

Contrato de Prestación de Servicios para llevar a cabo la “**Asesoría en la planeación de la línea estratégica en mapeo digital de suelos a diferentes escalas en territorio mexicano**” 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 **Biól. Mario Antonio Guevara Santamaría**, 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, Delegación 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 Modificadorio 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 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.3 El Comité Técnico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, en sus sesiones de fecha 05 de noviembre de 2015 y 08 de octubre de 2014, con cargo a los proyectos Fortalecimiento de Programas Prioritarios y Monitoreo cambio uso de suelo y Redd+, así como al Proyecto Conocimiento para el Uso de la Biodiversidad (GRP P-10183 Pt-33501 Estudios e Investigaciones Asimilados), respectivamente, autorizó los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de "LA CONABIO".

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, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

III. Declara "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" que:

III.1 Es persona física, mayor de edad, de nacionalidad **Dato personal** con Registro Federal de Contribuyentes **Dato personal**, 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

Dato personal

IV. Declaran "LAS PARTES" que:

IV.1 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 PRESTADOR DEL SERVICIO" se obliga con **"EL FONDO"** para llevar a cabo la **"Asesoría en la planeación de la línea estratégica en mapeo digital de suelos a diferentes escalas en territorio mexicano"**, 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 prestación del servicio en los términos y condiciones estipulados en este Contrato y en su **Anexo**, la cantidad de **\$233,196.00 (Doscientos treinta y tres mil ciento noventa y seis pesos 00/100 M.N.)** menos impuestos, que cubre cualquier gasto relacionado con los servicios objeto de este Contrato. Dicha cantidad será cubierta de la siguiente forma:

1. Un primer pago de \$46,639.20 (Cuarenta y seis mil seiscientos treinta y nueve pesos 20/100 M.N.) menos impuestos, a más tardar el 06 de enero de 2017;
2. Un segundo pago de \$69,958.80 (Sesenta y nueve mil novecientos cincuenta y ocho

pesos 80/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del primer reporte de avance establecido en el **Anexo** del presente instrumento;

3. Un tercer pago de \$46,639.20 (Cuarenta y seis mil seiscientos treinta y nueve pesos 20/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del segundo reporte de avance establecido en el **Anexo** del presente instrumento; y
4. Un cuarto pago de \$69,958.80 (Sesenta y nueve mil novecientos cincuenta y ocho pesos 80/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del reporte final 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.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" acepta las retenciones de los impuestos correspondientes, conforme a lo establecido en las disposiciones legales vigentes, respecto de los pagos que perciba con motivo de este Contrato. **"EL FONDO"** se obliga a entregar a **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** las constancias de las retenciones de los impuestos efectuados.

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** por parte de **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, para lo cual designa al Coordinador de Planeación para el Uso de la Biodiversidad, 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 que desarrollará **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, serán propiedad exclusiva de **"LA CONABIO"** y **"EL FONDO"**, por lo que **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** no se reserva derecho alguno sobre dicha propiedad.

Así mismo, **"LAS PARTES"** acuerdan que respecto de las obras que se generen como resultado del cumplimiento del objeto del presente instrumento, 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 conexos serán exclusivamente de **"LA CONABIO"** y **"EL FONDO"**, quienes contarán con plena independencia, para usar o difundir de la manera que mejor les convengan dichas obras.

Quinta.- Confidencialidad.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a guardar estricta confidencialidad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas a que tenga acceso 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 obligará a **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** al pago de los daños y perjuicios ocasionados, independientemente de otras acciones civiles y/o penales a que se haga acreedor.



Sexta.- Cesión de Derechos y Obligaciones.

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

Séptima.- Relación Laboral.

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

Octava.- Integridad y Divisibilidad.

“LAS PARTES” reconocen que el presente Contrato y su **Anexo** contienen la totalidad del acuerdo entre las partes, 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.

Novena.- 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.- Modificaciones.

“LAS PARTES”, acuerdan que el presente instrumento podrá ser modificado, mediante la suscripción de común acuerdo por “LAS PARTES” de un Convenio Modificatorio.

Décima Primera.- 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.

Décima Segunda.- 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 establecerá los términos en que ésta operará.

Si “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” no manifiesta argumento alguno dentro del término

Dato personal

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 la 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.

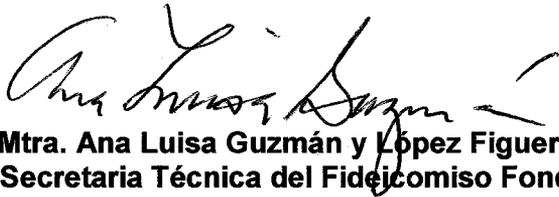
“LAS PARTES” manifiestan su conformidad para que en caso de rescisión del presente Contrato, corresponda a “LA CONABIO” y “EL FONDO”, la propiedad de los trabajos entregados durante la vigencia del mismo y hasta la fecha de su rescisión, así como la titularidad de los derechos de autor en su aspecto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

Décima Tercera.- 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, al 1.º día del mes de diciembre de 2016.

“EL FONDO”



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

“EL PRESTADOR DEL SERVICIO”

Dato personal

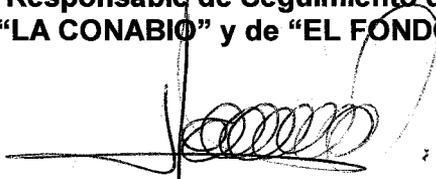
Biól. Mario Antonio Guevara Santamaría

“LA CONABIO”



Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez
Coordinador Nacional

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



Biól. Jorge Larson Guerra
Coordinador de Planeación para el Uso
de la Biodiversidad

La presente hoja de firmas corresponde al Contrato de Prestación de Servicios para llevar a cabo la “Asesoría en la planeación de la línea estratégica en mapeo digital de suelos a diferentes escalas en territorio mexicano” 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 Biól. Mario Antonio Guevara Santamaría, al 1.º día del mes de diciembre de 2016.

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 **Biól. Mario Antonio Guevara Santamaría**, de fecha 1.º de diciembre de 2016.

1. Nombre de los servicios:

Asesoría en la planeación de la línea estratégica en mapeo digital de suelos a diferentes escalas en territorio mexicano.

2. Antecedentes / Justificación:

Durante Julio 2015 y Julio 2016 se desarrolló un sistema de inferencia espacial capaz de generar ensambles estadísticos de la familia de las maquinarias de aprendizaje supervisado, que permitió la generación de mapas digitales de propiedades del suelo en México a la resolución espacial de 1km, la cual se consideró la primera etapa de modelación. La precisión de estos mapas oscilo entre 50 y 80 % de varianza explicada. Estos mapas resultan de la combinación de modelos basados en patrones de reconocimiento (knn) con modelos basados en arboles de regresión (random forest y Cubist). Dichos mapas serán publicados en el Geoportal de **“LA CONABIO”**, incluidos los factores de predicción empleados. Dichas co-variables son independientes del factor biológico de formación de suelos, los predictores empleados fueron clima, topografía, tipo de suelo y geología. En esta siguiente etapa de modelación se realizarán las siguientes actividades, 1) se abordarán distintas resoluciones (500, 250 y 100 metros) para la predicción espacial de propiedades de los suelos, y 2) se implementará un enfoque comparativo con y sin proxis del factor biológico en la formación de suelos.

3. Actividades a desarrollar por parte de “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”:

Las actividades a realizar serán las siguientes:

- 1) Asesorar en la publicación arbitrada de las metodologías y productos cartográficos generados a 1km de resolución espacial;
- 2) Contribuir con estrategias para el mapeo digital de suelos en tres resoluciones, comparando la inclusión y exclusión del componente dinámico asociado al factor biológico de formación de suelos;
- 3) Diseñar la metodología para la generación de cartografía digital de suelos a tres resoluciones espaciales de la República Mexicana, conforme a lo establecido en el presente Anexo;
- 4) Elaborar la línea base para la estimación espacialmente explícita de funciones ecológicas del suelo (como capacidad de retención de humedad, capacidad de intercambio catiónico, capacidad de almacenamiento de carbono orgánico); y
- 5) Elaborar los metadatos de la cartografía desarrollada, conforme a lo establecido en el presente Anexo.

Todos los análisis y el trabajo de cómputo serán realizados por la Coordinación de Planeación para el Uso de la Biodiversidad.

Dato personal

El Responsable de Seguimiento de “LA CONABIO”, mantendrá constante comunicación con “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, y será el responsable de la implementación de todos los análisis computacionales requeridos para la presente investigación. Así mismo el Responsable de Seguimiento de “LA CONABIO”, revisará los productos generados y realizará los requerimientos necesarios a “EL PRESTADOR DEL SERVICIO” para que dichos productos sean generados a satisfacción de “LA CONABIO”.

Cuando sea necesario el responsable entregará demostraciones de productos esperados para su visualización en las resoluciones y formatos que se acuerden.

4. Palabras clave:

Suelos, propiedades del suelo, múltiples escalas, funciones del suelo.

5. Área geográfica:

Los productos derivados del sistema de inferencia espacial como cartografía tendrán, diferentes resoluciones y se acotarán a la República Mexicana, excepto cuando se acuerde diferente y sean aplicables a regiones geográficas adicionales.

6. Técnicas, métodos y Programa de Trabajo:

El primer paso a realizar por parte de “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”, será elaborar un documento de métodos a seguir, para lo que será necesario una búsqueda de literatura científica reciente y se discutirá en reuniones de trabajo con el grupo de trabajo de suelos de la Coordinación de Planeación para el Uso de la Biodiversidad, a través del Responsable de Seguimiento de “LA CONABIO”, de ésta forma la selección de criterios se realizará de forma teórica, empírica y aplicada. Una vez acordados los métodos, serán implementados empleando recursos computacionales de “LA CONABIO”, por el grupo de trabajo de suelos de la Coordinación de Planeación para el Uso de la Biodiversidad, a través del Responsable de Seguimiento de “LA CONABIO”.

En diálogo semanal se definirán las especificaciones de los productos solicitados y de acuerdo con su desarrollo, la escritura del reporte final.

Dato personal
Dato personal

7. Cronograma:

Actividades	DIC 2016	ENE 2017	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC 2017
Búsqueda bibliográfica	■	■	■	■									
Panorama metodológico	■	■	■	■	■								
Documento de métodos				■	■								
Entrega del Primer Reporte de avance					■								
Implementación de métodos en “LA CONABIO”						■	■	■		■	■	■	
Entrega del Segundo Reporte de avance									■				
Entrega de Productos y del Reporte Final												■	■

8. Resultados y productos esperados:

Los resultados esperados son metodologías para la posterior generación de cartografía de propiedades del suelo a diversas resoluciones (500, 250 y 100) con base en co-variables de mayor resolución (hasta 15m de resolución espacial), alineada en lo general con los parámetros y metodologías empleadas por el International Soil Resource Information Center para la cartografía global de suelos y a tono con las especificaciones del consorcio GlobalSoilMap.net. Entre otras propiedades, se incluirán modelos y ensamblajes para textura, que incluye 3 variables, fragmento rocoso, color del suelo seco, color del suelo húmedo, materia orgánica, pH y profundidad a horizontes específicos. Así como la generación de metadatos de la cartografía obtenida.

También se espera una propuesta de perspectivas metodológicas para la generación de productos de cartografía digital que consideren algunas funciones del suelo derivadas de combinar propiedades. Esto como sugerencia y cuyas especificaciones definirá el Responsable de Seguimiento de "LA CONABIO".

Los productos entregables serán:

- 1) Diseño de la metodología para la generación de cartografía digital de suelos a diversas resoluciones espaciales y supervisión para desarrollarla en "LA CONABIO";
- 2) Línea base para la estimación espacialmente explícita de funciones ecológicas del suelo (como capacidad de retención de humedad, capacidad de intercambio catiónico, capacidad de almacenamiento de carbono orgánico);
- 3) Metadatos de la cartografía desarrollada con base en el punto 1 de este apartado; y
- 4) Documento que incluya la metodología empleada y la descripción detallada de resultados con formato de publicación científica.

9. Fecha de Entrega de Productos:

Número de Entrega	Descripción de los Productos	Fecha de entrega
Primer Reporte de avance	Diseño de la metodología para la generación de cartografía digital de suelos a diversas resoluciones espaciales. Se solicita un documento de métodos que describa los avances del desarrollo metodológico para el mapeo digital de suelos a múltiples escalas espaciales, incluyendo un panorama metodológico que ilustre las posibilidades para la caracterización espacial de funciones ecológicas edáficas.	03 de abril 2017
Segundo Reporte de avance	Línea base para la estimación espacialmente explícita de funciones ecológicas del suelo (como capacidad de retención de humedad, capacidad de intercambio catiónico, capacidad de almacenamiento de carbono orgánico). Se solicita un documento de métodos que describa los avances en la implementación en "LA CONABIO" de métodos para el mapeo digital de suelos a múltiples resoluciones espaciales.	01 de Agosto 2017



<p>Entrega de productos y reporte Final</p>	<p>Metadatos de la cartografía desarrollada con base en el diseño de la metodología para la generación de cartografía digital de suelos a diversas resoluciones espaciales; y</p> <p>Documento que incluya la metodología empleada y la descripción detallada de resultados con formato de publicación científica.</p>	<p>04 de diciembre 2017</p>
---	--	---------------------------------

Dato personal



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters.