

Contrato de Prestación de Servicios para brindar "Asesoría en el desarrollo e implementación de algoritmos basados en imágenes satelitales y técnicas de aprendizaje de máquina para la generación de series de tiempo de mapas de cobertura de suelo, detección de cambios en México y pruebas de concepto en Jalisco" que celebran por una parte **Nacional Financiera, S.N.C.** en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso "Fondo para la Biodiversidad"**, en lo sucesivo **"EL FONDO"**, representado por su Secretaria Técnica, la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, con la intervención de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, en lo sucesivo **"LA CONABIO"**, representada por su Coordinador Nacional, el Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez, y por la otra parte el **Dr. Loïc Paul Dutrieux**, en lo sucesivo **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, en conjunto **"LAS PARTES"**; mismo que se suscribe de conformidad con las declaraciones y cláusulas siguientes:

DECLARACIONES

I. Declara **"LA CONABIO"**, por conducto de su representante que:

- I.1 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 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 Ha solicitado a **"EL FONDO"** apoyo para la realización de las actividades objeto del presente instrumento.
- I.4 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Alcaldía de Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declara **"EL FONDO"**, por conducto de su representante que:

- II.1 Por Contrato de fecha 18 de mayo de 1993, modificado en fechas posteriores como se indica en el Convenio Modificatorio del 28 de septiembre de 2018, 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. LD
- II.2 La Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa está facultada para celebrar el presente MS

instrumento, conforme a la Escritura Pública número 144312, de fecha 11 de junio de 2010, otorgada ante la fe del Notario Público Número 151 de la Ciudad de México, Lic. Cecilio González Márquez, la cual no le ha sido revocada a la fecha.

- II.3 Su Comité Técnico, en sesiones de fechas 02 y 03 de diciembre de 2018 autorizó, en el "Rubro CTF GAMMA", los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de "LA CONABIO". Dichos recursos provienen del Instituto de Ecología A.C.. (GRP-P 30258, PT33521).
- II.4 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Alcaldía de Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

III. Declara "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" que:

- III.1 Es persona física, mayor de edad, de nacionalidad francesa, y que goza de capacidad jurídica suficiente para obligarse en los términos y condiciones del presente Contrato.
- III.2 Cuenta con los conocimientos, equipos y experiencia suficiente para prestar satisfactoriamente los servicios materia del presente Contrato.
- III.3 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en 113 Chemin de Chabanas, 07250 ROMPON, Francia.

IV. Declaran "LAS PARTES" que:

- IV.1 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 PRESTADOR DEL SERVICIO" se obliga con "EL FONDO" para brindar "Asesoría en el desarrollo e implementación de algoritmos basados en imágenes satelitales y técnicas de aprendizaje de máquina para la generación de series de tiempo de mapas de cobertura de suelo, detección de cambios en México y pruebas de concepto en Jalisco", en adelante EL SERVICIO, para lo cual desarrollará las actividades y entregará los productos establecidos en el Anexo del presente instrumento, el cual una vez rubricado y firmado por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" y por el Responsable de Seguimiento que se señala en la cláusula Tercera, formará parte integrante del presente instrumento.

Segunda.- Pagos.

"EL FONDO" se obliga a pagar a "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" por la realización de EL SERVICIO en los términos y condiciones estipulados en este Contrato y en su Anexo, la cantidad de \$175,000.00 (Ciento setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.). Dicha cantidad cubre cualquier gasto relacionado con los servicios objeto de este Contrato y será cubierta de la siguiente forma:

1. Un anticipo de \$70,000.00 (Setenta mil pesos 00/100 M.N.), a pagarse dentro de los 05 (cinco) días hábiles siguientes a la firma del presente instrumento;
2. Un segundo pago de \$52,500.00 (Cincuenta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.),

a pagarse dentro de los 05 (cinco) días siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de "LA CONABIO", del primer producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento; y

3. Un tercer pago de \$52,500.00 (Cincuenta y dos mil quinientos pesos 00/100 M.N.), a pagarse dentro de los 05 (cinco) días siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de "LA CONABIO", del tercer producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento.

Los pagos antes mencionados se efectuarán en el domicilio de "EL FONDO" o vía depósito a la cuenta que indique "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", previa entrega del comprobante fiscal que reúna todos los requisitos fiscales.

Tercera.- Supervisión y Cumplimiento.

"EL FONDO" faculta a "LA CONABIO" para que supervise las actividades encomendadas a "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", a fin de que verifique el cumplimiento de las obligaciones conforme a este instrumento y su **Anexo**.

"LA CONABIO" acepta expresamente llevar a cabo la supervisión de **EL SERVICIO**, para lo cual designa al Director General de Proyectos Interinstitucionales, el Dr. Frank Michael Oliver Schmidt como Responsable de Seguimiento, quien se encargará de dicha supervisión, así como de dar trámite a los pagos respectivos.

Cuarta.- Propiedad de los Trabajos y Derechos de Autor.

"LAS PARTES" convienen en que los productos que resulten de **EL SERVICIO** objeto de este Contrato, serán propiedad de "LA CONABIO" y de "EL FONDO", por lo que "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" no se reserva derecho alguno sobre dicha propiedad.

Así mismo, "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 "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", en tanto que los derechos de autor en su aspecto patrimonial o conexo serán de "LA CONABIO" y de "EL FONDO", quienes contarán con plena independencia, para usar o difundir de la manera que mejor les convenga dichas obras.

Quinta.- Confidencialidad.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a guardar estricta confidencialidad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas que le proporcione "EL FONDO" o "LA CONABIO" durante la prestación de **EL SERVICIO** y con posterioridad al término del mismo, en el entendido de que el incumplimiento a lo dispuesto por esta cláusula le obligará al pago de los daños y perjuicios ocasionados, independientemente de otras acciones civiles y/o penales a que se haga acreedor.

Sexta.- Transparencia.

"LAS PARTES" manifiestan su consentimiento para que el presente instrumento y sus anexos, incluyendo los datos personales contenidos en los mismos, sean públicos, con la finalidad de que "LA CONABIO" y "EL FONDO" puedan cumplir con sus obligaciones de transparencia previstas en las leyes de la materia.

Séptima.- Cesión de Derechos y Obligaciones.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" no podrá ceder parcial o totalmente a terceros los derechos u obligaciones adquiridas al amparo del presente instrumento.

LD
MS
RF

Octava.-Relación Laboral.

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, dada la naturaleza del presente Contrato, no forma parte del personal que trabaja para “EL FONDO” ni para “LA CONABIO”, por lo que no tiene ningún derecho de los que corresponden a los trabajadores de base o confianza.

Novena.- Integridad y Divisibilidad.

“LAS PARTES” reconocen que el presente Contrato y su Anexo contienen la totalidad de sus acuerdos y supera, cancela y sustituye cualquier acuerdo, promesa, transacción, comunicación o entendimiento previo, de cualquier naturaleza, prevaleciendo lo estipulado en el presente Contrato. Así mismo, acuerdan que en caso de que alguna de sus cláusulas resulte ser ilegal, nula o no ejecutable de conformidad con cualquier ley presente o futura, las cláusulas restantes estarán vigentes y no se verán afectadas.

Décima.- Vigencia.

El presente instrumento es obligatorio para “LAS PARTES”, entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta la entrega del último producto establecido en el Anexo del presente instrumento a satisfacción de “LA CONABIO”.

Décima Primera.- Modificaciones.

“LAS PARTES” acuerdan que el presente instrumento y su Anexo podrán ser modificados, mediante la suscripción de común acuerdo de un convenio modificatorio.

Décima Segunda.- Terminación Anticipada.

“EL FONDO”, mediante notificación por escrito a “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, emitida por lo menos con 15 (Quince) días de anticipación, podrá dar por terminado de manera anticipada el presente Contrato por causas que así lo justifiquen. En tales casos, se pagarán los servicios realizados hasta la fecha de la terminación y tanto “LA CONABIO” como “EL FONDO”, conservarán la titularidad de los derechos patrimoniales sobre los productos que “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” haya entregado hasta la fecha de la Terminación.

Décima Tercera.- Rescisión.

“LAS PARTES” convienen en que este instrumento podrá ser rescindido de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, en caso de que “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” no cumpla con cualquiera de las obligaciones de las que sea sujeto en virtud de este Contrato; o no las cumpla de la manera convenida; o por infringir las disposiciones jurídicas que rigen este documento. Así mismo, será causa de rescisión del presente Contrato la transmisión total o parcial, por cualquier título, de los derechos derivados de este Contrato sin la aprobación expresa y por escrito de “EL FONDO”.

En caso de presentarse alguno de los supuestos anteriores, “EL FONDO” lo notificará a “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, quien contará con un plazo de 10 (diez) días hábiles contados a partir de dicha notificación para manifestar lo que a su derecho convenga, así como para aportar las pruebas que estime pertinentes. Transcurrido el término señalado, “EL FONDO”, tomando en cuenta los argumentos y pruebas ofrecidas por “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” determinará de manera fundada y motivada si resulta procedente o no rescindir el presente Contrato, lo cual se notificará por escrito a “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”. En caso de resultar procedente la rescisión, en la misma notificación se establecerán los términos en que ésta operará.

Si “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” no manifiesta argumento alguno dentro del término antes señalado se entenderá que ha reconocido su incumplimiento, y se procederá a notificarle

la rescisión del presente instrumento y los términos en que ésta operará.

“EL FONDO” se reserva el derecho a ejercer en contra de **“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”** mediante vía judicial, las acciones legales que considere necesarias para exigir la reparación de los daños y perjuicios ocasionados por el incumplimiento de los compromisos pactados en el presente Contrato con motivo de su rescisión.

“LAS PARTES” manifiestan su conformidad para que, en caso de rescisión del presente Contrato, corresponda a **“LA CONABIO”** y a **“EL FONDO”** la propiedad de los trabajos entregados durante la vigencia del mismo y hasta la fecha de su rescisión, así como la titularidad de los derechos de autor en su aspecto patrimonial.

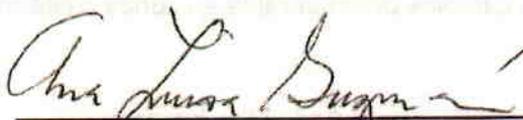
Décima Cuarta.- Interpretación y Controversias.

Este Contrato 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 enero de 2019.

“EL FONDO”

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”

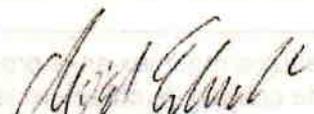

Mtra. Ana Luisa Guzmán López Figueroa
Secretaria Técnica del Fideicomiso
“Fondo para la Biodiversidad”


Dr. Loïc Paul Dutrieux

“LA CONABIO”

Responsable de Seguimiento de
“LA CONABIO” y de “EL FONDO”


Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez
Coordinador Nacional


Dr. Frank Michael Oliver Schmidt
Director General de Proyectos
Interinstitucionales

La presente hoja de firmas corresponde al Contrato de Prestación de Servicios para brindar “Asesoría en el desarrollo e implementación de algoritmos basados en imágenes satelitales y técnicas de aprendizaje de máquina para la generación de series de tiempo de mapas de cobertura de suelo, detección de cambios en México y pruebas de concepto en Jalisco”, que celebran por una parte Nacional Financiera, S.N.C. en su carácter de Fiduciaria del “Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad”, con la intervención de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, y por otra parte el Dr. Loïc Paul Dutrieux, a los 15 días del mes de enero de 2019.

Anexo del Contrato de Prestación de Servicios que celebran por una parte **Nacional Financiera S.N.C.** en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso "Fondo para la Biodiversidad"**, con la intervención de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** y por otra parte el **Dr. Loïc Paul Dutrieux**, de fecha 15 de enero de 2019.

1. Nombre del SERVICIO

Asesoría en el desarrollo e implementación de algoritmos basados en imágenes satelitales y técnicas de aprendizaje de máquina para la generación de series de tiempo de mapas de cobertura de suelo, detección de cambios en México y pruebas de concepto en Jalisco

2. Descripción

Asesorar, desarrollar, documentar e implementar junto con el equipo madmex una serie de algoritmos, que basados en imágenes satelitales multiespectrales y aprendizaje de máquina permitan generar series de tiempo de cobertura de suelo, detección de cambios en la cobertura de suelo y la validación de dichos mapas en la República Mexicana para los años comprendidos entre 1994 y 2016. Explorar la factibilidad de usar datos de radar SAR (Sentinel-1) en combinación con otras fuentes de datos ópticos, así como información de zonas biogeográficas para la generación de productos de cobertura de suelo. Analizar la posibilidad de agregar un valor de confianza a los objetos de cambio de cobertura terrestre con base en una matriz de probabilidad de cambio.

Establecer junto con el equipo madmex discusiones sobre la viabilidad de optimizar la base de datos del sistema y proponer e implementar pruebas de enmascaramiento de áreas tierra-dentro como un paso dentro del procesamiento para asegurar la eliminación automática de áreas marítimas y optimización de detección de cambios bi-temporales en zonas costeras.

3. Cronograma

Tareas	2019		
	Enero	Febrero	Marzo
Asesorar al equipo madmex en la producción de mapas de cobertura y de cambio de cobertura terrestre y su validación			
Analizar la posibilidad de usar datos SAR (Sentinel-1) en combinación con otros conjuntos de datos ópticos para la generación de mapas de cobertura terrestre			
Asesorar al equipo madmex en la producción de un mapa de cobertura de suelo del estado de Jalisco utilizando imágenes RapidEye			
Estudiar la factibilidad de usar información de zonas biogeográficas para el proceso de cobertura del suelo			
Asistir al equipo madmex en la operación, depuración y			

LD
MS

desarrollo del sistema antares3			
Documentación de usuario y desarrollador de las características recién implementadas			
Guiar el desarrollo de un módulo de regresión en el sistema madmex para interpolar variables continuas (por ejemplo, desde INFyS)			
Posibilidad de agregar un valor de confianza a los objetos de cambio de cobertura terrestre aplicando una matriz de probabilidad de cambio			
Probar la implementación de enmascaramiento de áreas tierra-dentro como un paso dentro del procesamiento para asegurar la eliminación automática de áreas marítimas y optimización de detección de cambios bi-temporales en zonas costeras			
Discutir con el equipo madmex sobre la factibilidad de optimizar la base de datos			

4. Productos

Número	Productos	Fecha de entrega
Primer Producto	<ul style="list-style-type: none"> Mapas de cobertura de suelo de México basados en Landsat, series de tiempo de México de los años 1994 a 2016 (asistir al equipo de madmex); y Prueba de concepto de uso combinado de Sentinel-1 y Sentinel-2 para generar mapa de cobertura de suelo del estado de Jalisco. 	31 de enero de 2019
Segundo Producto	<ul style="list-style-type: none"> Mejoras en el catálogo de datos sobre el catálogo existente desarrollado por Gebhardt y Wehrmann cumpliendo con STAC (Spatio Temporal Asset Catalog) (https://github.com/radianteearth/stac-spec); y Mapa de cobertura de suelo de México basado en Sentinel-2 del año 2018 usando Antares3 y corrigiendo errores de Antares (asistiendo al equipo de madmex) 	27 de Febrero de 2019
Tercer Producto	<ul style="list-style-type: none"> Extractor de series de tiempo para Landsat 5, 7 y 8 series de tiempo entre 1990 y 2018 basadas en la librería <i>geextract</i> de Loïc (https://github.com/loicdtx/landsat-extract-gee); y integración de <i>geextract</i> a servicios web de CONABIO. 	30 de marzo de 2019

ch. 5.

LD

