

Contrato de Servicios de Consultoría para llevar a cabo la **"Validación cartográfica de mapas de cobertura del suelo y cambios en el marco del proyecto CoSMoS"**, 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, y por la otra parte el **Dr. Ricardo Magdaleno Llamas Barba**, en lo sucesivo **"EL CONSULTOR"**, a quienes en conjunto se les denominará **"LAS PARTES"**; mismo que se suscribe de conformidad con los Antecedentes, las Declaraciones y Cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES

- I. Con base en la Nota Verbal No. 88/2022 del 09 de mayo de 2022 (Ref. WZ-444.01), del Gobierno de la República Federal de Alemania y la Nota Verbal del 17 de noviembre de 2022 (Ref. AMI/01559/2022) del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre cooperación financiera ("Canje de Notas"), con fecha 8 de diciembre de 2022, el Banco de Desarrollo (**KfW**) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (**FMCN**), suscribieron un Contrato de Aporte Financiero por la cantidad de EUR 25,000,000.00, para la implementación del Proyecto CoSMoS, cuyos detalles acordaron definir por separado, así como los bienes y servicios a financiar con cargo al aporte financiero.
- II. El 30 de mayo de 2023, **"EL FONDO"** y **FMCN**, con la participación técnica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), celebraron un Contrato de Donación, con números CoSMoS-AC2304001 y DGT001/YA013/23 para la ejecución de las actividades técnicas incluidas en el Componente D del Proyecto CoSMoS, con una vigencia de 6 años.

DECLARACIONES

- I. Declara **"EL FONDO"**, por conducto de su representante, que:
 - I.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 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.
 - I.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, actualmente Ciudad de México, el Lic. Cecilio González Márquez, facultad que no le ha sido revocada a la fecha.

I.3 Su Comité Técnico, en sesión de fecha 26 de octubre de 2022, autorizó, en el rubro "Conservación y Uso Sostenible en Montañas y Sierras (CoSMoS)", los recursos necesarios para llevar a cabo el Proyecto CoSMoS del que derivan las actividades inherentes al objeto del presente instrumento, en apoyo de la **CONABIO**. Dichos recursos provienen del Banco Alemán de Desarrollo (**KfW**) a través del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (**FMCN**) (GRP-P-30309, PT-33501).

I.4 El Dr. Daniel Quezada Daniel, en su carácter de Secretario Ejecutivo de la **CONABIO**, mediante oficio número SE/005/2023 de fecha 9 de enero de 2023, informó a "**EL FONDO**" que designó a la Maestra Elena Xochitl Ramírez Reivich, Directora de Gestión Técnico-financiera de Proyectos Prioritarios en Biodiversidad, para que con la asistencia del personal de la **CONABIO** designado para tal efecto, suscriba el presente instrumento, en apoyo a "**EL FONDO**", como Responsable de Seguimiento y Ejecución del Proyecto CoSMoS. En ese tenor, en lo sucesivo el Secretario Ejecutivo podrá designar al personal de la **CONABIO** encargado de la ejecución del Proyecto en cuestión que sustituya a las personas antes referidas

I.5 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Demarcación Territorial Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declara "**EL CONSULTOR**", que:

II.1 Es persona física, mayor de edad, de nacionalidad mexicana, con Registro Federal de Contribuyentes LABR850911GN4, y que goza de capacidad jurídica suficiente para obligarse en los términos y condiciones del presente Contrato.

II.2 Cuenta con los estudios, conocimientos y experiencia suficientes para desarrollar las actividades establecidas en el presente Contrato y conoce plenamente las características y necesidades de los servicios materia del mismo.

II.3 La documentación que presentó para amparar los conocimientos, experiencia laboral, permisos, licencias, estudios, certificaciones y otros de naturaleza similar son originales y se cotejaron con las copias que entregó para su expediente, por lo que cualquier omisión, falsificación o uso de documentos apócrifos, serán motivo de rescisión inmediata de este Contrato; en su caso "**EL FONDO**" se reserva el derecho de dar parte a las autoridades correspondientes y actuar conforme a la normatividad vigente.

II.4 Declara bajo protesta de decir verdad, lo siguiente:

- a) Que se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, y que no se encuentra en situación de quiebra, de administración judicial, de cesación de actividad o estar en cualquier otra situación análoga.
- b) Que no ha sido inhabilitado o sancionado para celebrar contratos por alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal;

- c) Que no está sujeto a una decisión de exclusión pronunciada por el Banco Mundial o por otro banco multilateral de desarrollo y por este concepto figuren en la correspondiente lista de empresas e individuos inhabilitados e inhabilitados conjuntamente publicada en el sitio web del Banco Mundial o de cualquier otro banco multilateral de desarrollo;
- d) Que no ha sido objeto de una condena pronunciada mediante una sentencia judicial en firme o una decisión administrativa definitiva por un tribunal, por la Unión Europea o en Alemania por prácticas sancionables en relación con un procedimiento de Oferta o la ejecución de un Contrato o una irregularidad cualquiera que afecte a los intereses financieros de la Unión Europea;
- e) Que no ha sido objeto de una rescisión de Contrato pronunciada por causas atribuibles a **"EL CONSULTOR"** en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un Contrato, excepto si (i) esta rescisión fue objeto de una impugnación y (ii) la resolución del litigio está todavía en curso o no ha confirmado una sentencia en contra de ellos;
- f) Que no tiene alguna condena por sentencia en firme o una decisión administrativa definitiva o sujeto a sanciones económicas por Naciones Unidas, la Unión Europea o Alemania por su implicación en una organización criminal, lavado de dinero, delitos relacionados con el terrorismo, trabajo infantil o tráfico de seres humanos;
- g) Que no tiene relación de negocios o relaciones familiares con personal de **"EL FONDO"** y la **CONABIO**, implicado en el proceso de adquisición, contratación o supervisión del presente instrumento;
- h) Que no forma parte del Comité Técnico de **"EL FONDO"** o personal comisionado a la **CONABIO**;
- i) Que no está prestando algún servicio profesional o asesoría técnica a empresas u organizaciones de la sociedad civil o instituciones de gobierno, con intereses o proyectos que afecten la prestación de los servicios objeto del presente instrumento o cualquier otro conflicto de interés que pueda afectar los servicios objeto del presente instrumento.
- j) Que no ha realizado alguna práctica corrupta, fraudulenta o colusión para la celebración del presente instrumento.
- k) Que no ha estado directamente involucrado en la redacción de los términos de referencia del presente instrumento o de otra información relevante para la celebración del presente Contrato
- l) Que no ha estado directa o indirectamente vinculado al proyecto CoSMoS durante los últimos 12 meses previos a la publicación del Proceso de Adquisición,

mediante su empleo como miembros de la plantilla o asesores de la **CONABIO** o de **"EL FONDO"**, y desde esta posición puedan o hayan podido influir en la adjudicación del presente Contrato.

II.5 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en la calle Tlatelolco número 11, Colonia Lomas de San Juan Ixhuatepec, Código Postal 54180, Municipio de Tlalnepantla, Estado de México.

III. "LAS PARTES" declaran que 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 CONSULTOR" se obliga con **"EL FONDO"** para llevar a cabo los servicios de consultoría para realizar la **"Validación cartográfica de mapas de cobertura del suelo y cambios en el marco del proyecto CoSMoS"**, en adelante **LA CONSULTORÍA**, para lo cual desarrollará las actividades y entregará los productos establecidos en los términos de referencia y condiciones descritos, en el **Anexo Único** del presente instrumento, el cual una vez rubricado y firmado por **"EL CONSULTOR"** y por la Responsable de Seguimiento y Ejecución que se señala en la Cláusula Sexta, formará parte integrante del presente instrumento.

Segunda. - Obligaciones de **"EL CONSULTOR"**.

"EL CONSULTOR" se obliga a:

- a) Aplicar su capacidad y conocimientos para cumplir satisfactoriamente con las actividades y productos descritos en el **Anexo Único** del presente instrumento;
- b) Cumplir en tiempo y forma con la entrega de los productos comprometidos, en los términos del presente Contrato y su **Anexo Único**;
- c) Garantizar la calidad de los productos o resultados comprometidos en el presente Contrato y establecidos en su **Anexo Único**, debiendo cumplir con las especificaciones requeridas;
- d) Prestar **LA CONSULTORÍA** en forma personal e independiente, siendo el único responsable de la ejecución de las actividades;
- e) Prestar **LA CONSULTORÍA** bajo principios del respeto a los derechos humanos, igualdad de género, sin discriminación y con respeto a las comunidades indígenas y afromexicanas, legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad, eficiencia y eficacia;
- f) Prestar **LA CONSULTORÍA** de conformidad con las leyes aplicables y en especial con la normatividad ambiental de México. Asimismo, en caso de que para la prestación de **LA CONSULTORÍA** se requiera de algún permiso o autorización, se obliga a tramitarlo ante la autoridad mexicana competente;
- g) Informar a la Responsable de Seguimiento y Ejecución de la **CONABIO** sobre cualquier hecho superviniente relacionado con la declaración **II.4** del presente instrumento, dentro del término de 3 (tres) días hábiles siguientes al que tenga conocimiento;

- h) Salvaguardar el uso, integridad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas que se le proporcionen, de conformidad con la Cláusula Novena;
- i) Mantener constante comunicación con la Responsable de Seguimiento y Ejecución de la **CONABIO**;
- j) Atender las observaciones que realice la Responsable de Seguimiento y Ejecución de la **CONABIO**, para la entrega satisfactoria de los productos comprometidos en este Contrato y su **Anexo Único**, y
- k) En general, cumplir con todas las obligaciones que se establecen en el presente Contrato y su **Anexo Único**.

Tercera. - Pagos.

"EL FONDO" se obliga a pagar a **"EL CONSULTOR"** por la realización de **LA CONSULTORÍA** en los términos y condiciones estipulados en este Contrato y en su **Anexo Único**, la cantidad de \$437,177.42 (Cuatrocientos treinta y siete mil ciento setenta y siete pesos 42/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado, resultado la cantidad fija total de **\$507,125.81 (Quinientos siete mil ciento veinticinco pesos 81/100 M.N.)**, menos retención de impuestos. Dicha cantidad cubre cualquier gasto administrativo u operativo relacionado con los servicios objeto de este Contrato, y será cubierta de la siguiente forma:

1. Un primer pago por la cantidad de \$76,068.87 (Setenta y seis mil y sesenta y ocho pesos 87/100 M.N.), que incluye el Impuesto al Valor Agregado, y a la que se le hará la retención de impuestos correspondiente, a pagarse dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de entrega satisfactoria, del primer producto establecido en el **Anexo Único** del presente instrumento;
2. Un segundo pago de \$202,850.32 (Doscientos dos mil ochocientos cincuenta pesos 32/100 M.N.), cantidad que incluye el Impuesto al Valor Agregado, y a la que se le hará la retención de impuestos correspondiente, a pagarse dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de entrega satisfactoria, del segundo producto establecido en el **Anexo Único** del presente instrumento, y
3. Un tercer pago de \$228,206.61 (Doscientos veintiocho mil doscientos seis pesos 61/100 M.N.), cantidad que incluye el Impuesto al Valor Agregado, y a la que se le hará la retención de impuestos correspondiente, a pagarse dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de entrega satisfactoria, de todos los productos establecidos en el **Anexo Único** del presente instrumento.

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

"EL CONSULTOR" acepta que se retenga la cantidad de \$52,097.12 (Cincuenta y dos mil noventa y siete pesos 12/100 M.N.) por concepto de retención de los impuestos correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 113-J de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, y en el artículo 3 del Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, respecto de los pagos que perciba con motivo de este Contrato.

Cuarta. Deducciones por incumplimiento.

"EL FONDO" aplicará deducciones al pago, por el incumplimiento parcial o cumplimiento deficiente, en que incurra **"EL CONSULTOR"**, conforme a lo estipulado en las cláusulas del presente contrato y en el **Anexo Único**, las cuales se calcularán por un 10% sobre el monto de los servicios o productos, proporcionados en forma parcial o deficiente. Las cantidades a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que **"EL CONSULTOR"** presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite.

Las deducciones económicas se aplicarán sobre la cantidad indicada sin incluir impuestos.

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el Responsable de Seguimiento y Ejecución de **"EL FONDO"**, quien lo notificará a **"EL CONSULTOR"** por escrito o vía correo electrónico, dentro de los cinco días posteriores al incumplimiento parcial o cumplimiento deficiente.

Quinta. Penas Convencionales.

En caso que **"EL CONSULTOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, conforme a lo establecido en el **Anexo Único**, **"EL FONDO"** por conducto de su Responsable de Seguimiento y Ejecución, aplicará la pena convencional equivalente al dos por ciento (2%) por cada día de retraso en la entrega de los productos o servicios no prestados, de conformidad con este instrumento legal y su **Anexo Único**.

El Responsable de Seguimiento y Ejecución determinará el cálculo de la pena convencional, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los tres (3) días posteriores al atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.

El pago de los servicios quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que **"EL CONSULTOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso.

Las cantidades a deducir por el pago de la pena, se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que **"EL CONSULTOR"** presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite.

El importe de la pena convencional, no podrá exceder el equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del presente Contrato. En el caso que **"EL CONSULTOR"** de manera reiterada no entregue los productos en las fechas convenidas (más de 5 ocasiones consecutivas), será una causal de rescisión del presente instrumento.

Sexta. - Seguimiento y Cumplimiento.

La Directora de Gestión Técnico-Financiera de Proyectos Prioritarios en Biodiversidad de la **CONABIO**, la Mtra. Elena Xochitl Ramírez Reivich, con correos electrónicos

xramirez@conabio.gob.mx y elena.ramirezr@semarnat.gob.mx, con la colaboración técnica de la Coordinadora de Monitoreo de Integridad de Ecosistemas, la Dra. Mariana Munguía Carrara y el Director de Información y Análisis, el Ing. Raúl Jiménez Rosenberg, ambos de la **CONABIO**, fungirá como Responsable de Seguimiento y Ejecución con el objeto de darle seguimiento a las actividades a realizar por **"EL CONSULTOR"**, y de verificar el cumplimiento de las obligaciones previstas en este instrumento y su **Anexo Único**, quien podrá auxiliarse de un Responsable Técnico que designe para tales efectos, cuya designación deberá notificarse por escrito a **"EL CONSULTOR"**.

La Responsable de Seguimiento y Ejecución comunicará por escrito a **"EL CONSULTOR"** cuando **LA CONSULTORÍA** haya concluido satisfactoriamente en los términos del **Anexo Único** del presente instrumento, y lo informará al Secretario Ejecutivo de la **CONABIO** y a la Secretaría Técnica de **"EL FONDO"**.

"EL FONDO" se encargará de dar trámite a los pagos respectivos por la realización de **LA CONSULTORÍA**, previa solicitud por escrito de la Responsable de Seguimiento y Ejecución.

Séptima. - Comunicación.

"LAS PARTES" convienen que, con la finalidad de llevar a cabo el seguimiento y cumplimiento de **LA CONSULTORÍA**, **"EL CONSULTOR"** mantendrá constante comunicación con la Responsable de Seguimiento y Ejecución a través de medios digitales como correo electrónico, reuniones a distancia a través de plataformas digitales, o bien, mediante reuniones presenciales, quedando registro documental a través de las minutas o bitácoras que para tal efecto elabore la Responsable de Seguimiento y Ejecución.

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

"LAS PARTES" convienen en que los productos que resulten de **LA CONSULTORÍA**, objeto de este Contrato, serán propiedad de **"EL FONDO"**, la **CONABIO** y del **FMCN**, por lo que **"EL CONSULTOR"** 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 CONSULTOR"**, en tanto que los derechos de autor en su aspecto patrimonial o conexo serán de **"EL FONDO"**, la **CONABIO** y del **FMCN**, quienes contarán con plena independencia para usar o difundir de la manera que mejor les convenga dichas obras.

Novena. – Auditorías sobre LA CONSULTORÍA.

"LAS PARTES" convienen en que, durante la vigencia del presente contrato, **"EL FONDO"** y/o la **CONABIO** podrán realizar cualquier tipo de auditorías relacionadas con el objeto de este Contrato a **"EL CONSULTOR"**, por lo que ésta permitirá el acceso a toda la documentación relacionado con la prestación de **LA CONSULTORÍA**, sin ninguna limitación, a las personas designadas por parte de **"EL FONDO"**, la **CONABIO**, el **FMCN** y

KfW. Para el inicio de la o las auditorías, se notificará por parte del Responsable de Seguimiento y Ejecución de la **CONABIO** a **"EL CONSULTOR"** por vía correo electrónico, con un mínimo de 5 (cinco) días hábiles de anticipación.

Décima. Confidencialidad.

"EL CONSULTOR" se compromete a guardar estricta confidencialidad sobre los documentos, información que no podrá transferir, difundir o utilizar en cualquier forma sin el consentimiento previo del Responsable de Seguimiento y Ejecución señalado en la Cláusula Sexta del presente instrumento, aun después de la conclusión de su vigencia.

Cualquier uso no autorizado de los documentos, archivos, información, bases de datos y/o cualquier otro elemento al que haya tenido acceso con motivo de las actividades realizadas con motivo del presente instrumento, será objeto de rescisión si aún se encontrara vigente; si ha concluido la vigencia y se hace uso no autorizado de la información en las modalidades antes descritas, serán objeto de responsabilidad civil y penal en los términos del marco jurídico vigente, por lo que **"EL FONDO"** podrá iniciar las acciones legales que estime necesarias.

Décima Primera. Transparencia y Datos Personales.

"LAS PARTES" acuerdan que el presente instrumento, la información y los datos personales contenidos en el mismo, sean públicos y abiertos, con la finalidad de que la **CONABIO** y **"EL FONDO"** transparenten la información relativa a su operación y actividades que realizan, en atención a su política de rendición de cuentas sobre el ejercicio de sus recursos públicos y privados, y en cumplimiento de los principios de transparencia, transparencia proactiva y apertura institucional previstos en la legislación en la materia.

Cuando los productos previstos en el **Anexo Único** del presente Contrato contengan datos personales, incluido material gráfico como fotografías o vídeos, **"EL CONSULTOR"** deberá contar, previamente a su entrega, con autorización formal de su titular para que se transfieran a la **CONABIO**, a **"EL FONDO"**, a el **FMCN** y **KfW** con la finalidad de que puedan publicarlos en su página web o cualquier otra forma de difusión sin fines de lucro. En el caso de que el titular de los datos no autorice su transferencia a la **CONABIO**, a **"EL FONDO"**, a el **FMCN** y **KfW**, dichos datos deberán eliminarse de los productos resultado de **LA CONSULTORÍA**, sin que esto afecte el cumplimiento de las obligaciones adquiridas conforme a este instrumento y su **Anexo Único**.

Décima Segunda. - Cesión de Derechos y Obligaciones.

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

Décima Tercera. - Relación Laboral.

"EL CONSULTOR", dada la naturaleza de carácter civil 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. Debiendo dejar a salvo los derechos de **"EL FONDO"** y de la **CONABIO** en caso de cualquier controversia laboral.

Décima Cuarta. - Integridad y Divisibilidad.

"LAS PARTES" reconocen que el presente Contrato y su **Anexo Único** 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. Asimismo, 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 Quinta. - Vigencia.

El presente instrumento es obligatorio para **"LAS PARTES"** tendrá una duración de 09 (nueve) meses, y entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta el 15 de diciembre de 2024.

Décima Sexta. - Modificaciones.

Durante la vigencia del presente Contrato, **"LAS PARTES"** podrán acordar por escrito modificaciones al presente instrumento y a su **Anexo Único**, lo cual a petición de cualquiera de **"LAS PARTES"** podrán establecerse mediante la suscripción de común acuerdo de un convenio modificatorio, siempre y cuando no se altere el objeto del presente instrumento. Dicha petición se deberá realizar por cualquier de **"LAS PARTES"** con (15) quince días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia del contrato.

Décima Séptima. - Terminación Anticipada.

"EL FONDO", mediante notificación por escrito a **"EL CONSULTOR"**, 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 CONSULTOR"** haya entregado hasta la fecha de la terminación.

Décima Octava. - 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 CONSULTOR"** no cumpla con cualquiera de las obligaciones de las que sea sujeto en virtud de este Contrato, 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"** y en particular no

informar cualquier hecho previo o superviniente relacionado con la declaración **II.4** del presente instrumento.

En caso de presentarse alguno de los supuestos anteriores, **"EL FONDO"** se lo notificará a **"EL CONSULTOR"**, 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 CONSULTOR"** determinará de manera fundada y motivada si resulta procedente o no rescindir el presente Contrato, lo cual se notificará por escrito a **"EL CONSULTOR"**. En caso de resultar procedente la rescisión, en la misma notificación se establecerán los términos en que ésta operará.

Si **"EL CONSULTOR"** 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 CONSULTOR"** 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 titularidad de los derechos de autor en su aspecto patrimonial de los trabajos entregados durante la vigencia del mismo y hasta la fecha de su rescisión.

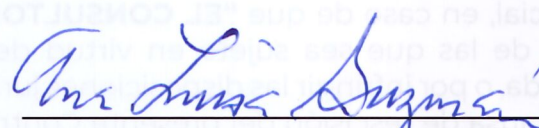
Décima Novena. - Interpretación y Controversias.

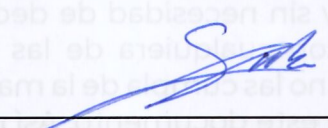
Este Contrato es producto de la buena fe, por lo que todo conflicto que resulte de su ejecución, interpretación, cumplimiento y todo aquello que no esté expresamente establecido en el mismo, se resolverá de mutuo acuerdo, y en el caso de no lograrse un acuerdo entre **"LAS PARTES"**, éstas se someterán a la jurisdicción de los tribunales 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.

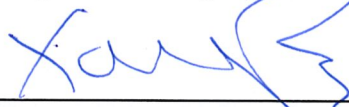
Leído que fue el presente instrumento y enteradas **"LAS PARTES"** de sus términos y alcances legales, lo firman por duplicado en la Ciudad de México, a los 15 días del mes de marzo de 2024.

"EL FONDO"

"EL CONSULTOR"


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


Dr. Ricardo Magdaleno Llamas Barba

Responsable de Seguimiento y Ejecución de la CONABIO

Mtra. Elena Xochitl Ramírez Reivich
Directora de Gestión Técnico-Financiera de Proyectos Prioritarios en Biodiversidad
y Responsable de Seguimiento de
de "EL FONDO"



La presente hoja de firmas corresponde al **Contrato de Servicios de Consultoría** para llevar a cabo la **"Validación cartográfica de mapas de cobertura del suelo y cambios en el marco del proyecto CoSMoS"**, que celebran por una parte **Nacional Financiera, S.N.C. en su carácter de Fiduciaria del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad**, y por la otra parte el **Dr. Ricardo Magdaleno Llamas Barba**, a los 15 días del mes de marzo de 2024.



Anexo Único del Contrato de Servicios de Consultoría que celebran por una parte Nacional Financiera S.N.C. en su carácter de Fiduciaria del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, y por la otra parte el Dr. Ricardo Magdaleno Llamas Barba, de fecha 15 de marzo de 2024.

1. Datos generales	
Título de la Propuesta	
Validación cartográfica de mapas de cobertura del suelo y cambios en el marco del proyecto CoSMoS.	
Datos del consultor individual	
Nombre	Ricardo Magdaleno Llamas Barba
Grado académico	Doctorado
Domicilio fiscal	Tlatelolco 11, San Juan Ixhuatepec, Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54180
R.F.C.	LABR850911GN4
C.U.R.P.	LABR850911HMCLRC06
Teléfono del trabajo	55 8494 6255
Correo-e	rlamas.geo.analyst@gmail.com
Datos de la propuesta	
Monto total (IVA incluido)	\$ 507,125.81
Duración	9 meses

PROTOCOLO DE LA PROPUESTA
2. Resumen
El documento presenta la propuesta para validar los mapas de cobertura del suelo generados mediante imágenes Landsat y Sentinel para el proyecto CoSMoS en México. Se enfoca en 18 áreas naturales protegidas (ANPs) en el centro del país, así como en 14 ANPs adicionales del proyecto Sierra y Mar. Además de la validación, la propuesta incluye la colaboración en la selección y recopilación de información para el entrenamiento de algoritmos de clasificación automatizada de la cobertura del suelo. La metodología propuesta implica la selección de zonas de entrenamiento y validación representativas de la diversidad de ecosistemas y coberturas del suelo dentro de las ANPs. Se explorarán diversas fuentes de información, como datos de sensores remotos adicionales, fotografías aéreas, registros de observaciones en campo y bases de datos georreferenciadas. Además, se recolectarán datos durante recorridos de campo para complementar la información geográfica. Una vez obtenidos los datos, se utilizará un muestreo aleatorio estratificado para seleccionar ubicaciones de validación en cada estrato de cobertura del suelo. Se compararán los resultados de las clasificaciones de cobertura del suelo obtenidas de las imágenes satelitales con los datos de referencia recolectados y se calcularán métricas de precisión e incertidumbre. Se realizarán ajustes en los procesos de clasificación y validación según sea necesario. Finalmente, se documentarán y presentarán los resultados en informes técnicos que incluirán mapas y tablas para describir una evaluación robusta de la precisión y confiabilidad de los mapas de cobertura del suelo en las ANPs. La metodología se basa en la participación de expertos

locales, colaboración institucional y el uso de herramientas tecnológicas para el procesamiento remoto de datos (i.e. cloud computing).

3. Palabras clave

Metodología, Cobertura del suelo, Clasificación, Entrenamiento, Validación, Muestreo, Evaluación.

4. Objetivo general y particulares

Objetivo general: Diseñar y efectuar la estrategia de validación para la cartografía de cobertura del suelo en 32 Áreas Naturales Protegidas (ANPs) y sus áreas de influencia definidas en el proyecto CoSMoS, y Sierra y Mar. Además de recolectar y procesar datos para el entrenamiento de clasificaciones de cobertura del suelo, su posterior validación y elaboración de informes finales.

Objetivos particulares:

1. Diseño de la estrategia de validación.
2. Recolección y procesamiento de datos de entrenamiento y validación.
3. Coordinación con el responsable del monitoreo de vegetación en el componente D (monitoreo biológico y comunicación) y otros colaboradores del proyecto.
4. Participación en el diseño de la metodología de clasificación automatizada de cobertura del suelo e identificación de cambios.
5. Planeación y conducción de visitas de reconocimiento en campo en varias de las ANPs definidas en CoSMoS.
6. Apoyo en el procesamiento de datos satelitales necesarios para el proyecto y en la elaboración de reportes.
7. Colaboración para la organización de talleres definidos por el grupo de trabajo del componente D (monitoreo biológico y comunicación).
8. Realizar la validación de los resultados de clasificaciones de cobertura del suelo.
9. Realizar informes finales con los resultados de la estrategia de validación.

5. Antecedentes

Cuento con más de una década de experiencia en el ámbito de la percepción remota y las tecnologías de la información geográfica. Durante seis años, desempeñé funciones como analista de percepción remota en la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Posteriormente, durante cinco años, colaboré como asistente de investigación en el programa de Ciencia y Política del Agua de la Universidad de Delaware. Más recientemente, he trabajado como Consultor Geoespacial para la Comisión de Cooperación Ambiental.

Durante mi tiempo en la CONABIO y mi labor como consultor geoespacial, mi trabajo se ha centrado en actividades que incluyen la recolección y preprocesamiento de datos, la gestión de geodatabases, la documentación y descripción de metadatos, así como la edición cartográfica y la creación de materiales gráficos para actividades de divulgación. Tengo experiencia con procesos de clasificación automatizada de cobertura terrestre utilizando datos de MODIS y Landsat, la validación de productos cartográficos y la producción y edición de cartografía digital.

Poseo conocimientos y habilidades sólidas en una amplia gama de programas SIG, tanto de licencia como de código abierto. Esto incluye un dominio avanzado de ArcMap, ArcPro, ArcGIS

Online, Quantum GIS, ENVI, ERDAS Imagine y paquetes geoespaciales en R. Así como conocimientos intermedios en el uso de Google Earth Engine.

Además de mi experiencia técnica, tengo más de seis años de experiencia en la planificación y coordinación de trabajos de campo, obtenida a través de mi labor como docente en la Universidad Nacional Autónoma de México. En este rol, he desarrollado programas de trabajo e itinerarios de viaje para grupos de hasta 25 estudiantes, como parte de las actividades prácticas en asignaturas como fotogrametría y cartografía temática. Mi experiencia en campo está mayormente relacionada con levantamientos de información con dispositivos GNSS y ejercicios de validación cartográfica en el terreno.

6. Duración total de la consultoría

La actividad de consultoría tiene una duración de 09 (nueve) meses.

7. Técnicas y métodos detallados

Este documento presenta una propuesta metodológica para validar los mapas de cobertura del suelo generados mediante imágenes de los satélites Landsat y Sentinel para el proyecto CoSMoS en México. Se centra en 18 ANPs en el centro del país, así como 14 ANPs adicionales del proyecto Sierra y Mar, todas ellas de gran importancia para la conectividad de ecosistemas y especies. Además de la validación, esta propuesta también incluye la colaboración en la selección y recopilación de información para el entrenamiento de algoritmos de clasificación automatizada de la cobertura del suelo.

Selección de Zonas de Entrenamiento y Validación

Se seleccionarán zonas de entrenamiento y validación representativas de la diversidad de ecosistemas y coberturas del suelo dentro de las ANPs del proyecto. Se considerarán diversas fuentes de información para el entrenamiento de algoritmos y la validación, incluyendo datos de sensores distintos a Landsat y Sentinel, fotografías aéreas, registros de observaciones en campo, fotografías de acceso público y bases de datos oficiales con información georreferenciada. Además, se recolectarán datos durante recorridos de campo programados para el reconocimiento de las áreas de estudio.

Muestreo Aleatorio Estratificado

Se llevará a cabo un muestreo aleatorio estratificado para seleccionar ubicaciones de validación en cada estrato de cobertura del suelo. Se filtrarán los datos de validación para que coincidan con las áreas seleccionadas en el muestreo. Se compararán los resultados de las clasificaciones de cobertura del suelo obtenidas de las imágenes satelitales con los datos de referencia recolectados y se calcularán las métricas de precisión e incertidumbre asociadas.

Iteraciones y Ajustes

En caso necesario, se realizarán iteraciones y ajustes en los procesos de clasificación y validación para mejorar la precisión de los mapas de cobertura del suelo.

Documentación de Resultados

Se documentarán y presentarán los resultados obtenidos en informes técnicos que incluirán mapas y tablas para describir una evaluación robusta de la precisión y confiabilidad de los mapas de cobertura del suelo en las ANPs del proyecto CoSMoS.

Consideraciones Finales

Esta metodología se basará en la participación de expertos locales, la experiencia de diferentes

especialistas, la colaboración institucional, el uso de software especializado y la utilización de herramientas tecnológicas para el procesamiento remoto de datos, como la computación en la nube. La implementación de esta propuesta metodológica proporcionará una validación rigurosa y confiable de los mapas de cobertura del suelo en las ANPs seleccionadas, lo que permitirá una mejor comprensión y gestión del capital natural del país.

8. Resultados y productos esperados

Las actividades de la consultoría requieren los productos siguientes:

Primer informe

1. Plan de trabajo elaborado con base en los requerimientos del componente D (monitoreo biológico y comunicación) de CoSMoS.

Segundo informe

2. Propuesta metodológica para la selección y obtención de datos de enteramiento para las clasificaciones automatizadas de cobertura del suelo y datos de validación.
3. Informe sobre los aportes metodológicos.
4. Plan de trabajo para las visitas de reconocimiento en campo a varias de las áreas naturales protegidas incluidas en el proyecto CoSMoS.
5. Informe de la salida a campo – visita de reconocimiento.

Informe final

6. Reporte sobre el procesamiento de imágenes satelitales.
7. Programa de los talleres propuestos con participantes del proyecto y partes interesadas en algunas de las áreas naturales protegidas seleccionadas en CoSMoS.
8. Informe de la validación de los mapas finales y base de datos para la validación.
9. Minutas de las reuniones quincenales de avances.
10. Reportes individuales mostrando los resultados de la validación de los mapas que describan tipos de vegetación y área quemada por área natural protegida.
 - 32 reportes de la validación de la clasificación de cobertura del suelo de 30 clases obtenida con imágenes Landsat 30m en 18 áreas del proyecto CoSMoS y 14 áreas del Proyecto Sierra y Mar.
 - 32 reportes de la validación de la clasificación de cobertura del suelo de 30 clases obtenida con imágenes Sentinel 10m en 18 áreas del proyecto CoSMoS y 14 áreas del Proyecto Sierra y Mar.
 - 32 tablas de tipos de vegetación, superficie de tipos de vegetación, así como cálculo de superficie quemada por tipo de vegetación en 18 áreas del proyecto CoSMoS y 14 áreas del Proyecto Sierra y Mar.

9. Calendario de entrega de productos

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Productos									
Producto 1 (primer informe)	X								
Producto 2 (segundo informe)					X				
Producto 3 (Informe final)									X

