

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD**, A QUIEN EN ADELANTE SE LE DENOMINARÁ **“LA CONABIO”**, REPRESENTADA POR SU COORDINADOR NACIONAL, EL DR. JOSÉ ARISTEO SARUKHÁN KERMEZ, CON LA INTERVENCIÓN DE **NACIONAL FINANCIERA, S.N.C. EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO “FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD”**, QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ **“EL FONDO”**, REPRESENTADO POR SU SECRETARIA TÉCNICA, LA MTRA. ANA LUISA GUZMÁN Y LÓPEZ FIGUEROA, Y POR LA OTRA PARTE EL **FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, A.C.**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **“FMCN”**, REPRESENTADO POR SU DIRECTOR GENERAL, EL ING. LORENZO JOSÉ DE ROSENZWEIG PASQUEL Y POR SU DIRECTORA DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS, MARES Y COSTAS, M. EN C. ANA LAURA BARILLAS GÓMEZ, EN CONJUNTO **“LAS PARTES”**; MISMO QUE SE SUSCRIBE DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

Dato personal

DECLARACIONES

I. Declara **“LA CONABIO”**, por conducto de su representante:

- I.1 Que por Acuerdo Presidencial de fecha 13 de marzo de 1992, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 del mismo mes y año, modificado mediante Acuerdo publicado el 11 de noviembre de 1994, se creó **“LA CONABIO”** con el objeto de coordinar las acciones y estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de las especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, estudio, protección y utilización de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.
- I.2 Que el Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez cuenta con la capacidad legal para suscribir el presente instrumento, según lo establecido en el artículo séptimo, fracciones XII y XIV del Reglamento Interno de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en relación con los artículos sexto y octavo del Acuerdo de creación de dicha Comisión.
- I.3 Que le ha solicitado a **“EL FONDO”** el apoyo para la realización de las actividades objeto del presente instrumento.
- I.4 Que señala como domicilio para los efectos legales de este instrumento, el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declara **“EL FONDO”**, por conducto de su representante:

- II.1 Que por Contrato de fecha 18 de mayo de 1993, modificado en fechas posteriores como se indica en el Convenio Modificatorio del 26 de febrero de 2010, se constituyó el Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad en Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Institución Fiduciaria, el cual está inscrito bajo el número 1077-1, cuenta con Registro Federal de Contribuyentes número NFF-930518-F76, y tiene como objeto integrar un fondo con recursos en numerario y en especie para promover, financiar y apoyar las actividades de **“LA CONABIO”**, en materia de fomento, desarrollo y administración de proyectos para la exploración, estudio, protección, utilización y difusión de los recursos biológicos tendientes a

conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.

- II.2 Que se encuentra autorizada para recibir donativos deducibles para efectos del impuesto sobre la renta, de conformidad con el oficio número 325-SAT-09-III-I-82171 de fecha 31 de agosto de 2004 emitido por el Servicio de Administración Tributaria, la cual no ha sido revocada a la fecha del presente.**
- II.3** Que la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa está facultada para celebrar el presente instrumento, conforme a la Escritura Pública número 144312, de fecha 11 de junio de 2010, otorgada ante la fe del Notario Público Número 151 del Distrito Federal, Lic. Cecilio González Márquez, la cual no le ha sido revocada a la fecha.
- II.4** Que el Comité Técnico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, en su sesión de fecha de 25 de octubre de 2016, con cargo al proyecto Proyecto SNMR-MAR (SIST. MARINO), autorizó el ingreso de los recursos para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de **"LA CONABIO"**.
- II.5** Que señala como domicilio para los efectos legales de este instrumento, el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declara **"FMCN"**, por conducto de su representante:

- III.1** Que es una asociación civil constituida conforme a las disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en los términos de la escritura pública número 32,750 de fecha 26 de enero de 1994, pasada ante la fe del Titular de la Notaría Pública Número 29 del D.F., Lic. Luis Antonio Montes de Oca Mayagoitia, quedando inscrita bajo el número 0098751 del Registro Público de Personas Morales.
- III.2** Que se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la clave FMC940128TC0.
- III.3 Que se encuentra autorizada para recibir donativos deducibles para efectos del impuesto sobre la renta, de conformidad con el oficio número 325-SAT-09-III-I-51295 de fecha 17 de marzo de 2003 emitido por el Servicio de Administración Tributaria, la cual no ha sido revocada a la fecha del presente.**
- III.4** Que señala como su domicilio para escuchar y recibir notificaciones en relación con el presente instrumento el ubicado en la calle de Damas No. 49, Col. San José Insurgentes, Delegación Benito Juárez, Código Postal 03900, Ciudad de México.
- III.5** Que sus representantes legales se encuentran plenamente facultados para otorgar el presente instrumento legal y obligarse a nombre de su representada en los términos del mismo, según se desprende del testimonio notarial número 115868, otorgado ante la fe del Titular de la Notaría Pública Número 116 del Distrito Federal, Lic. Ignacio R. Morales Lechuga, inscrita bajo el folio número 31988 del Registro Público de personas morales.

III.6 Que su objeto social fundamental es la conservación de la naturaleza y la calidad del medio ambiente, a través de la investigación científica, encaminada al desarrollo de tecnología para la búsqueda de instrumentos que proporcionen un mejoramiento de la calidad del medio ambiente, abocándose por todos los medios posibles a la conservación y uso racional de la naturaleza para el bienestar físico y social de todo ser vivo, para lo cual podrá de manera enunciativa más no limitativa, realizar las siguientes actividades:

- Apoyar económicamente las actividades relacionadas con la conservación y protección de la naturaleza y la calidad del medio ambiente, que realicen personas morales autorizadas para recibir donativos deducibles en los términos de ley del Impuesto sobre la Renta.
- Promover, fomentar, desarrollar y apoyar toda clase de actividades que tiendan a fortalecer la capacidad de organizaciones mexicanas en su labor de conservar los recursos bióticos y los ecosistemas naturales del país, incluyendo capacitación de especialistas, adquisición de equipo necesario, elaboración de campañas de concientización, planificación y protección de áreas o especies, así como la conservación, protección y manejo de las mismas y, en general, de todo tipo de ecosistemas naturales.
- Promover entre la población la prevención y control de la contaminación, del agua, del aire y del suelo, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.
- Colaborar con personas, Asociaciones, Sociedades, grupos, organizaciones, dependencias gubernamentales, entidades políticas, instituciones nacionales e internacionales y otras, para desarrollar y promover la aplicación efectiva de métodos y prácticas relacionadas para la conservación y manejo de los recursos naturales.
- Promover o formar grupos de trabajo para la realización de las actividades relacionadas con el objeto de la Asociación.
- Colaborar, sin fines de lucro, con todo tipo de Sociedades Mercantiles, así como Asociaciones y Sociedades Civiles, Institutos y Organizaciones con o sin fines de lucro, que tengan analogía con los fines de la Asociación.
- Llevar a cabo las siguientes actividades previstas en la ley Federal de Fomento a las actividades realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil: apoyo al aprovechamiento de los recursos naturales, la protección del ambiente, la flora y la fauna, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, así como la promoción del desarrollo sustentable a nivel regional y comunitarios, de las zonas urbanas y rurales.

III.7 Que cuenta con los recursos económicos y financieros que le permiten sufragar los gastos que ocasiona la ejecución de su objeto social, además de que su patrimonio se integra con fondos aportados por el Gobierno Federal Mexicano, por gobiernos estatales, por gobiernos extranjeros, por instituciones de desarrollo internacional y por otras entidades físicas y morales, nacionales y extranjeras.

IV. Declaran **“LAS PARTES”**, por conducto de sus representantes:

IV.1 Que reconocen la importancia de impulsar y potenciar su colaboración y es su deseo unir esfuerzos para incidir positivamente en el conocimiento, mejoramiento del medio ambiente, la

conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

IV.2 Que se reconocen la personalidad con la que se ostentan y están de acuerdo en la suscripción del presente instrumento en la forma y términos que se establecen en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO Y ALCANCE.

El objeto del presente Convenio de Colaboración es establecer las bases a las que se sujetarán **"LAS PARTES"** para la ejecución del proyecto denominado: **"Sistema nacional de monitoreo de integridad ecológica y cambios en biodiversidad marina y de aguas epicontinentales (SNMB_MARE)"**, en lo sucesivo **"EL PROYECTO"**, cuyas actividades y presupuesto se describen en el **Anexo** del presente instrumento, el cual una vez firmado por los representantes que se señalan en la cláusula Cuarta formará parte integrante del presente Convenio.

SEGUNDA.- COMPROMISOS.

A. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"LA CONABIO"** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Coordinar y realizar las actividades y tareas que para la ejecución de **"EL PROYECTO"** que se establecen en el **Anexo** del presente instrumento;
- 2) Entregar a **"FMCN"**, a través de su responsable de seguimiento, los reportes técnicos por la ejecución de **"EL PROYECTO"**, conforme a lo establecido en el **Anexo** del presente convenio;
- 3) Solicitar a **"EL FONDO"** la contratación de las personas física y morales que se necesite, la adquisición de equipos y el pago de viáticos que se requieran para la ejecución de **"EL PROYECTO"**, conforme a lo establecido en el **Anexo** del presente instrumento.

B. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"EL FONDO"** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Destinar los recursos que le done **"FMCN"** en los términos de este convenio, exclusivamente para la ejecución de **"EL PROYECTO"** conforme a lo establecido en el **Anexo** del presente instrumento.
- 2) Contratar a las personas físicas y morales, los servicios y adquirir los equipos que se requieran para la ejecución de **"EL PROYECTO"**, conforme a lo establecido en el **Anexo** del presente instrumento.
- 3) Notificar a **"FMCN"** en caso de que le sea revocada la autorización para recibir donativos deducibles señalada en la declaración II.2 anterior.

C. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"FMCN"** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Donar a **"EL FONDO"** la cantidad de **\$919,700.00 (Novecientos diecinueve mil setecientos pesos 00/100 M.N.)**, previa entrega del comprobante que reúna los requisitos que establecen las disposiciones fiscales por cada donativo y siempre que al momento de efectuar la donación **"EL FONDO"** se encuentre autorizado para recibir donativos deducibles; Dicha cantidad se entregará de la siguiente forma:



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.

INSTITUCIÓN PRIVADA



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

- a) La cantidad de \$645,000.00 (Seiscientos cuarenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), a la firma del presente instrumento.
- b) La cantidad de \$185,000.00 pesos (Ciento ochenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), a la entrega del reporte intermedio por parte de "LA CONABIO" a "FMCN" que deberá entregarse el 29 de septiembre de 2017, en el cual se indicarán los avances en la ejecución de "EL PROYECTO".
- c) La cantidad de \$89,700.00 (Ochenta y nueve mil setecientos pesos 00/100 M.N.) a la aprobación del Reporte final y productos de "EL PROYECTO" por parte de "LA CONABIO" a "FMCN", dicho reporte deberá entregarse a más tardar el 30 de enero de 2018.

TERCERA.- MODIFICACIONES AL CONVENIO.

"LAS PARTES", acuerdan que el presente instrumento podrá ser modificado o adicionado, mediante la suscripción de común acuerdo por "LAS PARTES" de un convenio modificatorio.

CUARTA.- RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN.

"LAS PARTES" designan como sus respectivos responsables del seguimiento y ejecución de los compromisos establecidos en el presente instrumento a las personas que se citan a continuación:

- a) Por parte de "FMCN" se designa a la Directora del Programa de Conservación de Áreas Protegidas, Mares y Costas, M en C Ana Laura Barillas Gómez, y
- b) Por parte de "LA CONABIO" y "EL FONDO" se designa al Director General de Proyectos Inter-institucionales, Dr. Michael Schmidt.

QUINTA.- DERECHOS DE AUTOR.

"LAS PARTES" acuerdan que si como resultado del cumplimiento del objeto del presente instrumento se crean obras protegidas por la Ley Federal del Derecho de Autor, los derechos de autor en su aspecto moral corresponderán a los autores de las mismas, en tanto que los derechos de autor en su aspecto patrimonial corresponderá tanto a "LA CONABIO", a "FMCN" y a las instituciones con las que se suscriban convenios para la implementación de EL PROYECTO, quienes contarán con plena independencia sin exclusividad, para usar o difundir de la manera que mejor les convenga dichos resultados.

SEXTA.- CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES.

"LAS PARTES" acuerdan que salvo lo dispuesto en el presente instrumento, ninguna de ellas podrá ceder parcial o totalmente a terceros sus derechos u obligaciones adquiridas al amparo del presente instrumento, sin la previa aprobación por escrito de la otra parte.

SÉPTIMA.- RELACIONES LABORALES.

El personal que cada una de "LAS PARTES" designe para la realización de cualquier actividad relacionada con este acuerdo de voluntades, incluida la supervisión de las acciones que de éste se deriven, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa, o cualquier otra, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón



sustituto o solidario; lo anterior, independientemente de que se encuentre prestando sus servicios dentro o fuera de las instalaciones de la entidad por la que fue contratada.

OCTAVA.- VIGENCIA.

El presente instrumento es obligatorio para **“LAS PARTES”**, entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta el cumplimiento de todos los compromisos establecidos en el mismo, fecha en que dejará de surtir efectos para **“LAS PARTES”**.

NOVENA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.

“LAS PARTES” podrán dar por terminado anticipadamente el presente instrumento, cuando se presenten circunstancias de interés general o de cualquier naturaleza que impidan su continuación, previo acuerdo por escrito de **“LAS PARTES”**, las cuales acordarán las condiciones correspondientes a su terminación.

DÉCIMA.- RESCISIÓN.

“LAS PARTES” convienen en que este instrumento podrá ser rescindido en caso de que alguna de **“LAS PARTES”** no cumpla con cualquiera de las obligaciones de las que sea sujeto en virtud de este instrumento o no las cumpla de la manera convenida, o por infringir las disposiciones jurídicas que rigen este documento.

Si alguna de **“LAS PARTES”** incurre en alguna causal de rescisión, la otra parte se lo comunicará en forma escrita, a fin de que la parte que se presume que se constituyó en incumplimiento, en un plazo de 10 (diez) días naturales, exponga lo que a su derecho convenga respecto al incumplimiento de sus obligaciones.

Si transcurrido el plazo, la parte que se presume incurrió en la causal de rescisión no manifiesta defensa alguna, o si después de analizar las razones aducidas por ésta, la otra parte estima que las mismas no son satisfactorias, declarará rescindido el presente instrumento de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial.

En caso de que **“FMCN”** rescinda el presente Convenio por causa imputable a **“LA CONABIO”** o a **“EL FONDO”**, **“FMCN”** no tendrá obligación de efectuar las donaciones que a esta fecha no hubiere efectuado de conformidad con lo establecido en el **Anexo** y **“LA CONABIO”** o a **“EL FONDO”** tendrán la obligación de devolver las cantidades recibidas en donación con anterioridad que no hubieran sido utilizadas en **“EL PROYECTO”**.

DÉCIMA PRIMERA.- CASO FORTUITO O DE FUERZA MAYOR.

“LAS PARTES” acuerdan que ninguna de ellas será considerada como responsable, ni estará sujeta a la imposición de sanciones, por incumplimiento o demora que sea motivado por caso fortuito o causa de fuerza mayor, incluyendo cualquier causa fuera de control de **“LAS PARTES”** o no atribuible a ellas, acordándose que al desaparecer dicho caso fortuito o causa de fuerza mayor, inmediatamente se reanudará el cumplimiento de las obligaciones que se hubiesen establecido.

Si el caso fortuito o de fuerza mayor permanece durante más de cinco meses y **“LAS PARTES”** no llegan a un acuerdo por escrito sobre alguna alternativa viable para continuar con el objeto del presente instrumento en dicho plazo, cualquiera de **“LAS PARTES”** podrá darlo por terminado sin

Dato personal

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

responsabilidad, mediante simple aviso por escrito que entregue a la otra.

DÉCIMA SEGUNDA.- INTERPRETACIÓN Y CONTROVERSIAS.

Este Convenio es producto de la buena fe, por lo que todo conflicto que resulte de su ejecución, interpretación, cumplimiento y todo aquello que no esté expresamente establecido en el mismo, se resolverá de mutuo acuerdo, y en el caso de no lograrse un acuerdo entre **"LAS PARTES"**, éstas se someterán a la jurisdicción de los tribunales federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de sus respectivos domicilios presentes o futuros.

Leído que fue el presente instrumento y enteradas **"LAS PARTES"** de sus términos y alcances legales, lo firman por duplicado en la Ciudad de México, a los 15 días del mes de mayo de 2017.


POR "LA CONABIO"

POR "FMCN"



DR. JOSÉ ARISTEO SARUKHÁN KERMEZ
COORDINADOR NACIONAL


**ING. LORENZO JOSÉ DE ROSENZWEIG
PASQUEL**
DIRECTOR GENERAL

RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y
EJECUCIÓN DE "LA CONABIO" Y "EL
FONDO"

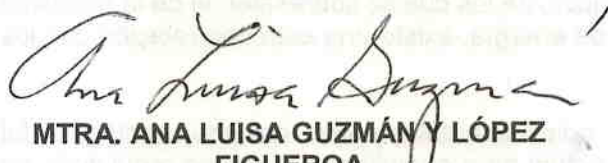

DR. MICHAEL SCHMIDT
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS
INTER-INSTITUCIONALES

Dato personal


M EN C. ANA LAURA BARILLAS GÓMEZ
DIRECTORA DEL PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN DE ÁREAS
PROTEGIDAS, MARES Y COSTAS Y
RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO Y
EJECUCIÓN DE "FMCN"

Dato personal

POR "EL FONDO"


**MTRA. ANA LUISA GUZMÁN Y LÓPEZ
FIGUEROA**
SECRETARIA TÉCNICA

HOJA PROTOCOLARIA DE FIRMAS CORRESPONDIENTE AL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, CON LA INTERVENCIÓN DE NACIONAL FINANCIERA, S.N.C. EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD, Y POR OTRA PARTE FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, A.C., A LOS 15 DÍAS DEL MES DE MAYO DEL 2017.



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.

FMCN

INSTITUCIÓN PRIVADA



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

ANEXO DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, CON LA INTERVENCIÓN DE NACIONAL FINANCIERA, S.N.C. EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD, Y POR OTRA PARTE EL FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, A.C., A LOS 15 DÍAS DEL MES DE MAYO DEL 2017.

PROYECTO

**Sistema Nacional de Monitoreo de integridad ecológica y cambios en Biodiversidad Marina y de aguas Epicontinentales
SNMB_MARE**

INTRODUCCIÓN

México es un país mega-diverso cuyo conocimiento de la diversidad marina y de cuerpos de agua epicontinental es limitado. Ocho biorregiones marinas caracterizan sus mares con condiciones hidrográficas diversas que le confieren una riqueza de ecosistemas, paisajes, hábitats y por ende de especies que superan la diversidad y endemismos de los ecosistemas terrestres. Los mares constituyen por superficie la mayor parte del territorio nacional, con un mar territorial de alrededor de 231,000 km², una zona económica exclusiva de 3,149,920 km² y un litoral muy extenso de 11,122 km. En general los mares contribuyen por su volumen y extensión de forma substancial al ingreso nacional a través de servicios ecosistémicos de regulación y sustento (clima, almacenes de C, protección, producción de nutrimentos, producción de O₂), así como de provisión (i.e. agua 15%, pesca 0.2%, energía 10%, entre otros) y que forman en su conjunto una contribución considerable al PIB. Los sistemas de agua epicontinental incluyen lagos, ríos, estanques, corrientes, aguas subterráneas, manantiales, cavernas sumergidas, planicies de inundación, charcos, pantanos e incluso el agua acumulada en las cavidades de los árboles. Las diferencias en la química del agua, transparencia, velocidad o turbulencia de la corriente, así como de profundidad y morfometría del cuerpo acuático, contribuyen a la diversidad de los recursos biológicos que se presentan en las aguas epicontinentales.

Destaca su función de conectar diferentes hábitats por el flujo del agua y el movimiento de las especies, tanto entre aguas epicontinentales, así como terrestres y marinos. Dentro del sistema hidrológico se distinguen 37 cuencas principales, de las cuales 12 drenan al Golfo de México y el Mar Caribe, 19 al Océano Pacífico y Mar de Cortés y 6 son endorreicas; asimismo se han identificado 653 acuíferos en el país. La precipitación media anual en el país es de 777 mm, sin embargo existe una gran diversidad climática y fisiográfica en México que conlleva a una distribución heterogénea de ríos y cuerpos de agua. Por sus múltiples servicios ecosistémicos, de los cuales sobresalen el de la provisión de agua dulce, la purificación de agua y la producción de energía, existe una estrecha relación con los asentamientos humanos.

La integridad ecológica de los mares y de las aguas epicontinentales como indicador ecológico del estado de los ecosistemas es un tema fundamental y actual para cumplir con el marco regulatorio en México que hasta el momento no es implementado (Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, 1-126, DOF 2014), así como contar con criterios para dar seguimiento a las demandas de varios convenios internacionales (p.ej. meta 2 de Aichi y meta estratégica 2 de la Convención de Diversidad Biológica). La integridad ecológica es un indicador que toma en cuenta la necesidad de

H.C.

eleva la producción de servicios ecosistémicos para enfrentar los retos del aumento en la demanda de servicios ecosistémicos y las implicaciones para el desarrollo. Sin embargo, hasta el momento no existe claridad sobre el estado de los ecosistemas acuáticos y los servicios ecosistémicos que proveen, lo que dificulta su manejo y conservación.

El proyecto en su conjunto tiene como objetivos principales la integración de un consorcio de colaboración entre instituciones de investigación y sectores, la elaboración de una propuesta técnica que permita cuantificar cambios en la composición, estructura y función de los ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales, establecer criterios que permitan definir parámetros para generar un índice de integridad ecológica de ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales y proponer indicadores del grado de provisión de servicios ecosistémicos marinos y de aguas epicontinentales. Con esta propuesta se pretende cumplir con los primeros dos objetivos a través de la generación de cuatro productos principales:

- 1) Propuesta de distribución geográfica de los puntos de muestreo (¿dónde monitorear?)
- 2) Estratificación ecológica de los mares de México
- 3) Lista de parámetros a monitorear y su resolución temporal (¿qué y cuándo monitorear?)
- 4) Lista de métodos e instituciones necesarios para implementar el monitoreo (¿cómo monitorear?)

ANTECEDENTES

La CONABIO, la CONANP, La CONAFOR y el FMCN han implementado en los últimos años un sistema de monitoreo de la biodiversidad y de la degradación ecológica en el ambiente terrestre, oficialmente lanzado en julio 2016 (http://www.biodiversidad.gob.mx/sistema_monitoreo/), que constituye el sistema más amplio y completo actualmente existente en el planeta. Este sistema en México se basa en los datos generados de mediciones con instrumentación como mecanismo de alerta temprana denominado REDD+, su implementación inició en el 2014 como un sistema piloto de prueba en una colaboración entre CONABIO y CONAFOR. En 2015 entró en operación constituyendo un sistema que contribuye al conocimiento de:

- El estado de la diversidad biológica (estructural y funcional)
- El estado de las poblaciones de mamíferos y aves (como grupos indicadores)
- El estado del funcionamiento de los ecosistemas terrestres
- El grado de integridad ecológica

Otro antecedente importante es representado por las instituciones de investigación y los sectores vinculados, ya que cuentan con un gran acervo de datos y experiencia que se deberían aprovechar para integrar un sistema operacional para el monitoreo del estado de integridad de los mares y cuerpos de agua epicontinental.

JUSTIFICACIÓN

Hasta el momento no existe un monitoreo sistemático en las aguas marinas y epicontinentales en México, con la consecuencia de que existen lagunas de conocimiento muy extensas sobre las aguas marinas y epicontinentales en México, tanto en cuestión de parámetros fisicoquímicos, como biológicos.



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.

FMCN

INSTITUCIÓN PRIVADA



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

Existen datos episódicos, dispersos en diferentes instituciones académicas y de gobierno, en formatos análogos y digitales no compatibles. Esta falta de seguimiento e integración se puede atribuir a una falta de financiamiento y sobre todo a una falta de sistematización y coordinación.

La dispersión de los datos y su incompatibilidad hace que no sea factible tener una visión nacional del estado de la integridad ecosistémica. Además, la falta de periodicidad en los datos hace imposible analizar tendencias de su estado. La integridad ecológica como indicador ecológico del estado de los mares y de las aguas epicontinentales es requerido para cumplir con el marco regulatorio en México (Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, 1-126, DOF 2014) pero que por falta de información a nivel nacional no ha sido posible implementar. La integridad ecológica es un indicador que además de se puede vincular con la evaluación de la provisión de servicios ecosistémicos que en conjunto con información adicional sobre el uso y la demanda de los mismos, permite tomar en cuenta varios aspectos de necesidades por lado de la sociedad, así como de los ecosistemas acuáticos. Esto no sólo permite dar seguimiento a diferentes aspectos del desarrollo sustentable (metas de desarrollo sustentable, UN), sino también de contar con criterios para satisfacer las demandas de convenios internacionales (p.ej. meta 2 de Aichi y meta estratégica 2 de la Convención de Diversidad Biológica).

Una vez implementado por completo, el sistema permitirá llevar a cabo un análisis anual de la integridad ecológica marina y de aguas epicontinentales, así como de la capacidad de los ecosistemas nacionales para brindar servicios a la sociedad. De esta manera, el sistema de monitoreo de aguas marinas y epicontinentales apoyará la toma de decisiones acerca del aprovechamiento, manejo y conservación de los cuatro diferentes mares de México, así como de los ríos y otros cuerpos de agua. Esta propuesta une la experiencia de los socios de Sistema Nacional de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre con la experiencia del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM) para construir un sistema análogo acuático.

FUNDAMENTOS

Los principios básicos de este Sistema Nacional de Monitoreo de degradación de ecosistemas y cambios en Biodiversidad Marina y de aguas Epicontinentales (SNMB_MARE) serán congruentes con el sistema terrestre, que se basa en cuatro reglas principales para la colecta, el almacenamiento, el análisis, la visualización y la difusión de la información generada con base en datos colectados sistemática- y periódicamente:

Operación: continua, sistemática, estandarizada, repetitiva, redundante

Cooperación: basado en experiencia de socios en la colecta de datos

Redundancia: sistema de recepción y almacenamiento de datos con tecnología de punta para las bases y el manejo de datos

Tecnología: basado en sensores y métodos semi-automatizados para registrar, transmitir, almacenar, compilar y analizar los datos

Alcances

Esta propuesta para instrumentar un Sistema Nacional de Monitoreo de integridad ecológica y cambios

Handwritten signature

en Biodiversidad Marina y de aguas Epicontinentales (SNMB_MARE) pretende coleccionar de manera continua y sistemática datos que permiten documentar el estado de la biodiversidad acuática. Además, pretende ampliar de forma complementaria las bases existentes para constituir un sistema con cobertura nacional y cobertura temporal suficiente para ser útil en la toma de decisiones en la política pública sobre degradación y la diversidad biológica nacional de los ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales.

Para alcanzar los objetivos, esta propuesta propone una estructura por fases que incrementan en complejidad y alcance para cubrir las necesidades de monitoreo del país e incorporar socios correspondientes acorde al crecimiento.

El primer paso, consiste en los primeros dos objetivos planteados:

- 1) Integrar un consorcio de colaboración entre instituciones de investigación y sectores.
- 2) Elaborar una propuesta que permita cuantificar cambios en la composición, estructura y función del ecosistema marino y de aguas epicontinentales.

En los pasos posteriores se irá detallando y precisando para al final contar con un conjunto de metodologías que permiten tener un sistema de monitoreo operacional.

ESTRUCTURA

La implementación operacional del Sistema Nacional de Monitoreo de integridad ecológica y cambios en Biodiversidad Marina y de aguas Epicontinental (SNMB_MARE) se basará en cinco pilares:

- 1) Que en un inicio el monitoreo se desarrolle en áreas protegidas marinas y de aguas epicontinentales selectas a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- 2) Que éstas tengan una extensión y alcance para ser representativas de los mares y aguas epicontinentales a nivel nacional a través de una red de puntos de colecta que con base en el conocimiento actual la distribución espacial de la biodiversidad acuática.
- 3) Que cuente con socios, quienes tienen el mandato, la capacidad y la disposición de poder mantener y operar tal sistema entre el gobierno federal, las instituciones de investigación y educación y la sociedad civil para crear un sentimiento de apropiación y concientización sobre la evaluación del estado de salud de los ecosistemas marinos y de las aguas epicontinentales.
- 4) Que el alcance de la implementación del sistema de monitoreo sea de largo plazo.
- 5) Que las estrategias y herramientas, sean uniformes y reforzadas a través de esfuerzos de capacitación en el uso de éstos, la valoración de criterios estándar de monitoreo, el intercambio de datos y el compartir resultados a la sociedad civil.

OBJETIVOS

El SNMB_MARE tiene como objetivo generar mecanismos para evaluar de manera continua y sistemática la integridad ecológica de los ambientes marinos y de aguas epicontinentales con indicadores esenciales consensuados específicos para los diferentes ambientes y ecosistemas generados para ello, con el fin de detectar los cambios naturales y los generados por actividades antrópicas y determinar de manera temprana la degradación en la diversidad biológica. Este sistema

- a) Usará metodologías que harán posible evaluar y reportar de forma comprensiva la eficiencia y eficacia de los diferentes instrumentos de conservación disponible (p.ej. áreas protegidas).
- b) Permitirá optimizar modelos con base en la plasticidad del diseño la adaptabilidad de la colecta, el almacenamiento y el análisis de los datos y el avance en los diferentes componentes del sistema.
- c) Consentirá que los datos locales se combinen y complementen con productos generados a partir de imágenes satelitales, modelos de procesos oceanográficos en diferentes escalas que caracterizan a mares y aguas epicontinentales, información terrestre de la zona costera respecto a actividades humanas y su impacto en los ecosistemas acuáticos, como p.ej. mapas de cambio de uso del suelo.
- d) Vinculará los datos de instituciones que tienen antecedentes en monitoreo con los procesos en los ecosistemas.
- e) Integrará el monitoreo de la diversidad biológica con los componentes socio-económicos a través del valor de los servicios que ofrecen los ecosistemas.

DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO

El SNMB se basa en cuatro principios de diseño operacional:

- **Relevancia:** el sistema permitirá el análisis y evaluación de aspectos clave de la composición, estructura y función ecosistémica que los vincula, entre otras cosas, con los servicios que ofrecen para la sociedad. Se generará información suficiente para poder reportar sobre la degradación de los ecosistemas y diversidad biológica marina y de las aguas epicontinentales y sus implicaciones para la sociedad.
- **Logística:** adquisición, disponibilidad de equipos, sensores y acceso a la información satelital y material necesario para llevar a cabo la validación en campo. El sistema deberá basarse en registros y observaciones basadas en tecnología. El análisis de diversidad biológica deberá basarse en datos de megafauna bien reconocida como especies indicadoras que permita registrar en cerca de 2,000 sitios anualmente.
- **Representatividad:** los sitios de muestreo se seleccionarán siguiendo criterios biogeográficos, de profundidad y estadísticos para representar los ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales de México y sus escalas de tiempo y espacio.
- **Costo-eficiencia:** el sistema debe caracterizarse por su alcance de largo plazo, basado en colectas continuas y sistemáticas, por lo cual que permita a, las instituciones de investigación contar con fondos significativos para llevar a cabo este esfuerzo. Este sistema se integrará con sistemas existentes (áreas protegidas a cargo de la CONANP y el gobierno federal). Con el fin de que el presupuesto público se use eficientemente.

SOCIOS DEL CONSORCIO PARA EL PROYECTO

La implementación de **EL PROYECTO** se desarrollará a través de un consorcio, el cual se integra de la siguiente forma:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Dr. Michael Schmidt (Coordinador de **EL PROYECTO**)



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.
INSTITUCIÓN PRIVADA



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Mtro. Fernando Camacho Rico
Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Dra. Elva Escobar
Instituto de Geografía, Dra. Melanie Kolb
INECOL, Instituto de Ecología, Jalapa, Veracruz, México, Dr. Miguel Equihua
Fondo Mexicano Para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), Dra. Renée Gonzáles Montagut

“LA CONABIO” y “EL FONDO” podrán celebrar convenios o contratos con terceros para la implementación de **EL PROYECTO** quienes realizaran parte de las actividades establecidas en el presente instrumento atendiendo al presupuesto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE EL PROYECTO

Actividad		Meses							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
A)	Realizar el taller para alineación y estandarización de metodologías.		X						
B)	Establecer un modelo geográfico estratificado para colectas de alcance nacional.	X	X	X	X	X	X		
B1	Compilar base de datos de mapas y otros datos espaciales relevantes (pedir a asistentes del taller a indicar y aportar materiales). Convocar reunión con proyecto de resiliencia (CONANP, CONABIO).	X							
B2	Estratificación de colectas <ul style="list-style-type: none"> Revisar y actualizar ecorregiones marinas de México (discutir en taller). Necesidades de colecta por estrato (discutir en taller). 		X						
B3	Establecer criterios para priorización de puntos a muestrear basado en propuesta de parámetros a muestrear: <ul style="list-style-type: none"> in situ (ICMyL, UNAM a proveer propuesta preliminar) de PR (monitoreo marino CONABIO a proveer una propuesta preliminar) estratificación 			X					
B4	Revisar metodologías potenciales de priorización basado en <ul style="list-style-type: none"> parámetros a coleccionar resolución temporal para las colectas (se necesita guía resultante de la discusión de costos, socios, almacenamiento de datos que determinan la frecuencia de muestreo.) Integración del modelo.			X					

Dato personal



Handwritten mark

Handwritten signature



B5	Solicitar comentarios a todo el consorcio sobre propuesta preliminar.				X				
B6	Ajustar modelo según comentarios (versión final).					X	X		
C)	Establecer el modelo geográfico estratificado para colectas regulares con en ANP selectas.					X	X	X	
C1	Completar base de datos de mapas y otros datos espaciales relevantes con un enfoque en ANP. <ul style="list-style-type: none"> Solicitar a proyecto de resiliencia. 					X			
C2	Establecer criterios para priorización de puntos a muestrear basado en propuesta de parámetros a muestrear: <ul style="list-style-type: none"> <i>in situ</i> de PR (monitoreo marino CONABIO a proveer una propuesta preliminar) estratificación Convocar reunión con proyecto de resiliencia (CONANP, CONABIO).					X			
C3	Integración del modelo. <ul style="list-style-type: none"> Solicitar comentarios a proyecto de resiliencia sobre propuesta preliminar. Ajustes correspondientes para generar modelo final. 							X	
D)	Elaborar un listado de parámetros para el monitoreo de la integridad ecosistémica y de la variación de la diversidad biológica.	X	X	X	X	X	X	X	X
E)	Elaborar un listado de métodos para el monitoreo de la integridad ecosistémica y de la variación de la diversidad biológica.	X	X	X	X	X	X	X	X
F)	Realizar la discusión técnico-científica de la resolución temporal para las colectas con consideración de costos, socios, almacenamiento de datos.				X		X		
G)	Construir la Propuesta Técnica del sistema de manejo de datos.						X	X	X
	Reporte intermedio y final.				X				X

Nota: Las actividades marcadas con los inciso A) a la F) son para generar la Propuesta Técnica de monitoreo *in situ*.

RESULTADOS ESPERADOS DE EL PROYECTO

Entre los resultados esperados se prevé contar con una **propuesta técnica de monitoreo *in situ***, y una **propuesta técnica de un sistema de manejo de datos** resultante del monitoreo.

- 1) La **propuesta técnica de monitoreo *in situ***, dará respuesta a las preguntas de ¿dónde monitorear? ¿qué y cuándo monitorear? Y ¿cómo monitorear?. A través de cuatro resultados

14.5

específicos:

El modelo espacial para definir la distribución geográfica de los puntos de muestreo (resultado 1), partirá de una estratificación ecológica de los mares de México (resultado 2) y tomará en cuenta los parámetros a muestrear y su resolución temporal, entre otros criterios. Los parámetros a monitorear son un punto central para responder la segunda pregunta y se compilarán en un listado, que también considerará su resolución temporal y frecuencia de monitoreo (resultado 3). Finalmente, se producirá un protocolo sobre los métodos para el monitoreo en conjunto con las instituciones necesarias para implementar el monitoreo (resultado 4).

- 2) La **Propuesta Técnica de un Sistema de Manejo de Datos** resultante del monitoreo. Iniciará con una propuesta para el monitoreo de integridad ecológica y cambios en la biodiversidad marina en su primer paso y en un segundo paso en la que se implementará para las aguas epicontinentales.

Este sistema permitirá estimar también el grado de degradación en los ecosistemas en México, un factor trascendente al cuantificar la inversión presupuestal y de personal para mantener ecosistemas funcionales vinculados al entorno humano. El costo para la sociedad en tratamiento de aguas negras y grises, uso sustentable de recursos pesqueros, restauración y mitigación ante riesgos por especies invasoras y la pérdida de disponibilidad de los servicios ecosistémicos para la sociedad (v.gr. disponibilidad y calidad de agua, protección contra riesgos, salud humana, garantía alimenticia.).

El valor completo del sistema propuesto se hará palpable después de cinco años de registros continuos y sistemáticos, simultáneos, validados permitirá por primera un análisis de tendencias en tiempo sobre la integridad de los ecosistemas acuáticos.

PRODUCTOS DE EL PROYECTO

- 1) **Reporte intermedio**, el cual contendrá un informe de avances del proyecto.
- 2) **Reporte final del proyecto**, el cual contendrá lo siguiente:
 - I. **Propuesta técnica de monitoreo in situ**, el cual debe contemplar los siguiente:
 - a) Distribución geográfica de los puntos que se proponen muestrear
 - b) Mapa de la estratificación ecológica de los mares y zonas costeras de México
 - c) Listado de parámetros a monitorear con tiempos y frecuencia de muestro
 - d) Listado de métodos e instituciones necesarios para implementar el monitoreo
 - II. **Propuesta técnica de un sistema de manejo de datos.**

Nota:

Los reportes técnicos deberán ser enviados en electrónico a **Dato personal** al correo **Dato personal**. Los materiales impresos que en su caso genere el proyecto deberán ser enviados por mensajería a **Dato personal**

Dato personal



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.

FMCN

INSTITUCIÓN PRIVADA



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO NO. M-FG-PACK-17-001

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Monto de la donación que llevará a cabo "EL FMCN":

\$919,700 (Novecientos diecinueve mil setecientos pesos 00/100 M.N.)

"EL FONDO" DESTINARÁ LOS RECURSOS OBJETO DEL PRESENTE INSTRUMENTO CONFORME AL SIGUIENTE PRESUPUESTO GENERAL:

Clave	Concepto	Total en Pesos
1000	Personal administrativo y de campo	\$40,000.00
2000	Servicios profesionales externos	\$659,700.00
3000	Adquisiciones	\$100,000.00
6000	Gastos de Campo	\$120,000.00
GRAN TOTAL		919,700.00

Nota: Los servicios profesionales externos abarca personas físicas y morales.

Dato personal

PRESUPUESTO DESGLOSADO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS, ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y VIÁTICOS POR PARTE DE "EL FONDO":

Cuenta Contable	Monto	Descripción
2000	\$160,000.00	A. Taller con socios para la fase temprana de diseño e implementación (2-3 actores máximo, 30 personas máximo) para alinear y estandarizar metodologías.
2000	\$174,700.00	B. Establecer un modelo geográfico estratificado para colectas continuas y sistemáticas de datos con alcance nacional para los ecosistemas marinos y de aguas epicontinentales
2000	\$125,000.00	C. Establecer un modelo geográfico estratificado para colectas regulares en ANPs selectas
2000	\$60,000.00	D. Elaborar un listado de parámetros que serán colectados de manera continua y sistemática simultánea para monitoreo de la integridad ecosistémica y de la variación del cambio de la diversidad biológica



FONDO MEXICANO
PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA NATURALEZA, A.C.

INSTITUCIÓN PRIVADA



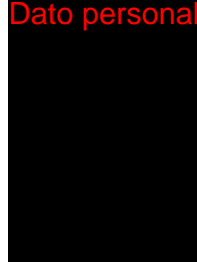
CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CONTRATO No. M-FG-PACK-17-001

Cuenta Contable	Monto	Descripción
2000	\$100,000.00	E. Elaborar un listado de métodos para las mediciones continuas, sistemáticas simultáneas del monitoreo de la integridad ecosistémica y de la variación de la diversidad biológica con ventajas/desventajas de su uso y costos de colección de datos,
2000	\$40,000.00	F. Discusión científica técnica de la resolución temporal necesaria de las colectas e implicaciones para: costo, selección de socios, almacenamiento de datos
1000	\$40,000.00	G. Panorama técnico de un sistema de manejo de datos compartido entre los socios principales (cantidades de datos con proyección de 5 años, tecnología de manejo de datos, localización y estructura del sistema de manejo (Cloud Services, Distributed, Redundancy, Distributed Data Management)
3000	\$100,000.00	<i>Materiales: MacBook Pro, MacBook Pro de 15 pulgadas Gris espacial Quantity Procesador Intel Core i7 quad core de 2.9 GHz, Turbo Boost de hasta 3.8 GH, 16 GB de memoria de 2133 MHz, SSD basado en PCIe de 2 TB</i>
6000	\$120,000.00	<i>Viajes</i>
TOTAL	\$919,700.00	

Dato personal



Handwritten mark

Handwritten initials

