Contrato de Prestación de Servicios para llevar a cabo el "Desarrollo de programas de cómputo para detección de aves a través de grabaciones de audio" 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 Mtro. Santiago Martínez Balvanera, 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 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 La Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa está facultada para celebrar el presente instrumento, conforme a la Escritura Pública número 144,312, 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 su sesión de fecha 28 de enero de 2015, con cargo al Proyecto Cooperación CONANP de Monitoreo (GRP P-30232), 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 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

 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 el "Desarrollo de programas de cómputo para detección de aves a través de grabaciones de audio"", 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 de EL SERVICIO en los términos y condiciones estipulados en este Contrato y en su Anexo, la cantidad de \$61,489.88 (Sesenta y un mil cuatrocientos ochenta y nueve pesos 88/100 M.N.) menos impuestos, que cubre cualquier gasto relacionado con los servicios objeto de este Contrato. Dicha cantidad será cubierta de la siguiente forma:

Un anticipo de \$24,595.95 (Veinticuatro mil quinientos noventa y cinco pesos 95/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del presente instrumento;

The way

Mi

- 2. Un primer pago de \$24,595.95 (Veinticuatro mil quinientos noventa y cinco pesos 95/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de "LA CONABIO", del primer producto establecido en el Anexo del presente instrumento; y
- 3. Un segundo pago de \$12,297.98 (Doce mil doscientos noventa y siete pesos 98/100 M.N.) menos impuestos, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la fecha de entrega a satisfacción de "LA CONABIO", del segundo 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.

"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 Director General de Proyectos Interinstitucionales 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", "EL FONDO" y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 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", "EL FONDO" y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 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.

(y)

W.)

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" le 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 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, a los 22 días del mes de junio de 2017.

"EL FONDO"

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

"LA CONABIO"

Dr/José Aristeo Sarukhán Kermez Coordinador Nacional ato personal

Mtro. Santiago Martínez Balvanera

Responsable de Seguimiento de "LA CONABIO" y de "EL FONDO"

Dr. Frank Michael Oliver Schmidt Director General de Proyectos Interinstitucionales

La presente hoja de firmas corresponde al Contrato de Prestación de Servicios para llevar a cabo la "Desarrollo de programas de cómputo para detección de aves a través de grabaciones de audio", 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 Mtro. Santiago Martínez Balvanera a los 22 días del mes de junio de 2017.

W

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 Mtro. Santiago Martínez Balvanera, de fecha 22 de junio de 2017.

1. Nombre de los servicios:

Desarrollo de programas de cómputo para detección de aves a través de grabaciones de audio.

2. Justificación/Antecedentes:

A nivel nacional, el principal objetivo de los distintos instrumentos normativos mexicanos en materia ambiental se enfoca en la conservación de los ecosistemas, la vida silvestre y sus hábitats. Lo hacen mediante el establecimiento de directrices y criterios orientados a propiciar niveles óptimos de uso dentro de umbrales de sustentabilidad. Esta perspectiva fue recientemente ratificada con las nuevas líneas de acción ambiental del gobierno federal para la gestión 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo correspondiente convoca a detener la pérdida y degradación de ecosistemas y lograr un uso sustentable del capital natural, esta meta sólo se logrará mediante un enfoque holístico a la gestión de los ecosistemas.

Para alcanzar los objetivos propuestos mediante las líneas de acción previstas, se necesita un incremento en la transversalidad de las políticas públicas que han abordado este tema. Para poder definir acciones específicas en materia ambiental es necesario contar con datos sobre la condición en la que se encuentran los ecosistemas en su conjunto. La integridad ecológica es una base conceptual adecuada para la gestión de escenarios propicios para un desarrollo sustentable del país. Al mismo tiempo. la implementación de la estrategia REDD+, como aparece en el Programa Especial sobre el Cambio Climático (PECC) y la Estrategia Nacional REDD+ (ENAREDD+) requieren de un sistema de reporte adecuado que desde luego debe incluir los cambios en el uso de suelo (MAD-Mex) así como los datos de asociados sobre densidad/cantidad de carbono (Inventario Nacional Forestal y de Suelos, INFyS) pero además habrá de incluir datos sobre cambios en la biodiversidad, cuya especificidad constituye un co-beneficio y requisito de las salvaguardas ambientales acordadas. El Sistema de Amplia Cobertura para el Monitoreo de la Diversidad (SAC-MOD) y el Sistema de Alta Resolución para el Monitoreo de Diversidad (SAR-MOD) abrió la oportunidad en México de implementar un sistema específico de análisis y monitoreo de la función de los ecosistemas que permitirá documentar el grado de mantenimiento de su integridad referida a condiciones de funcionamiento en escenarios de diversos grados de disturbio humano.

Los parámetros propuestos aquí, reflejan un trabajo cuidadoso de más de un año de estudio, que combina lo técnicamente realizable a un costo accesible mediante la disponibilidad de personal entre los socios Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y lo mínimamente requerido para poder contestar preguntas clave sobre la gestión de la integridad/salud de los ecosistemas de México.

Un componente primordial de los esquemas de muestreo SAR-MOD y SAC-MOD es el

muestreo bioacústico. Este genera dos tipos de datos, archivos de sonido audibles (incluyen sonidos con frecuencias entre 20 Hz y 20 kHz) y archivos de sonidos ultrasónicos (incluyen sonidos de frecuencias con frecuencias mayores a 20 kHz).

Los archivos de sonido audibles tienen como objetivo servir como fuente de información y análisis de fauna que emite sonidos en frecuencias audibles para el ser humano, por ejemplo aves, anfibios y mamíferos. Por ser un programa a escala nacional se genera una cantidad enorme de archivos de sonidos audibles, aproximadamente 150,000 al año. Procesar estos datos para generar información útil de manera manual es inviable, por esto, la apuesta principal es recurrir a técnicas de procesamiento de señales e inteligencia artificial para automatizar el procesamiento de estos datos, por ejemplo detectando y clasificando señales de aves a distintos niveles taxonómicos en los archivos de sonido.

3. Actividades a desarrollar por parte de "EL PRESTADOR DE SERVICIO":

- a. Desarrollar un Programa de cómputo para limpiar el ruido de las grabaciones de fauna que emiten sonidos en frecuencias audibles para el ser humano para detectar cantos y llamados de aves;
- Desarrollar un Programa de cómputo para transferir las herramientas desarrolladas en "LA CONABIO" (principalmente en Tensor Flow y Python), para detectar aves en grabaciones audibles;
- c. Desarrollar un Programa de cómputo para generar modelos para la clasificación automatizada de especies, géneros y familias de aves en grabaciones audibles;
- d. Presentar propuestas para el desarrollo de los Programas de cómputo al Responsable de Seguimiento de "LA CONABIO" conforme a las necesidades de los sistemas SAC-MOD y SAR-MOD, para su aprobación;
- e. Utilizar las grabaciones de aves y herramientas de detección de aves que le proporcione "LA CONABIO" solo para las actividades del presente Anexo;
- f. Realizar los ajustes a los Programas de cómputo objeto del presente Anexo que le solicite el Responsable de Seguimiento de "LA CONABIO" hasta su aprobación; y
- g. Elaborar y entregar un informe sobre el desarrollo de los Programas de cómputo generados en su totalidad y un reporte técnico de los resultados (e.g. exactitudes estadísticas de los modelos) alcanzados.

4. Productos a entregar por parte de "EL PRESTADOR DEL SERVICIO":

- a. Programa de cómputo para limpiar el ruido de las grabaciones de fauna que emiten sonidos en frecuencias audibles para el ser humano, así como para detectar cantos y llamados de aves;
- b. Programa de cómputo para transferir las herramientas desarrolladas en "LA CONABIO" (principalmente en Tensor Flow y Python), para detectar aves en grabaciones audibles; y
- c. Programa de cómputo para generar modelos predictivos para la clasificación automatizada de especies, géneros y familias de aves mexicanas seleccionadas (al

menos 100); así como un diagnóstico estadístico de la exactitud de los modelos predictivos existentes hasta esa fecha. Lo anterior debe estar plasmado en un reporte técnico.

Nota: "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" otorgará una garantía de buen funcionamiento de los Programas de cómputo, sin costo alguno, por un mes a partir de su fecha de entrega, por lo que en caso de que se presente alguna falla en dichos Programas realizará los ajustes a que haya lugar hasta su buen funcionamiento.

5. Fechas de entrega de los productos:

No.	Productos	Fechas de entrega
1	Programa de cómputo para limpiar el ruido de las grabaciones de fauna que emiten sonidos en frecuencias audibles para el ser humano para detectar cantos y llamados de aves.	01 de septiembre de 2017
2	Programa de cómputo para generar modelos predictivos para clasificar especies, géneros y familias de aves mexicanas de manera automatizada; y Programa de cómputo para transferir las herramientas desarrolladas en "LA CONABIO" (principalmente en Tensor Flow y Python), para detectar aves en grabaciones audibles;	01 de diciembre de 2017
	Documentación que contenga el desarrollo de los Programas de cómputo generados y un reporte técnico de los resultados (e.g. exactitudes estadísticas de los modelos) alcanzados.	