* Calcular el subíndice para transformar los valores de cada variable a una escala adimensional de acuerdo a la escala de valoración definida, aplicando la fórmula de la curva de funcionamiento (índice calculado). Cuando existan valores extremos se recomienda ajustar el subíndice por exceso o por defecto entre 1 y 100 siendo 1 para los valores negativos y 100 para los valores superiores a 100.
* Aplicar el factor de ponderación de cada subíndice de acuerdo al valor de importancia de cada variable dentro del ICAM.
* Aplicar la ecuación de agregación, realizando el producto ponderado de las variables que componen el ICAM.
* Comparar y asignar el resultado del ICAM con la escala descriptiva para determinar el rango de calidad obtenido.

Una descripción detallada de la metodología se encuentra en el documento Protocolo Indicador Calidad de Agua, (Vivas-Aguas, 2014).

**Calidad y limitaciones de los datos**

La información de los diferentes parámetros debe ser tomada mediante técnicas analíticas que permitan comparar los resultados que se obtienen. Se recomienda que se usen metodologías ampliamente usadas y comprobadas.

El ICAM no es aplicable a aguas típicamente estuarinas (p.e. Ciénaga Grande de Santa Marta) o donde la salinidad sea inferior a 25.

**Evaluación del indicador**

El indicador es un número adimensional que representa la calidad del recurso hídrico marino, en forma de porcentaje (valores entre 0 y 100). Valores del indicador relativamente bajos pueden ser interpretados como fuertes presiones sobre el entorno físico y natural circundante.

## Fuente de los Datos

Los datos provienen del Sistema de apoyo a la REDCAM, el indicador se calcula de modo dinámico desde la base de datos del Sistema, por lo que pequeños cambios pueden surgir cuando se validan los datos, detectan y corrigen errores. Para consultar los datos fuentes visite el SIAM: <http://siam.invemar.org.co/redcam>.

Información completa del estado de la calidad de las aguas marinas y estuarinas para Colombia puede consultarse en el informe anual titulado *Diagnóstico y Evaluación de la Calidad de las Aguas Marinas y Costeras del Caribe y Pacífico Colombianos (*<http://www.invemar.org.co/inf-redcam>).

# PORCENTAJE REPRESENTATIVIDAD DE UN SISTEMA ECOLÓGICO NATURAL DENTRO DEL SUBSISTEMA DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

## Definición

Evidencia en términos porcentuales, cuanto de la distribución de: Bosques de manglar, playas, acantilados rocosos, áreas coralinas, pastos marinos a escala nacional, etc. están dentro de las áreas marinas protegidas que conforman el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas.

**Parámetros a recolectar**

Los límites oficiales de las áreas marinas protegidas que conforman el SAMP, ofrecidos por el sistema nacional de áreas protegidas - RUNAP (áreas nacionales) y de las Corporaciones Autónomas Regionales (áreas regionales). Los datos de distribución de los sistemas ecológicos u objetos de conservación a evaluar.

**Unidad de medida**

Porcentaje

**Periodicidad en la producción de los datos**

Anual en lo que concierne a las áreas protegidas, en cuanto a los Sistemas Ecológicos la actualización no esta programada.

**Periodicidad del reporte**

Anual

**Entidad que recopila los datos**

Es el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas, como estructura orgánica, el responsable de generar el dato. Actualmente INVEMAR lo genera.

**Metodología de cálculo**

La obtención de información actualizada sobre la extensión de los sistemas naturales proviene de diversas fuentes incluso el criterio de experto. Su cruce con los límites de las áreas marinas protegidas existentes y por tanto la verificación de la inclusión de los mismos en el área protegida se realiza aplicando las funcionalidades espaciales propias de un sistema de información geográfica.

**Calidad y limitaciones de los datos**

La información de extensión a nivel nacional de los diferentes ecosistemas naturales utilizada para calcular el presente indicador es información proveniente de diversas fuentes y escalas cartográficas; por lo tanto cuenta con limitaciones de la representación del paisaje en un sistema de información geográfica – SIG. En consecuencia el dato porcentual presentado por éste indicador, debe asumirse siempre como un dato aproximado.

**Evaluación del indicador**

El análisis de representatividad permite identificar cuáles son los ecosistemas que presentan baja o nula protección (vacíos de conservación) y a su vez los que se encuentran en gran parte o en su totalidad dentro de un sistema de protección, esta información es un insumo clave como criterio para determinar la adición, definición y/o delimitación de nuevas áreas protegidas.

## Fuente de los datos

Los datos para esta cifra provienen principalmente de los esfuerzos de investigación y gestión realizados alrededor del Proyecto de Diseño y Construcción del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas para Colombia. Los objetos de conservación y la meta de conservación mínima para cada uno de ellos se estableció en el 30% atendiendo a su residencia y a la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales (Alonso et al., 2009. <https://doi.org/10.21239/V9QC74>), en el mismo documento se dan además las bases conceptuales empleadas para identificar y agrupar los sistemas ecológicos.

Los valores representados corresponden a la actualización del *Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones del SAMP* para 2016, el detalle de los mismos puede consultarse en <http://cinto.invemar.org.co/ssdsampindicadores/>, consulta nivel actual de protección por ODC.

# CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA

## Definición

Evidencia el aporte del SIAM al conocimiento de la biodiversidad por presentar la distribución de los registros biológicos que almacena el módulo de biodiversidad marina.

**Parámetros a recolectar**

Registros de observaciones o de capturas de especies provenientes de colecciones biológicas o de actividades de investigación en campo.

Es posible incluir registros aportados por ciudadanos por medio de las herramientas de ciencia participativa, sin embargo, a la fecha son escasos los aportes que provienen de esta fuente.

**Unidad de medida**

Número de especies

**Periodicidad en la producción de los datos**

No existe una periodicidad para el ingreso de datos pues depende de las actividades de investigación.

**Periodicidad del reporte**

Anual

**Entidad que recopila los datos**

INVEMAR y/o las entidades que aporten al Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina de Colombia - SIBM.

**Metodología de cálculo**

Las gráficas resumen de datos mostraran información por grupos de interés a nivel de phylum en lo posible con sus nombres comunes. Dentro de los cordados y por su relevancia se mostrará la información de registros biológicos disponibles agrupados por clases (mamíferos, aves, reptiles, peces, tiburones). La tabla mostrara el número total de especies descritas y el número total de las mismas con evidencia en el SIBM.

**Calidad y limitaciones de los datos**

Los registros biológicos corresponden a los datos recopilados por INVEMAR, por lo que especies continentales especialmente plantas vasculares, aves y reptiles no están adecuadamente representados.

Existe información de registros biológicos a nivel de clase y orden estos registros no se considerarán.

Existe la opción, a largo plazo, de cruzar con al menos las colecciones biológicas de otras entidades que tienen registros sobre estas especies utilizando las herramientas tecnológicas que provee el SIB Colombia.

**Evaluación del indicador**

El número de especies representadas aparecen de color intenso, especies sin evidencia en el SIBM aparecen tenues, con lo que es posible evidenciar los vacíos de información sobre la biodiversidad marino-costera.

## Fuente de datos

Las cifras para la biodiversidad marina están agrupadas en algunas temáticas prioritarias, en su presentación se sigue de un modo muy cercano las interfaces desarrolladas por el SIB – Colombia, asumiendo que es esa la herramienta misionalmente competente para divulgar estas cifras. Por tanto aunque las cifras del SIAM se actualizan dinámicamente a partir de los contenidos del SIBM, son las Cifras del SIB Colombia las que deben ser consideradas como la fuente de dato anual para el país.

(<https://www.sibcolombia.net/actualidad/biodiversidad-en-cifras/>).

En la tabla que se encuentra a continuación se indican las fuentes que se utilizaron para determinar el número de especies marinas descritas o reportadas para Colombia y su representación en el SIBM. Por su parte la autoridad taxonómica central para el SIBM es el World Register of Marine Species – WoRMS ([www.marinespecies.org](http://www.marinespecies.org)), con excepciones para el grupo de aves y para las plantas vasculares, en donde aplican los listados de especies publicados en la página de Classification of the Bird Species of South America y de Vascular Plants of the Americas, respectivamente.

Por su parte para determinar las especies con registro en el SIBM, se toma como base el diccionario de especies del sistema en el que una misma especie puede aparecer con su nombre aceptado vigente y algunas de sus sinonimias, lo que incrementa el número de especies registradas.

Es importante resaltar que el estimado de especies es para algunos grupos el doble de las descritas, estimado avalado por las observaciones de campo, los especímenes no identificados que se encuentran en las colecciones y/o los inventarios de grupos taxonómicos realizados por científicos en países con los que compartimos los mismos ambientes naturales.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Conocimiento de la Biodiversidad Marina.** Fuentes bibliográficas seleccionadas para la determinación del número de especies marinas descritas. Compilado: Montoya E. Mayo/2018. | | | | | | | |
|  |  | | |  |  |  |  |
| GRUPOS BIOLÓGICOS | | | | | TOTAL 2018 | | REFERENCIAS |
| Nivel 1 | | Nivel 2 | Nivel 3 | | # Especies descritas en la literatura | # Observaciones (registros biológicos) en el SiBM |  |
| Animales | |  |  | |  |  |  |
| Vertebrados | |
|  | | Mamíferos (Infraorden: Cetacea).  (Ordenes: Carnivora, Sirenia). | Mamíferos marinos | | 34 | 2593 | Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo y C. Diazgranados. 2013. Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Fundación Omacha - Conservación Internacional - WWF. Bogotá, 312 p. |
|  | | Reptiles (Familias: Cheloniidae, Dermochelyidae. | Tortugas marinas | | 7 | 7 | Ceballos-Fonseca, C. 2000. Tortugas (Testudinata)marinas y continentales de Colombia. Biota Colombiana, 1(2):187-194. http://www.redalyc.org/pdf/491/49110206.pdf |
|  | | Peces (Clases: Myxini, Chondrichthyes, Actinopterigi). | Peces marinos | | 2582 | 122925 | Acero, A. y A. Polanco-F. 2017. Biodiversidad íctica de los mares colombianos: riqueza amenazada. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 41(159):200-212. DOI: http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.480 |
|  | | Aves |  | | 78 | 92 | Felipe A. Estela, Mateo López-Victoria, Luis Fernando Castillo & Luís Germán Naranjo.2010. Estado del conocimiento sobre aves marinas en Colombia, después de 110 años de  Investigación. Boletín SAO |
| Cefalocordados | |  | Peces dulceacuícolas | |  |  |  |
|
|  | | Cefalocordados (Subfphylum: Cephalochordata). | Cefalocordados - Anfioxo / pez lanceta | | 1 | 14 | Álvarez-León, R. 2001. Branchiostoma caribeum (Pisces: Myxinidae) en las costas del Caribe colombiano. Dahlia, Revista Asociación Colombiana de Ictiología, 4: 47-50. http://www.acictios.org/dahlia/Revista-Dahlia-4.pdf |
| Invertebrados | |  |  | |  |  |  |
|  | | Esponjas (Phylum: Porifera). | Esponjas marinas | | 142 | 1781 | Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés, A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortíz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLosOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916 |
|  | | Corales  (Orden: Scleractinia). | Corales duros | | 153 | 18973 | Reyes, J. N. Santodomingo y P. Flórez. 2010. Corales Escleractinios de Colombia. Serie de Publicaciones Especiales de Invemar No. 14. Santa Marta, 246 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones# |
|  | | Cnidarios Medusozoa  (Clases: Cubozoa, Scyphozoa).  (Subclases: Hydroidolina, Siphonophorae). | Cnidarios Medusozoa | | 216 | 576 | Oliveira, O.M.P., T.P. Miranda, E.M. Araujo, P. Ayón, C. Cedeño-Posso, A.A. Cepeda-Mercado, P. Córdoba, A.F. Cunha, G.N. Genzano, :A. Haddad, H.W. Mianzan, A.E. Migotto, L.S. miranda, A.C. Morandini, R. M. Nagata, K.B. Nascimento, M. Nogueira-Junior, S. palma, J. Quiñones, C.S. Rodríguez, F. Scarabino, A. Schiariti, S.N. Stampar, V.B. Tronolone y A.C. Marques. 2016. Census of Cnidaria (Medusozoa) and Ctenophora from South American marine waters. Zootaxa, 4194(1): 1-256. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4194.1.1 |
|  | | Ctenoforos  (Phylum: Ctenophora). | Ctenoforos | | 3 | 3 | Oliveira, O.M.P., T.P. Miranda, E.M. Araujo, P. Ayón, C. Cedeño-Posso, A.A. Cepeda-Mercado, P. Córdoba, A.F. Cunha, G.N. Genzano, :A. Haddad, H.W. Mianzan, A.E. Migotto, L.S. miranda, A.C. Morandini, R. M. Nagata, K.B. Nascimento, M. Nogueira-Junior, S. palma, J. Quiñones, C.S. Rodríguez, F. Scarabino, A. Schiariti, S.N. Stampar, V.B. Tronolone y A.C. Marques. 2016. Census of Cnidaria (Medusozoa) and Ctenophora from South American marine waters. Zootaxa, 4194(1): 1-256. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4194.1.1 |
|  | | Briozoos (Phylum Bryozoa). | Briozoos marinos | | 118 | 620 | Montoya-Cadavid, E. y P. Flórez. 2010. Briozoos: una aproximación a su conocimiento en los fondos del Caribe colombiano (20-800 m). 283-315. En: Navas, G.R., C. Segura-Quintero, M. Garrido-Linares, M. Benavides-Serrato y D. Alonso (Eds.). Biodiversidad del margen continental del Caribe colombiano. Invemar, Serie Publicaciones Especiales No. 20. 456 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones |
|  | |  |  | | Delgadillo-Garzón, O. y P. Flórez. Primeros registros del Phylum Bryozoa asociados a hábitats artificiales en el Caribe colombiano. Latinoamerican Journal of Aquatic Research,43(1):33-45. DOI: 10.3856/vol43-issue1-fulltext-4 |
|  | |  |  | | Gracia, A., N. Rangel y P. Flórez. 2018. Beach litter and woody-debris colonizers on the Atlantico department Caribbean coastline, Colombia. Marine Pollution Bulletin, 128: 185-196. doi: 10.1016/j.marpolbul.2018.01.017. |
|  | |  |  | |  |  |  |
|  | | Moluscos (Phylum Mollusca). | Moluscos marinos | | 1168 | 11781 | Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés, A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortíz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLosOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916 |
|  | | Equinodermos (Phylum Echinodermat). | Equinodermos | | 394 | 5228 | Benavides-Serrato, M., G.H. Borrero-Pérez y C.M. Díaz-Sánchez. 2011. Equinodermos del Caribe colombiano I: Crinoidea, Asteroidea y Ophiuroidea. Serie de Publicaciones Especiales de invemar No. 22. Santa Marta, 384 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones# |
|  | |  |  | | Borrero-Pérez G.H., M. Benavides-Serrato y C.M. Díaz-Sánchez. 2012. Equinodermos del Caribe colombiano II: Echinoidea y Holothuroidea. Serie de Publicaciones Especiales de invemar No. 30. Santa Marta, 250 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones# |
|  | |  |  | | Benavides-Serrato M, Borrero-Pérez, GH, Cantera JR, Cohen-Rengifo M. y R. Neira. 2013. Echinoderms of Colombia. p. 145-182. J. J. Alvarado y F. A. Solís-Marín (Eds.). Echinoderm Research and Diversity in Latin America, DOI: 10.1007/978-3-642-20051-9\_5, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 658 p. ISBN 978-3-642-20051-9 (eBook). |
|  | | Platelmintos (Orden Polycladida). | Platelmintos marinos | | 25 | 53 | Quiroga, S.Y., D.M. Bolaños y M.K. Litvaitis. 2004. A checklist of polyclad flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the Caribbean coast of Colombia, South America. Zootaxa, 633: 1-12. https://biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.633.1.1 |
|  | | Crustáceos - Decápodos (Orden Decapoda). | Decápodos | | 1057 | 11729 | Martínez-Campos, B., N.H. Campos y R. Lemaitre. 2017. Catálogo de los cangrejos ermitaños del Caribe colombiano / Catalog of hermit crabs from Colombian Caribbean. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR. Serie de Publicaciones Especiales del INVEMAR # 32. Santa Marta, Colombia 440 p. |
|  | |  |  | | Lemaitre, R. y R. Álvarez-León. 1992. Crustáceos decápodos del Pacífico colombiano: lista de especies y consideraciones zoogeográficas. Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betín 21: 33-76. |
|  | | Crustáceos - Estomatópodos (Orden Stomatopoda). | Stomatopoda | | 37 | 121 | López, R. H. y J.C. Jaimes. 2014. Aspectos de la distribución larval de Stomatopoda (Crustácea) en aguas superficiales del Pacífico colombiano. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 17(1):227 - 236. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S0123-42262014000100025 |
|  | |  |  | | Werding, B. y H-G. Müler. 1990. Stomatopodos (Crustacea: Stomatopoda) de la costa norte de Colombia. Caribbean Journal of Science, 26(3-4): 104-121. http://www.bionica.info/biblioteca/Werding1990Estomatopodspdf |
|  | |  |  | | Lazarus-Agudelo J.F. y J.R. Cantera-Kintz. 2007. Crustáceos (Crustacea: Sessilia, Stomatopoda, Isopoda, Amphipoda, Decapoda) de Bahía Málaga, Valle del Cauca (Pacífico colombiano). Biota colombiana, 8(2): 221-239. DOI: http://dx.doi.org/10.21068/bc.v8i2.192 |
|  | |  |  | | Navas, G.R. y N.H. Campos. 2001. Crustáceos estomatópodos colectados por los cruceros Invemar-Macrofauna, incluyendo dos nuevos registros para el Mar Caribe colombiano. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras, 30:67-76. http://www.scielo.org.co/pdf/mar/v30n1/v30n1a04.pdf |
|  | | Crustáceos - Amphipodos (Orden Amphipoda). | Amfipodos marinos | | 63 | 769 | Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés, A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortíz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLosOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916 |
|  | | Picnogónidos  (Phylum Picnogonida). | Picnogónidos | | 50 | 12 | Müller, H-G. y F. Krapp. 2009. The pycnogonid fauna (Pycnogonida, Arthropoda) of the Tayrona National Park and adjoining areas on the Caribbean coast of Colombia. Zootaxa, 2319:1-138. http://www.mapress.com/zootaxa/list/2009/zt02319.html |
|  | |  |  | |  |  |  |
| Eubacterias | |  |  | |  |  |  |
|  | | Cianobacterias (Cianófitas) (Phylum Cyanobacteria). | Cianobacterias marinas | | 27 | 210 | Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versíon 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Informaión sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe |
| Chromistas | |  |  | |  |  |  |
|  | | Ocrofitas (Phylum Ochrophyta). | Algas pardas marinas | | 39 | 1110 | Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versíon 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Informaión sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe |
| Plantas | |  |  | |  |  |  |
|  | | Clorofitas (Phylum Chlorophyta). | Algas verdes marinas | | 101 | 1044 | Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versíon 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Informaión sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe |
|  | | Rodofitas (Phylum Rhodophyta). | Algas rojas marinas | | 333 | 1490 | Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versíon 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Informaión sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe |
|  | | Fanerógamas (Especies: Thalassia testudinum, Syringodium filiforme, Halodule wrightii, Halophila baillonis, Halophila decipens, Ruppia maritima). | Pastos marinos | | 6 | 362 | INVEMAR, 2018. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2017. Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. Santa Marta. 180 p. |
|  | | Manglares (Especies: Avicennia germinans, Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa, Conocarpus erectus, Pelliciera rhizophorae, Rhizophora harrisonii, Rhizophora racemosa y Mora oleifera). | Manglares | | 8 | 31145 | INVEMAR, 2018. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2017. Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. Santa Marta. 180 p. |

# DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

## Definición

Evalúa a partir de la evidencia para el SIAM cuales especies en las categorías IUCN ENDANGERED, CRITICALLY o VULNERABLE disposición de los hábitats protegidos requeridos para la recuperación y/o conservación de sus poblaciones.

**Parámetros a recolectar**

Límites de las áreas marinas protegidas, listados de especies marino costeras incluidas en los libros rojos nacionales con categoría extinto, extinto en estado salvaje, en peligro crítico, en peligro y vulnerable.

**Unidad de medida**

Número de especies en cada una de las categorías incluidas versus área protegida.

**Periodicidad en la producción de los datos**

Anual

**Periodicidad del reporte**

Anual

**Entidad que recopila los datos**

INVEMAR y/o las entidades que aporten al Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina, el cual contiene tanto registros biológicos como la categorización de las especies de acuerdo a los libros rojos.

**Metodología de cálculo**

Sumatoria del número de especies en una de las categorías de amenaza incluidas versus áreas protegidas en las que se incluyen poblaciones representativas de las mismas o hábitats en las que cumplen parte de su ciclo de vida esenciales.

**Calidad y limitaciones de los datos**

Es necesario incluir todas las especies continentales que tienen hábitats en las zonas costeras. Al no disponerse de registros biológicos es necesario recurrir a información secundaria para determinar el sitio aproximado en el que se encuentra la especie.

**Evaluación del indicador**

Evidencia vacíos de protección, reforzando a su vez la necesidad de fortalecer el manejo de estas especies dentro de los planes que se formulen para las áreas protegidas.

Se indican las especies que no se encuentran de acuerdo a los Libros Rojos de Colombia en categoría de amenaza, pero si en las Listas de Libros Rojos de Nivel Global.

## Fuente de los Datos

La principal fuente de este tipo de datos son los Libros Rojos, en los casos en que para Colombia no se tiene el Libro Rojo para algún grupo taxonómico en particular se utilizó como fuente la información de clasificación global que asigna la IUCN (<http://www.iucnredlist.org/>). Si una especie tiene una de las categorías en una cualquiera de las dos clasificaciones, la global o la nacional, se incluye para el cálculo de la cifra. No se hicieron consideraciones respecto a las versiones existentes para las clasificaciones. En el SIBM se almacena el dato con la información del año en el cual se asignó la categoría. Sin embargo los datos globales fueron actualizados a 2017, lo mismo que los datos para los peces marinos empleando la publicación de Velasco et al. (2017).

Un grupo relevante de especies amenazadas corresponde a grupos taxonómicos terrestres o de agua dulce que se incluyen en razón de estar presentes dentro de los territorios definidos por las Unidades Ambientales Costeras, la lista detallada de los mismos puede descargarse del IPT del SIBM (http://ipt.biodiversidad.co/sibm/resource?r=cl\_especies\_amenazadas\_costeras)

**LISTA DE ESPECIES MARINAS AMENAZADAS.** Fuente SIBM.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHYLUM** | **ESPECIE** | **CATEGORIAS NACIONAL** | **CATEGORIA \_UICN\_GLOBAL** | **CITES** |
| CORALES | GORGONIA VENTALINA | VU A2ace |  |  |
| CORALES | STEPHANOCOENIA INTERSEPTA | VU A2ace |  | Apéndice II |
| CORALES | PSAMMOCORA STELLATA |  | VU A4ce 2014 |  |
| CORALES | POCILLOPORA ELEGANS |  | VU A4ce 2014 |  |
| CORALES | ACROPORA CERVICORNIS | CR A2ace |  | Apéndice II |
| CORALES | ACROPORA PALMATA | EN 2ace |  | Apéndice II |
| CORALES | ACROPORA PROLIFERA | VU D2 |  | Apéndice II |
| CORALES | AGARICIA LAMARCKI |  | VU A4ce - 2008 | Apendice II |
| CORALES | CYCLOCERIS ELEGANS |  | VU A4c 2008 |  |
| CORALES | MONTASTRAEA ANNULARIS |  | EN A2ace 2008 | Apendice II |
| CORALES | MONTASTRAEA FAVEOLATA |  | EN A2ace 2008 | Apendice II |
| CORALES | MONTASTRAEA FRANKSI |  | VU A4ce 2008 | Apendice II |
| CORALES | DICHOCOENIA STOKESI |  | VU A4c 2008 | Apendice II |
| CORALES | DENDROGYRA CYLINDRICUS |  | VU A4ce 2008 | Apendice II |
| CORALES | MUSSA ANGULOSA | VU A2ac |  | Apéndice II |
| CORALES | MYCETOPHYLLIA FEROX |  | VU A4ce 2008 | Apendice II |
| CORALES | EUSMILIA FASTIGIATA | VU 2ac |  | Apéndice II |
| CORALES | POLYCYATHUS ISABELA |  | VU D2 2007 |  |
| CORALES | TUBASTRAEA FLOREANA |  | CR A2a 2007 |  |
| CORALES | OCULINA VARICOSA |  | VU A2ac 2008 |  |
| CORALES | MILLEPORA STRIATA |  | EN A4ce 2008 |  |
| MOLUSCOS | POLYMESODA ARCTATA | VU A2cd |  |  |
| MOLUSCOS | JENNERIA PUSTULATA | VU A2 cd |  |  |
| MOLUSCOS | MURACYPRAEA MUS | VU D2 |  |  |
| MOLUSCOS | ANADARA GRANDIS | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | ANADARA TUBERCULOSA | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | PINNA RUGOSA | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | STROMBUS GIGAS | VU A2d |  | Apéndice II |
| MOLUSCOS | CYPRAEA SURINAMENSIS | VU A1a |  |  |
| MOLUSCOS | CASSIS TUBEROSA | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | CASSIS FLAMMEA | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | CASSIS MADAGASCARIENSIS | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | CHARONIA VARIEGATA | VU A2d |  |  |
| MOLUSCOS | ANACHIS COSELI | VU D2 |  |  |
| MOLUSCOS | CITTARIUM PICA | VU A2c |  |  |
| ARTROPODOS | PANULIRUS ARGUS | VU A1bcd |  |  |
| ARTROPODOS | MITHRAX SPINOSISSIMUS | VU A4cd |  |  |
| ARTROPODOS | CARPILLUS CORALLINUS | VU A3cd |  | Apéndice I |
| ARTROPODOS | CARDISOMA GUANHUMMI | VU A4ce |  |  |
| ARTROPODOS | LITOPENAEUS OCCIDENTALIS | VU A4cde |  |  |
| ARTROPODOS | LITOPENAEUS SCHMITTI | VU A4cde |  |  |
| ARTROPODOS | LITOPENAEUS VANNAMEI | VU A4cde |  |  |
| EQUINODERMOS | ISOSTICHOPUS FUSCUS |  | EN A2bd - 2013 |  |
| CORDADOS | GINGLYMOSTOMA CIRRATUM | VU A2ad - 2002; VU A2acd - 2016 |  |  |
| CORDADOS | CARCHARHINUS LONGIMANUS | VU A2d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | CARCHARHINUS PLUMBEUS | LC | LR |  |
| CORDADOS | SACCOGASTER MELANOMYCTER | VU D2 - 2002.DD - 2016. | VU D2 |  |
| CORDADOS | BATRACHOIDES MANGLAE | VU B2a - 2002 y 2016. | VU D2 |  |
| CORDADOS | SPHYRNA LEWINI | VU A2a+4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | JOTURUS PICHARDI | VU B1ab(iii) - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MUGIL INCILIS | VU A2ad - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MUGIL LIZA | EN A2ad - 2002.VU A2ad - 2016. |  |  |
| CORDADOS | RHINCODON TYPUS | DD - 2002 Y 2016. | VU A1bd + 2d |  |
| CORDADOS | SPHYRNA MOKARRAN | VU A2d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | GAMBUSIA LEMAITREI | CR-B2ab(iii)-2016 |  |  |
| CORDADOS | SPHYRNA TUDES |  | VU A2ad+3d+4ad - 2006 |  |
| CORDADOS | RHINOBATOS LEUCORHYNCHUS | VU A4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | ARIOPSIS BONILLAI | EN B1+ 2cd - 2002.EN A2d; B1b(iii)c(ii) - 2016. | EN B1+ 2cd |  |
| CORDADOS | HIPPOCAMPUS INGENS | VU A3d | VU A2cd |  |
| CORDADOS | HYPOPLECTRUS PROVIDENCIANUS | VU B1ab(iii) - 2002.NT - 2016. | VU D2 |  |
| CORDADOS | HYPORTHODUS NIGRITUS | DD | CR A1d + 2d |  |
| CORDADOS | THUNNUS OBESUS | DD - 2002.VU A3d - 2016. | VU A1bd |  |
| CORDADOS | HIPPOCAMPUS ERECTUS | VU A3d | VU A2cd |  |
| CORDADOS | HIPPOCAMPUS REIDI | VU A2ad | VU A2cd |  |
| CORDADOS | ISURUS OXYRINCHUS | DD - 2016 | VU A2abd+3bd+4abd - 2009 |  |
| CORDADOS | SPHYRNA ZYGAENA |  | VU A2bd+3bd+4bd - 2005 |  |
| CORDADOS | EUGOMPHODUS TAURUS |  | VU A2ab+3d - 2009 |  |
| CORDADOS | ALOPIAS VULPINUS |  | VU A2bd+3bd+4bd - 2009 |  |
| CORDADOS | DIPLOBATIS GUAMACHENSIS | VU A2bd - 2016 |  |  |
| CORDADOS | DIPLOBATIS COLOMBIENSIS | EN B2ab(iii) - 2016 |  |  |
| CORDADOS | CATHOROPS MAPALE | VU B1ab(iii) - 2016. |  |  |
| CORDADOS | CYNOSCION PHOXOCEPHALUS | VU A1bd - 2016. |  |  |
| CORDADOS | DASYATIS LONGA | VU A4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MUSTELUS HENLEI | VU A4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MUSTELUS LUNULATUS | VU A4d - 2016. |  |  |
| CORDADOS | CENTROPOMUS UNDECIMALIS | VU A2ad + 3d - 2002 Y 2016. |  |  |
| CORDADOS | PRISTIS PEROTTETI | CR A2a -2002CR A2ac; D1 -2016 | CR A1abc + 2cd |  |
| CORDADOS | DERMATOLEPIS INERMIS | DD - 2002 Y 2016. | VU A2d |  |
| CORDADOS | PRISTIS PECTINATA | CR A2a -2002 y 2016 | EN A1bcd+2cd |  |
| CORDADOS | EPINEPHELUS ITAJARA | CR A2ad - 2002 y 2016. | CR A1d + 2d |  |
| CORDADOS | HYPORTHODUS NIVEATUS | DD - 2002 Y 2016. | VU A1d + 2d; B1 + 2e |  |
| CORDADOS | EPINEPHELUS STRIATUS | EN A2d + 3d - 2002.CR A2ad - 2016. | EN A1d + 2d |  |
| CORDADOS | DIPLOBATIS PICTUS |  | VU A2bd+3bd+4bd - 2006 |  |
| CORDADOS | MYCTEROPERCA BONACI | VU A2ad - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MYCTEROPERCA CIDI | VU B2ab(iii) - 2002 Y 2016. | VU D2 |  |
| CORDADOS | MYCTEROPERCA VENENOSA | VU A2acd - 2016. |  |  |
| CORDADOS | MEGAPTERA NOVAEANGLIAE | VU | LC |  |
| CORDADOS | HALICHOERES MALPELO | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MYCTEROPERCA OLFAX | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | STRONGYLURA SCAPULARIS |  | EN A1abd |  |
| CORDADOS | AXOCLINUS RUBINOFFI | VU D2 - 2016 | VU D2 2010 |  |
| CORDADOS | SCIADES PROOPS | VU 1ad + 2d - 2002.VU A2c+B2ab(iii) - 2016. |  |  |
| CORDADOS | BALAENOPTERA BOREALIS |  | EN A1ad |  |
| CORDADOS | BALAENOPTERA MUSCULUS |  | EN A1abd |  |
| CORDADOS | BALAENOPTERA PHYSALUS |  | EN A1d |  |
| CORDADOS | TRICHECHUS INUNGUIS |  | VU A3cd |  |
| CORDADOS | TRICHECHUS MANATUS | EN | VU C1 |  |
| CORDADOS | CARETTA CARETTA | CR A1a |  | Apendice I |
| CORDADOS | CHELONIA MYDAS | EN C2a | EN A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | CHELONIA AGASSIZII | EN C2a | EN A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | ERETMOCHELYS IMBRICATA | CR A1 | CR A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | LEPIDOCHELYS KEMPII |  | CR A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | LEPIDOCHELYS LEPIDOCHELYS OLIVACEA | EN A1abd | EN A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | DERMOCHELYS CORIACEA | CR B2a | CR A1abd | Apendice I |
| CORDADOS | PHYSETER MACROCEPHALUS |  | VU A1d |  |
| CORDADOS | ALOPIAS PELAGICUS | VU A2d+4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | MUSTELUS MINICANIS | VU A2d+B2ab(iii) - 2016 |  |  |
| CORDADOS | CARANX CRYSOS |  | No en lista UICN | Apéndice I |
| CORDADOS | TIGRIGOBIUS NESIOTES | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | CARANX HIPPOS | VU A3d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | ACANTHEMBLEMARIA STEPHENSI | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | LEPIDONECTES BIMACULATUS | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | GAMBUSIA AESTIPUTEUS | VU B1a(ii, iii) - 2002.VU B2ab(iii) - 2016. | DD |  |
| CORDADOS | EPINEPHELUS CIFUENTESI | VU A1bd - 2016. |  |  |
| CORDADOS | STEGASTES BEEBEI | VU D2 - 2016 |  |  |
| CORDADOS | LUTJANUS ANALIS | NT - 2002.VU A4acd - 2016. | VU A2d; B1+2e |  |
| CORDADOS | LUTJANUS CYANOPTERUS | VU A3d - 2002; VU A2d - 2017 | VU A2d |  |
| CORDADOS | EUGERRES PLUMIERI | VU A2ad - 2002 Y 2016. |  |  |
| CORDADOS | ANISOTREMUS MORICANDI | VU B2b(iii) - 2002.VU B2ab(iii) - 2016. | EN A2c |  |
| CORDADOS | NARCINE BANCROFTII |  | CR A2abd+3bd+4bd - 2007 |  |
| CORDADOS | CROCODYLUS ACUTUS |  | VU A2cd 2012 |  |
| CORDADOS | PAGRUS PAGRUS | DD - 2002 Y 2016. | EN A1bd + 2d |  |
| CORDADOS | MEGALOPS ATLANTICUS | EN A2ad + 3d - 2002CR a2ad - 2016 |  |  |
| CORDADOS | LACHNOLAIMUS MAXIMUS | EN A2ad + 3d - 2002 y 2016. | VU A2d |  |
| CORDADOS | SCARUS COELESTINUS | EN A2acd - 2016 |  |  |
| CORDADOS | SCARUS COERULEUS | EN A2acd - 2016 |  |  |
| CORDADOS | SCARUS GUACAMAIA | VU A2ad - 2002.EN A2acd - 2016. | VU A1d + 2d |  |
| CORDADOS | EMBLEMARIOPSIS TAYRONA | VU D2 - 2002.DD - 2016. | VU D2 |  |
| CORDADOS | PRIOLEPIS ROBINSI | VU D2 - 2002.DD - 2016. | LR nt |  |
| CORDADOS | SPHYRAENA GUACHANCHO |  | No en la lista UICN | Apéndice I |
| CORDADOS | THUNNUS ALALUNGA | DD - 2002 Y 2016. | DD |  |
| CORDADOS | MAKAIRA NIGRICANS | VU A2d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | XIPHIAS GLADIUS | DD - 2002 Y 2016. | DD |  |
| CORDADOS | CARCHARHINUS FALCIFORMIS | VU A2ad+4d - 2016 |  |  |
| CORDADOS | BALISTES VETULA | EN A2ad + 3d - 2002.EN A2d - 2016. | VU A2d |  |
| CORDADOS | SPHOEROIDES TESTUDINEUS |  | No en lista UICN | Apéndice I |
| CORDADOS | CARCHARHINUS LIMBATUS | VU A2c - 2002.VU A2a+4d - 2016. | LR nt |  |
| PLANTAS VASCUALRES | HALOPHILA BAILONIS |  | VU A2cd - 2010 |  |
| PLANTAS VASCUALRES | MORA OLEIFERA | EN | VU C1 - 2010 |  |
| PLANTAS VASCUALRES | PELLICIERA RHIZOPHORAE |  | VU B2ab(iii) 2010 |  |
| PLANTAS VASCUALRES | AVICENNIA BICOLOR |  | VU A2cd - 2010 |  |

Fuente SIBM Marzo/2018.

# RECONOCIMIENTOS

CIFRAS SIAM 2018 se financiaron en el marco del Convenio Interadministrativo 659 del 2017 celebrado entre el Ministerio del Ambiente e INVEMAR.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Velasco L, A. Andrea, A. Acero, P. Mejía-Falla, A. Navia, L. Alonso y J. Caldas, Editores. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia (2017) Santa Marta, INVEMAR. 552 pp.

Vivas-Aguas, L. J. y S. M. Navarrete-Ramírez. 2014. Protocolo Indicador Calidad de Agua (ICAMPFF). Indicadores de monitoreo biológico del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP). INVEMAR, GEF y PNUD. Serie de Publicaciones Generales del INVEMAR No. 69, Santa Marta. 32 p.