

Contrato de Servicios de Consultoría para llevar a cabo el **"Desarrollo de una plataforma web para visualizar y consultar los productos del proyecto CoSMoS, Etapa 2"**, 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 **Lic. Luis Fernando Roque Vilchis**, en lo sucesivo **"EL CONSULTOR"**, a quienes en conjunto se les denominará como **"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 en 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"), el Banco Alemán de Desarrollo (**KfW**) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (**FMCN**), suscribieron con fecha 08 de diciembre de 2022, un Contrato de Aporte Financiero por la cantidad de EUR 25,000,000.00 para la implementación del Proyecto Conservación y Uso Sostenible en Montañas y Sierras (CoSMoS), cuyos detalles acordaron definir por separado, así como los bienes y servicios a financiar con cargo a este 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, registrado como 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.
- III. En el marco del cumplimiento a los compromisos del Proyecto CoSMoS, **"LAS PARTES"** celebraron un Contrato de Servicios de Consultoría NP2024048, el 15 de marzo de 2024, cuyo objeto fue llevar a cabo el **"Desarrollo de una plataforma web para visualizar y consultar los productos del proyecto CoSMoS"**, el cual tuvo un periodo de ejecución del 15 de marzo al 15 de diciembre de 2024, mismo que concluyó de manera satisfactoria, de conformidad con el oficio CoSMoS 083/2024 del 18 de diciembre de 2024; por lo anterior, se suscribe el presente Contrato para dar continuidad al cumplimiento de los compromisos del Proyecto CoSMoS asumidos por la **CONABIO** y **"EL FONDO"**.

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 6,330, de fecha 22 de agosto de 2024, otorgada ante la fe del Notario Público Número 59 de la Ciudad de México, el Lic. Patrick Strassburger Weidmann, actuando como suplente en el protocolo de la notaría 185 de la que es titular el Lic. Felipe Carrasco Zanini Ávila Camacho, 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 de **KfW** a través del **FMCN**. (GRP-P 30309, PT-33501).
- I.4** Mediante oficio número **SE/366/2024** de fecha 24 de octubre de 2024, el Secretario Ejecutivo de la **CONABIO**, designó a la M. en C. María del Carmen Vázquez Rojas, Directora de Evaluación de Proyectos de la **CONABIO**, como Responsable de Seguimiento del Proyecto CoSMoS, para que atienda y de seguimiento a todas las actividades con él relacionadas. En ese tenor, en lo sucesivo el Secretario Ejecutivo podrá designar al personal de la **CONABIO** encargado de la ejecución del citado Proyecto que sustituya a la persona antes referida.
- 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 ROVL9510199AA, 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 necesarios para realizar las actividades establecidas en el presente Contrato y conoce plenamente las características y necesidades de los servicios materia del mismo.

II.3 Las copias de la documentación que entrega para acreditar los conocimientos, experiencia laboral, permisos, licencias, estudios, certificaciones y otros de naturaleza similar que posee, las cuales se integrarán a su expediente, son copias fieles de los originales, por lo que cualquier omisión, falsificación o uso de documentos apócrifos, será 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 no se encuentra en situación de quiebra, de administración judicial, de cesación de actividad o 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 y/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 figure 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 su persona en 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 su contra;
- f) Que no tiene alguna condena por sentencia en firme o una decisión administrativa definitiva ni está sujeta 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"** ni de la **CONABIO**, implicados en el proceso de adquisición, contratación o supervisión del presente instrumento;
- h) Que no forma parte del Comité Técnico de **"EL FONDO"** ni es 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 mismos;

- 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 ni de otra información relevante para la celebración del presente Contrato; y
- 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 miembro 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 Tapachula número 122, Colonia Santa María del Monte, Código Postal 51360, Municipio Zinacantepec, 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 el **"Desarrollo de una plataforma web para visualizar y consultar los productos del proyecto CoSMoS, Etapa 2"**, 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 de la **CONABIO** 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 que los productos o resultados comprometidos en el presente Contrato y establecidos en su **Anexo Único**, cumplan con las especificaciones requeridas;
- d) Prestar **LA CONSULTORÍA** en forma personal e independiente, siendo el único responsable de la ejecución de los servicios;
- 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 realización 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 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 a que tenga conocimiento;
- h) Salvaguardar el uso, integridad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas que se le proporcionen, de conformidad con la Cláusula Décima;
- i) Mantener comunicación con la Responsable de Seguimiento de la **CONABIO**;
- j) Atender las observaciones que realice la Responsable de Seguimiento 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 \$417,635.34 (Cuatrocientos diecisiete mil seiscientos treinta y cinco pesos 34/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado, resultando la cantidad fija total de **\$484,457.00 (Cuatrocientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos cincuenta y siete pesos 00/100 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 \$96,891.40 (Noventa y seis mil ochocientos noventa y un pesos 40/100 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 informe establecido en el **Anexo Único** del presente instrumento;
2. Un segundo pago por la cantidad de \$193,782.80 (Ciento noventa y tres mil setecientos ochenta y dos pesos 80/100 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 segundo informe establecido en el **Anexo Único** del presente instrumento, y
3. Un tercer pago por la cantidad de \$193,782.80 (Ciento noventa y tres mil setecientos ochenta y dos pesos 80/100 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 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 \$49,768.35 (Cuarenta y nueve mil setecientos sesenta y ocho pesos 35/100 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 del pago que perciba con motivo de este Contrato.

Cuarta.- Deducciones por incumplimiento.

"EL FONDO" aplicará deducciones al pago, por el cumplimiento parcial o 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 diez por ciento (10%) sobre el monto, sin incluir impuestos, 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 el cobro del pago que se encuentre en trámite.

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará **"EL FONDO"**, quien las notificará a **"EL CONSULTOR"** por escrito o vía correo electrónico, a través de la Responsable de Seguimiento dentro de los 05 (cinco) días hábiles posteriores al cumplimiento parcial o deficiente.

Quinta. - Penas Convencionales.

En caso que **"EL CONSULTOR"** incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para **LA CONSULTORÍA**, objeto del presente Contrato, conforme a lo establecido en el **Anexo Único**, **"EL FONDO"** por conducto de su Responsable de Seguimiento, aplicará la pena convencional equivalente al dos por ciento (2%) por cada día de retraso en la entrega de los productos o servicios pactados, de conformidad con este instrumento legal y su **Anexo Único**.

La Responsable de Seguimiento determinará el cálculo de la pena convencional, y lo notificará a **"EL CONSULTOR"** por escrito o vía correo electrónico, dentro de los tres (3) días hábiles posteriores a la fecha en que se comprometió a entregar los productos o resultados establecidos en este Contrato y su **Anexo Único**, si este retraso no excede 5 (cinco) días hábiles; si los excediera se sujetará a lo establecido en el último párrafo de esta cláusula.

El pago de los servicios a **"EL CONSULTOR"** quedará condicionado a la presentación de la factura en la que se descuenta el monto de la pena convencional a la que se hizo acreedor.

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 del equivalente al diez por ciento (10%)

del monto total del presente Contrato. En caso de que **"EL CONSULTOR"** no entregue los productos dentro de los 05 (cinco) días hábiles posteriores a las fechas en que fueron convenidas de conformidad con el **Anexo Único**; además de la deducción por pago convencional, esto será una causal de rescisión del presente instrumento.

Sexta. - Seguimiento y Cumplimiento.

La M. en C. María del Carmen Vázquez Rojas, Directora de Evaluación de Proyectos de la **CONABIO**, con correo electrónico mvazquez@conabio.gob.mx, fungirá como Responsable de Seguimiento de las actividades a realizar por **"EL CONSULTOR"** inherentes al Proyecto CoSMoS, así como de verificar que cumpla con las obligaciones previstas en este instrumento y su **Anexo Único**; para tales efectos la Responsable de Seguimiento, podrá auxiliarse de un Responsable Técnico, lo cual deberá notificar por escrito a **"EL CONSULTOR"**.

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

Séptima. - Comunicación.

"LAS PARTES" convienen que, con la finalidad de llevar a cabo el seguimiento y cumplimiento de **LA CONSULTORÍA**, **"EL CONSULTOR"** mantendrá comunicación con la Responsable de Seguimiento 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 o el Responsable Técnico.

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 auditoría relacionada con el objeto de este Contrato a "EL CONSULTOR", por lo que éste permitirá el acceso a toda la documentación relacionada con las actividades materia de LA CONSULTORÍA, sin ninguna limitación, a las personas designadas por parte de "EL FONDO", la CONABIO, el FMCN y/o KfW. Para el inicio de la o las auditorías, la Responsable de Seguimiento de la CONABIO notificará a "EL CONSULTOR" vía correo electrónico, con un mínimo de 05 (cinco) días hábiles de anticipación.

Décima. - Confidencialidad.

"EL CONSULTOR" se compromete a guardar estricta confidencialidad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas que le proporcione "EL FONDO" o la Responsable de Seguimiento de la CONABIO, durante la realización de LA CONSULTORÍA y con posterioridad al término de la misma, los cuales no podrá transferir, difundir o utilizar en cualquier forma sin el consentimiento previo de dicha Responsable de Seguimiento, 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 materia del presente instrumento, será causa de rescisión si aún se encontrara vigente y objeto de responsabilidad civil y penal en los términos del marco jurídico vigente; incluso si habiendo concluido la vigencia hace uso no autorizado de la información en las modalidades antes descritas "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 videos, "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; también deberá 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 meses, entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta el 18 de diciembre de 2025.

Décima Sexta. - Modificaciones.

Durante la vigencia del presente Contrato y hasta 15 (quince) días previos a la terminación de la vigencia establecida en la Cláusula Décima Quinta, **"LAS PARTES"** podrán acordar por escrito modificaciones al presente instrumento y a su **Anexo Único**; a petición de cualquiera de **"LAS PARTES"**, dichas modificaciones podrán establecerse mediante la suscripción de común acuerdo de un convenio modificatorio, siempre y cuando no se altere el objeto del presente instrumento.

Décima Séptima. - Terminación Anticipada.

"EL FONDO", mediante notificación por escrito a **"EL CONSULTOR"**, emitida por lo menos con 15 (quince) días hábiles 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"**, el **FMCN** y **KfW**, 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, por infringir las disposiciones jurídicas que lo rigen, o por transmitir total o parcialmente, por cualquier título, los derechos derivados de este Contrato sin la aprobación expresa y por escrito de **"EL FONDO"** y, en particular, no informe 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 notificará por escrito a **"EL CONSULTOR"**, y de resultar procedente, 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 los motivos de la rescisión, y se procederá a notificarle la rescisión del presente instrumento y los términos en que ésta operará.

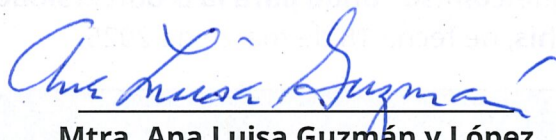
"EL FONDO" se reserva el derecho a ejercer en contra de **"EL CONSULTOR"** mediante vía judicial, las acciones legales que considere necesarias para exigir la reparación de los daños y perjuicios ocasionados por el incumplimiento de los compromisos pactados en el presente Contrato con motivo de su rescisión.

"LAS PARTES" manifiestan su conformidad para que, en caso de rescisión del presente Contrato, corresponda a la **CONABIO**, a **"EL FONDO"**, a el **FMCN** y a **KfW** 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, entre **"LAS PARTES"** y, en caso de no logarse, 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 18 días del mes de marzo de 2025.

"EL FONDO"

**Mtra. Ana Luisa Guzmán y López
Figueroa**

**Secretaria Técnica del Fideicomiso
Fondo para la Biodiversidad**

"EL CONSULTOR"

Lic. Luis Fernando Roque Vilchis

Responsable de Seguimiento de la CONABIO

**M. en C. María del Carmen Vázquez Rojas
Directora de Evaluación de Proyectos de la CONABIO y
Responsable de Seguimiento del proyecto CoSMoS**

La presente hoja de firmas corresponde al **Contrato de Servicios de Consultoría** para llevar a cabo el **"Desarrollo de una plataforma web para visualizar y consultar los productos del proyecto CoSMoS, Etapa 2"**, 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 **Lic. Luis Fernando Roque Vilchis**, a los 18 días del mes de marzo de 2025.




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 **Lic. Luis Fernando Roque Vilchis**, de fecha 18 de marzo de 2025.

1. Datos generales	
Título	
Desarrollo de una plataforma web para visualizar y consultar los productos del proyecto CoSMoS, Etapa 2.	
Datos del consultor individual	
Nombre	Luis Fernando Roque Vilchis
Grado académico	Licenciatura en Geoinformática
Domicilio fiscal	122A, Tapachula, Santa María del Monte
R.F.C.	ROVL9510199AA
C.U.R.P.	ROVL951019HMCQLS02
Teléfono del trabajo	722 663 0876
Correo-e	luisferv351@gmail.com
Pago	
Monto total (IVA incluido)	\$484,457.00 (Cuatrocientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos cincuenta y siete pesos 00/100 M.N.)
Duración	9 meses

PROTOCOLO DE LA CONSULTORÍA
2. Resumen La administración del proyecto de software y la ingeniería del mismo generados por la consultoría "Programador 1. Plataforma web" del componente "D" de CoSMoS para la etapa 1, respondieron a las preguntas ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? y ¿Quiénes? Dándonos una visión del prototipo esquemático previo al desarrollo web. El uso de herramientas <i>open source</i> permite ampliar las funcionalidades de librerías y frameworks web, proporcionando mayor flexibilidad en el desarrollo. Mientras que una <i>Single Page Application (SPA)</i> optimiza la experiencia del usuario mediante componentes dinámicos y microservicios del <i>backend</i>, su escalabilidad y capacidad para gestionar grandes volúmenes de información son limitadas. En el análisis de cambios en la cobertura de vegetación, donde intervienen múltiples variables como incendios, factores socioeconómicos, biodiversidad y cambio climático, la gestión de datos espaciales, análisis, modelado y cartografía requiere una arquitectura más robusta. En este contexto, una <i>Multi Page Application (MPA)</i> es más adecuada, ya que facilita la organización de secciones específicas para informes, datos y análisis, garantizando una gestión más eficiente de la información. La arquitectura del sistema es modular en ambos extremos, <i>frontend</i> y <i>backend</i>. Se implementa una MPA con funcionalidades de una SPA, utilizando los <i>frameworks</i> de Vue.js, Svelte.js o jQuery para la creación de componentes dinámicos en el <i>front</i>. En el <i>back</i>, se emplea Node.js para el desarrollo de microservicios, APIs y la gestión de bases de datos mediante mapeo de relaciones de objetos (ORM), optimizando la escalabilidad e interoperabilidad del sistema. El rendimiento del sistema es un factor crítico en su arquitectura y operación debido a que trabajamos con micropolígonos e imágenes <i>ráster</i> de alta resolución. Conforme al programa de

trabajo definido en la fase inicial, la administración del servidor físico mediante NGINX como balanceador de carga, junto con la integración de Redis para optimizar la gestión de peticiones, están previstas para implementar en las últimas fases de la plataforma, en función de los requerimientos de escalabilidad y desempeño. En esta etapa preliminar, se llevará a cabo una configuración base del *backend* a través de la línea de comandos de Linux (shell), estableciendo los servicios esenciales en el servidor físico para garantizar un prototipo funcional estable.

3. Palabras clave

Open source, prototipo, cambios de cobertura de vegetación, *SPA*, Vue JS, Node JS, Shell, Linux

4. Objetivo general y particulares

Objetivo general. Desarrollar el prototipo funcional de la plataforma web del monitoreo satelital del proyecto CoSMoS, con base en las plataformas ya existentes en la CONANP y que cumpla con la expectativa de consulta para la toma de decisiones.

Objetivos particulares:

1. Proponer un programa de trabajo con los demás consultores.
2. Definir la tecnología para alojar y desarrollar la plataforma con el equipo CoSMoS.
3. Proporcionar al equipo CoSMoS los requerimientos, estándar y nomenclatura de la cartografía e información.
4. Abordar el desarrollo del primer prototipo funcional de la plataforma.
5. Alojar en la plataforma la cartografía de cobertura del suelo 2023 y sus cambios 2020 – 2023 de las Áreas Naturales Protegidas (**ANP**) del proyecto CoSMoS, estadísticas de tasas de transformación de hábitat y cuadernillos de información sociodemográfica.
6. Crear la sección de incendios forestales con apoyo del programador de incendios.
7. Planificar los siguientes avances en el desarrollo de la plataforma para la tercera etapa.

5. Antecedentes

El equipo de CoSMoS encargado del componente "D", estableció el objetivo de la plataforma, que es mostrar las tasas de transformación de cobertura de suelos y de hábitat, basándose en las variables que se relacionan con estos cambios en las **ANP** y sus zonas de influencia, como incendios, socio demografía, aspectos físicos y biológicos. Los datos cartográficos, estadísticas e información generada se pondrán a disposición de la plataforma.

La propuesta en la etapa 1 considera una plataforma *Multiple Page Application* con características de una *Single Page Application (SPA/MPA)* basada en el patrón *Model-View-Template*, que permita recopilar información generada dentro del proyecto CoSMoS e información generada de terceros, como incendios e información socioeconómica.

Si se desea posicionar los temas de **ANP**, incendios, cambios de cobertura y hábitat de suelos en la búsqueda de los navegadores, es necesario contar con reglas de *interlinking*. Un hecho fundamental, es que el uso de un servicio *in cloud*, nos ayudaría a este posicionamiento sin necesidad de una estructura definida en la plataforma, pero considerando los costos extra que nos generaría el mantenimiento en el servicio, algo que es fácil de ahorrar si la plataforma estará en un servidor físico y la estructura se pretende extender a largo plazo.

El *backend* y *frontend* se deben considerar herramientas y servicios *open source*, algo en lo que me he involucrado desde mi labor en la **CONABIO** hace cinco años. En el *backend* se propone el uso de Node JS (Javascript) o Django (Python), y para el *frontend* se propone el uso de Vue JS o Svelte JS. Las características de estas arquitecturas están muy relacionadas al "lenguaje" de Javascript, lo que permite una asociación del mismo lenguaje en todo el sistema.

Al ser plataforma, también consumidora de otros servicios o insumos como lo es un sistema externo

de incendios, se considerará un estándar para consumir esa información, una nomenclatura y puente de consumo, si es cartografía un *Web Feature Service* o un *Web Map Service*, si es información estática, necesitamos un puente de conexión a esa información para consumirla o pedirla directamente para alojarla en nuestro servidor físico.

6. Duración total de la consultoría

09 (nueve) meses

7. Técnicas y métodos detallados

1- Programa de trabajo

Con el equipo del componente "D" de CoSMoS, se creará un formato para gestionar el trabajo en conjunto que involucre la consultoría del "Programador 1 Plataforma web. Segunda etapa", considerando fechas importantes de reuniones, talleres y entrega de insumos.

2- Descripción de la tecnología a usar

Crearemos una lista con la tecnología que se usará para el desarrollo del primer prototipo funcional de la plataforma con base en la primera etapa de la plataforma, en la que se detallaron una serie de etapas y tecnologías que se podrían implementar considerando diversas plataformas consultadas. En esta parte abordaremos el asunto de los servidores web, servicios *in cloud*, herramientas *backend* y *frontend*, base de datos SQL y NoSQL, uso del "cluster", *Map Services*, librerías y APIs, y formatos geográficos.

3- Desarrollo del prototipo funcional de la plataforma, proporcionar al resto del equipo los requerimientos de la cartografía e información para subirla a la plataforma.

Vamos a inaugurar el desarrollo web con un *backend* y *frontend* sencillo que irá creciendo y actualizándose a medida que las etapas y secciones crecen. Primero se iniciará creando las bases de datos relacionales y no relacionales tanto espaciales como administrativas para el registro de la cartografía e información proporcionada con una nomenclatura establecida entre los miembros del equipo. Continuaremos con el desarrollo del *backend* sencillo con Node JS, la creación de APIs y Modelos para las consultas SQL y NoSQL. Finalmente, crearemos un *frontend* sencillo que presente la primera cartografía e información proporcionada, este también se irá mejorando en las etapas subsecuentes.

4- Poner a disposición en la plataforma web:

- La cartografía de cobertura del suelo 2023 y sus cambios 2020 – 2023 de las **ANP** del proyecto CoSMoS.
- Estadísticas sobre la Tasas de Transformación del hábitat.
- Cuadernillos de información sociodemográfica.

Cada insumo que se otorgue, primero será registrado en la base de datos correspondiente (administrativa o espacial) SQL o NoSQL, se le asignará el estatus correspondiente.

El siguiente paso será asociar el insumo al tema, subtema, sección y apartados que le correspondan a la cartografía de coberturas, tasas de transformación y cuadernillos, la finalidad es conocer la mejor manera de representar el insumo y darlo a conocer al usuario. Al mismo tiempo, nos damos una visión de que componentes serán desarrollados en JQuery, Vue JS o Svelte en el *frontend* y las consultas, APIs y microservicios de las que depende ese componente que se desarrollarán en el *backend* con Node JS o Django con Redis y ORM/GraphQL.

5- Diseño de la sección de incendios forestales

Se acordará la planificación y posibles diseños de la sección de incendios forestales, se

presentarán algunos prototipos visuales y plasmarlo en bosquejos sencillos que dan un panorama al equipo de CoSMoS. Para ello, será necesario contar con la colaboración del especialista en incendios y conocer que insumos cartográficos e información tabular puede proporcionar para alimentar la sección, esta también será registrada en cada base de datos.

6- Plan de avance general de la plataforma

Se complementará y se actualizará el plan de avance general de la plataforma que se propuso en la primera etapa por parte de la consultoría 1 "Programador 1. Plataforma web".

7- Participar en reuniones de seguimiento con personal de la CONABIO y otros actores del proyecto CoSMoS

Al finalizar el proceso de los 9 meses, se entrega una bitácora tomando como referencia el que entrego la consultoría 1 "Programador 1. Plataforma web".

8- Colaborar en el desarrollo de temas paralelos del proyecto CoSMoS

Se complementará el último informe con una bitácora de actividades asociadas a las demás consultorías del proyecto CoSMoS. En caso de ser ajenas al proyecto CoSMoS, se mostrará un estatus de esas actividades y para quién fue el apoyo de esa actividad.

8. Resultados y productos esperados

Primer informe (mes 1):

- Integrará el desarrollo del plan de trabajo en coordinación con las demás consultorías, fechas de reuniones de y modalidad de trabajo

Segundo informe (mes 5): Integrará

- Descripción y justificación de tecnología a usar
- Documentación del avance del prototipo funcional de la plataforma
- Listado de la cartografía e información disponible en la cartografía

Informe final (mes 9): Integrará

- Documentación del avance del diseño la sección de incendios forestales
- Plan de avance general de la plataforma
- Reporte/bitácora de las reuniones de las reuniones realizadas con el equipo de **CONABIO** y CoSMoS
- Reporte de actividades en las que se colaboró

9. Calendario y fechas de entrega de productos

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Productos									
Producto 1 (Primer informe), a más tardar el 18 de abril de 2025.	X								
Producto 2 (Segundo informe), a más tardar 18 de agosto de 2025.					X				
Producto 3 (Informe final), a más tardar 18 de diciembre de 2025.									X

Nota: La descripción del contenido de cada informe se puede ver en el punto 8.

