

Convenio Específico de Colaboración para **“Ampliar y consolidar la Plataforma: Sistema Nacional para la Consulta de Conectividad Ecológica, como Instrumento de Política Ambiental”**, que celebran **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, 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 **Vo.Bo. Asesores Integrales, S.C.**, en lo sucesivo **“VO.BO.”**, representada por su Representante Legal, el C. Roberto de la Maza Hernández, en conjunto **“LAS PARTES”**; mismo que se suscribe de conformidad con los antecedentes, las declaraciones y cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES

I. El 26 de enero de 2018, se llevó a cabo la sesión de instalación del Comité Directivo del Proyecto *Bioconnect*, integrado en ese entonces por: (i) el Dr. Rodolfo Lacy Tamayo, Subsecretario de Planeación y Política Ambiental de la SEMARNAT; (ii) el Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez, Coordinador Nacional de **“LA CONABIO”**; (iii) la Mtra. Xóchitl Ramírez Reivich, Asesora del titular de la SEMARNAT; (iv) el Lic. Alejandro del Mazo Maza, titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; (v) la Biól. Rosaura Cadena González, Coordinadora de Proyectos de Natura y Ecosistemas Mexicanos, A.C.; (vi) el Biól. Andrew John Rhodes Espinoza, Director General de PRONATURA, y (vii) la Mtra. Adriana Lobo, Directora Ejecutiva del *World Resources Institute* México, con la participación de la Agencia Francesa de Desarrollo, en lo sucesivo la **AFD** como invitado permanente, y **“VO.BO.”** en calidad de Secretario Técnico de dicho órgano colegiado. Este comité tiene por objeto, entre otros, conocer y, en su caso, validar la propuesta del Programa Anual de Trabajo, con base en los ejes y los objetivos de la matriz del Proyecto *Bioconnect*.

II. Con fecha 15 de octubre de 2018, **“LA CONABIO”** y **“VO.BO.”** suscribieron un Convenio Marco para colaborar en el proyecto denominado *Bioconnect*, en cuya Cláusula Tercera se indica que para establecer los compromisos que se deriven de las acciones de colaboración **“LAS PARTES”** suscribirían convenios específicos, los cuales deberían ser suscritos además por **“EL FONDO”** en los casos que implicaran compromisos de recursos económicos, contando con la no objeción de la **AFD**.

III. El 15 de marzo de 2022, la **AFD** otorgó su no objeción a la suscripción del presente Convenio Específico de Colaboración.

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, Lic. Cecilio González Márquez, facultad que no le ha sido revocada a la fecha.

I.3 El Comité Técnico de **“EL FONDO”**, en su sesión de fecha 28 de julio de 2021, en el “Rubro CTF Sistema nacional para la consulta de bioconectividad”, autorizó el ingreso de los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de **“LA CONABIO”**.

I.4 Para los efectos legales de este instrumento, señala como domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Demarcación Territorial Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.

II. Declaran **“LA CONABIO”** y **“VO.BO.”**, por conducto de sus representantes que, ratifican las declaraciones establecidas en el Convenio Marco antes mencionado, por lo que se reconocen mutuamente 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 objeto del presente Convenio Específico de Colaboración es establecer las bases a las que se sujetarán **“LAS PARTES”** para **“Ampliar y consolidar la Plataforma: Sistema Nacional para la Consulta de Conectividad Ecológica, como Instrumento de Política Ambiental”**, en lo sucesivo **“EL PROYECTO”**.

Segunda. - Compromisos.

A. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"VO.BO."** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Aportar a **"EL FONDO"** la cantidad de **\$1,200,000.00 (un millón doscientos mil pesos 00/100 M.N.)** para la realización de **"EL PROYECTO"**, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la firma del presente instrumento;
- 2) Incluir en el orden del día de las sesiones del Comité Directivo del Proyecto *Bioconnect* que correspondan, espacios para la presentación de los resultados y del Reporte final establecidos en el **Anexo** del presente instrumento; y
- 3) Aportar los recursos humanos y técnicos necesarios para el cumplimiento de los compromisos antes citados.

B. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"EL FONDO"** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Abrir una cuenta bancaria específica, identificada con el nombre de "Proyecto *Bioconnect*", exclusiva para la administración y ejercicio de los recursos aportados por **"VO.BO."**;
- 2) Destinar la cantidad de **\$1,200,000.00 (un millón doscientos mil pesos 00/100 M.N.)** entregada por **"VO.BO."**, exclusivamente para la realización de **"EL PROYECTO"** en apoyo a **"LA CONABIO"**, conforme al presupuesto establecido en el **Anexo** del presente instrumento;
- 3) Contratar la adquisición de bienes, servicios, estudios e insumos necesarios para la ejecución de **"EL PROYECTO"** en apoyo a **"LA CONABIO"**, conforme a lo establecido en el **Anexo** del presente instrumento; y
- 4) Devolver a **"VO.BO."** los recursos que no hayan sido erogados, después de la aceptación del Reporte final por parte del Comité Directivo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la terminación de **"EL PROYECTO"**.

C. Para la ejecución del objeto de este Convenio, **"LA CONABIO"** se compromete, por conducto de su representante, a:

- 1) Coordinar las actividades de **"EL PROYECTO"**;
- 2) Realizar las actividades de **"EL PROYECTO"** que le correspondan, por sí o por terceros, conforme a lo acordado en el **Anexo** del presente instrumento;
- 3) Entregar a **"VO.BO."** y al Comité Directivo del Proyecto *Bioconnect*, el Reporte final sobre las actividades realizadas y sobre los gastos realizados para la ejecución de **"EL PROYECTO"** conforme al calendario establecido en el **Anexo** del presente Convenio;
- 4) Entregar a **"VO.BO."** y al Comité Directivo del Proyecto *Bioconnect*, los resultados de **"EL PROYECTO"** previstos en el **Anexo** del presente Convenio

y conforme al calendario establecido en dicho **Anexo**; y

- 5) Aportar los recursos humanos y técnicos necesarios para el cumplimiento del objeto del presente Convenio, conforme a sus posibilidades y sujeto a su disponibilidad presupuestal.

Tercera. - Modificaciones al Convenio.

“LAS PARTES” acuerdan que el presente instrumento podrá ser modificado o adicionado, previo acuerdo por escrito firmado por **“LAS PARTES”**.

Cuarta. - Responsables del Seguimiento.

“LAS PARTES” designan como sus respectivos Responsables del Seguimiento de **“EL PROYECTO”** y de los compromisos establecidos en el presente instrumento a las personas que se citan a continuación:

- a) Por parte de **“VO.BO.”** al Facilitador del Proyecto *Bioconnect*, Roberto de la Maza Hernández; y
- b) Por parte de **“LA CONABIO”** y **“EL FONDO”** al Director General de Geomática, el Dr. Rainer Andreas Ressler.

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

“LAS PARTES” convienen que los productos que resulten como parte del cumplimiento del objeto del presente instrumento corresponderán a **“LA CONABIO”**, a **“EL FONDO”** y a la **AFD**, quienes contarán con plena independencia sin exclusividad, para usar o difundir de la manera que mejor les convenga dichos resultados.

“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 los autores de las mismas, en tanto que los derechos de autor en su aspecto patrimonial o conexo corresponderán a **“LA CONABIO”**, a **“EL FONDO”** y a la **AFD**, quienes contarán con plena independencia sin exclusividad, para ejercer sus derechos.

Sexta. - Cesión de Derechos y Obligaciones.

“LAS PARTES” acuerdan que ninguna de ellas podrá ceder parcial o totalmente a terceros sus derechos u obligaciones adquiridas al amparo del presente instrumento, sin la previa aprobación por escrito de la otra parte, salvo lo establecido en el presente instrumento y su **Anexo**.

Séptima. - Relaciones Laborales.

El personal que cada una de **“LAS PARTES”** designe para la realización de cualquier actividad relacionada con este acuerdo de voluntades, incluida la supervisión de las acciones que de éste se deriven, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa, o cualquier otra, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, independientemente de que se encuentre prestando sus servicios dentro o fuera de las instalaciones de la entidad por la que fue contratada.

Octava. - Transparencia.

“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.

Novena. - Vigencia y Duración.

El presente instrumento es obligatorio para **“LAS PARTES”**, entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta el cumplimiento de todos los compromisos establecidos en el mismo, fecha en que dejará de surtir efectos para **“LAS PARTES”**. La duración de **“EL PROYECTO”** será de 12 meses a partir de la recepción del recurso por parte de **“VO.BO.”**

Décima. - Terminación Anticipada.

“LAS PARTES” podrán dar por terminado anticipadamente el presente instrumento, cuando se presenten circunstancias de interés general o de cualquier naturaleza que impidan su continuación, previo acuerdo por escrito de **“LAS PARTES”**, las cuales acordarán las condiciones correspondientes a su terminación.

Décima Primera. - Rescisión.

“LAS PARTES” convienen en que este instrumento podrá ser rescindido de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, en caso de que alguna de **“LAS PARTES”** no cumpla con cualquiera de las obligaciones de las que sea sujeto en virtud de este instrumento o no las cumpla de la manera convenida, o por infringir las disposiciones jurídicas que rigen este documento.

NP2022031

Si alguna de **“LAS PARTES”** incurre en alguna causal de rescisión, la otra parte se lo comunicará en forma escrita, a fin de que la parte que se presume que se constituyó en incumplimiento, en un plazo de 10 (diez) días naturales, exponga lo que a su derecho convenga respecto al incumplimiento de sus obligaciones.

Si transcurrido el plazo, la parte que se presume incurrió en la causal de rescisión no manifiesta defensa alguna, o si después de analizar las razones aducidas por ésta, la otra parte estima que las mismas no son satisfactorias, declarará rescindido el presente instrumento de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial.

Décima Segunda. - Caso Fortuito o de Fuerza Mayor.

“LAS PARTES” acuerdan que no serán consideradas como responsables, ni estarán sujetas a la imposición de sanciones, por incumplimiento o demora causado por caso fortuito o fuerza mayor, incluyendo cualquier causa fuera del control de **“LAS PARTES”** o no atribuible a ellas, acordándose que, al desaparecer dicho caso fortuito o fuerza mayor, inmediatamente se restablecerá el cumplimiento de las obligaciones pactadas.

Si el caso fortuito o de fuerza mayor permanecen durante más de cinco meses y **“LAS PARTES”** no llegan a un acuerdo por escrito sobre alguna alternativa viable para continuar con el cumplimiento del objeto del presente instrumento en dicho plazo, cualquiera de **“LAS PARTES”** podrá darlo por terminado sin responsabilidad, mediante simple aviso por escrito que entregue a la otra.

Décima Tercera. - Interpretación y Controversias.

Este Convenio 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 16 días del mes de marzo de 2022.



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



AFD
AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT

NP2022031

“EL FONDO”

“VO.BO.”

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

C. Roberto de la Maza Hernández
Representante Legal y Responsable
del Seguimiento del Proyecto

“LA CONABIO”

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

Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez
Coordinador Nacional

Dr. Rainer Andreas Ressler
Director General de Geomática

La presente hoja de firmas corresponde al **Convenio Específico de Colaboración para “Ampliar y consolidar la Plataforma: Sistema Nacional para la Consulta de Conectividad Ecológica, como Instrumento de Política Ambiental”**, que celebran **Nacional Financiera, S.N.C.**, en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad**, la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, y **Vo.Bo. Asesores Integrales, S.C.**, a los 16 días del mes de marzo de 2022.

ANEXO

Nombre del Proyecto:

“Ampliar y consolidar la Plataforma: Sistema Nacional para la Consulta de Conectividad Ecológica, como Instrumento de Política Ambiental”.

I. ANTECEDENTES Y OBJETIVO.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante SEMARNAT) y la Agencia Francesa de Desarrollo (en adelante AFD) suscribieron en 2010 el Memorandum de Entendimiento sobre Cooperación en materia de medio ambiente, recursos naturales y cambio climático, con el objetivo de establecer y fortalecer la cooperación en materia de protección al medio ambiente, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.

El 2 de diciembre de 2016, en el marco de la Conferencia de las Partes (COP 13) del Convenio de la Diversidad Biológica (CBD) y del memorandum de entendimiento citado, la AFD y la SEMARNAT, firmaron una Carta de Intención con la finalidad de llevar a cabo el Proyecto *Bioconnect*. Asimismo, durante este evento internacional se publicó el documento sobre la “Visión Nacional de manejo integrado del paisaje y conectividad”, el cual tiene por objeto fijar objetivos y principios de implementación para el 2030 que permitan guiar la construcción de una futura Estrategia Nacional para el Manejo Integrado del Paisaje y Conectividad (ENMIP-C) en México.

El Acuerdo del Proyecto *Bioconnect* se firmó en París, en diciembre de 2017, durante la Cumbre One Planet sobre Cooperación en Materia de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático, con el objeto de desarrollar una política nacional sobre conectividad ecológica.

El objetivo general del proyecto *Bioconnect* es integrar esfuerzos interinstitucionales para contribuir al desarrollo de una política nacional de conectividad ecológica para México y el manejo integrado del paisaje. Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Crear, fortalecer y consolidar las bases institucionales para alinear políticas públicas y programas;
2. Fortalecer las bases jurídicas que permitan la aplicación de instrumentos jurídicos;
3. Generar y difundir el conocimiento científico que facilite la toma de decisiones;

4. Fomentar la articulación de programas y proyectos sectoriales, y apoyar el fortalecimiento de instituciones y la participación social, que favorezcan la gobernanza, y
5. Fomentar, crear y fortalecer las actividades económicas y prácticas sociales sostenibles.

Para la instrumentación de los objetivos del proyecto se generó una matriz de Políticas Públicas, en la cual se describen los ejes en los que se trabajará en los próximos 5 años y los resultados que se esperan para el mediano y largo plazo que buscarán establecer y/o consolidar las políticas y programas públicos, los instrumentos legales y las prácticas de conservación que favorezcan la conectividad ecológica.

Los ejes de la matriz citada son los siguientes:

1. Políticas públicas para la conectividad ecológica;
2. Soporte legal para el manejo integrado del paisaje y la conectividad ecológica;
3. Bases científicas para la toma de decisiones que favorezcan la conectividad ecológica;
4. Gobernanza que favorezca la conectividad ecológica, y
5. Sostenibilidad económica y social para favorecer la conectividad ecológica.

“**LA CONABIO**”, desde el año 2017, ha desarrollado el “Sistema Nacional para la Consulta de Incentivos Concurrentes” (en adelante SINACIC) con el fin de alinear los incentivos del sector productivo (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural/Secretaría de Bienestar) con los incentivos ambientales (SEMARNAT). La plataforma tiene mucho potencial para más temas de política pública intersectorial (Ressl *et al.*, 2019).

Por ello, en el marco del Proyecto *Bioconnect* resultó oportuno generar una nueva plataforma de consulta espacial, con base en el SINACIC, con información relacionada a conectividad de ecosistemas y también con información general ambiental, social, administrativa y de producción para la toma de decisiones sobre conectividad de ecosistemas y la política pública asociada.

La conectividad ecológica se define en la ecología como la capacidad que tiene una población o conjunto de poblaciones de una especie para relacionarse con individuos de otra población en un territorio fragmentado. La conectividad ecológica puede también definirse como la capacidad de conexión entre



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



AFD
AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT

NP2022031

ecosistemas similares en un paisaje fragmentado. En los paisajes fragmentados la conectividad se reduce drásticamente para muchas especies y la viabilidad de sus poblaciones queda comprometida (Mora, 2018).

Se puede distinguir entre dos tipos fundamentales de conectividad ecológica: estructural y funcional (Tischendorf & Fahrig, 2000). La conectividad estructural, se basa solamente en la disposición espacial de elementos tales como manchas y corredores, y atributos físicos tales como distancia entre manchas, longitud del corredor, etc. En consecuencia, es fácilmente medible empleando índices geométricos de paisaje (Taylor *et al.*, 2006). La conectividad funcional considera como fundamentales las relaciones entre el comportamiento animal y la estructura espacial del paisaje. La distinción entre ambos tipos de conectividad no debe considerarse trivial (Taylor *et al.*, 2006), debido a que los hábitats no necesitan estar estructuralmente conectados para serlo funcionalmente. Por otra parte, la conectividad estructural sólo se traduce en un movimiento funcional de especies si éstas usan los elementos estructurales para su movimiento. Actualmente existe una tendencia a integrar componentes estructurales y funcionales en el análisis de la conectividad (Fagan & Calabrese, 2006).

Con frecuencia se utilizan indistintamente los conceptos de conectividad y corredores como sinónimos, lo cual crea confusión en su aplicación. Por ello es necesario aclarar que la conectividad, que debe ser el objetivo a seguir, implica el mantenimiento de la interconexión y dinámica de las especies, los procesos ecológicos y los ecosistemas, así como las funciones y servicios que brindan (Mora, 2017).

La conectividad del paisaje se puede definir como la facilidad o el impedimento que presenta el paisaje para el desplazamiento de las especies entre áreas con recursos. Las principales amenazas que impiden que un territorio esté conectado son la pérdida de hábitat y la fragmentación, causadas por barreras artificiales, barreras naturales y barreras culturales. En este marco tiene prioridad luchar contra la fragmentación del paisaje, uno de los grandes procesos de degradación impulsado por el cambio en los usos del suelo y el enorme impacto de las infraestructuras que enlazan entre sí a los ecosistemas más urbanizados.

La conectividad del paisaje tiene también una dimensión importante socio-económica. La sociedad invierte un enorme esfuerzo en garantizar la conectividad de las poblaciones a todos los niveles, favoreciendo la movilidad y el desplazamiento de las personas, el abastecimiento de materiales y energía, el intercambio de bienes y servicios y el acceso global a la información. Esta conectividad social y económica, esencial para el desarrollo de nuestras ciudades, corre en paralelo con la conectividad ecológica, esencial para mantener el funcionamiento y el valor de los ecosistemas. El reto consiste en superponer los dos modelos de conectividad, la ecológica y la social, desarrollando la plena funcionalidad de ambas con un mínimo



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



NP2022031

de interferencias entre ellas. Además, es importante tener en cuenta que cuando la actividad socioeconómica secciona los corredores e interrumpe la conectividad ecológica, no sólo se ven afectados los procesos que garantizan la integridad de los espacios naturales y los ecosistemas más valiosos, sino también la capacidad de interrelación entre estos espacios y buena parte de la propia sociedad. La conectividad, convertida en el alma de una disciplina emergente, la ecología del paisaje, está demostrando ser de gran ayuda en el diseño de diferentes actuaciones de restauración ambiental y gestión de espacios protegidos (Costanza *et al.*, 1997).

La tarea de entender los procesos ecológicos básicos que mantienen el funcionamiento de los ecosistemas cobra particular importancia en nuestros esfuerzos por identificar, conservar y aprovechar los servicios que nos brindan los ecosistemas. Solo con un claro entendimiento de cómo operan estos procesos ecológicos básicos será posible diseñar e implementar un programa de manejo sustentable de ecosistemas que incluya la óptima administración de los servicios ecológicos de los cuales depende nuestro desarrollo económico y social (Escobar *et al.*, 2008 en CONABIO, Capital Natural).

Este proyecto tiene como objetivo facilitar la alineación de los instrumentos de política ambiental, productiva y social hacia la conectividad ecológica y manejo integrado del paisaje, mediante el desarrollo del sistema nacional de información y análisis sobre bioconectividad para la evaluación de la conectividad ecológica del país, tratando de cubrir elementos de la conectividad estructural y funcional para los ecosistemas terrestres y costeros. La intención es demostrar y evaluar la conexión de ecosistemas para apoyar a la política pública en la toma de decisiones para la protección de los mismos, facilitando la alineación de los instrumentos de política ambiental, productiva y social hacia la conectividad ecológica y manejo integrado del paisaje, lo cual atiende el eje de bases científicas de la matriz de Políticas Públicas del Proyecto *Bioconnect*.

II. ACCIONES.

En esta fase se desarrollará un índice integral de bioconectividad complementando el prototipo existente de la plataforma para los fines de conectividad de ecosistemas basada en la plataforma existente (figura 1). Este Índice Integral de Conectividad (IIC) combina diversa información de conectividad en un solo índice que es más fácil de interpretar. Esto permite la comparabilidad espacial, lo que facilita la posterior toma de decisiones en la política pública sobre conectividad.

En esta fase del proyecto tratamos también de incluir un sitio marino-costero y su conectividad terrestre (pastos marinos-manglares), para explorar el potencial de extender potencialmente la plataforma a un ambiente marino.



Figura 1: Plataforma prototipo para la consulta de conectividad ecológica como instrumento de política ambiental

El prototipo existente desarrollado durante las fases anteriores del proyecto incluye información sobre cartografía existente de conectividad de ecosistemas a nivel regional, como corredores biológicos, ecosistemas particulares como manglares, pero también nuevas capas demostrando conectividad de ecosistemas a nivel nacional (figura 2: Conectividad de ecosistemas/Integridad ecológica). Para facilitar la alineación futura de instrumentos de política pública se intenta incluir también las áreas productivas (padrones) del sector agropecuario de la producción para el Bienestar (SADER), igual que las áreas de producción de Sembrando Vida (BIENESTAR) según disponibilidad de datos. Se complementará con información ambiental sobre clima, cobertura y tipo de suelo, cuerpos de agua, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, sitios acuáticos epicontinentales, integridad ecológica, entre otros temas que tiene implicaciones directas o indirectas para la conectividad ecosistémica, incluyendo información sobre procesos adversos para la conectividad (p.e. incendios/áreas quemadas).

Finalmente, toda la información se monta en la plataforma de bioconectividad para facilitar la consulta directa de cualquier sitio particular del país, generando un reporte sobre la bioconectividad existente y sus características ambientales en este lugar, insumo importante para la toma de decisión para la política pública sobre bioconectividad del país.

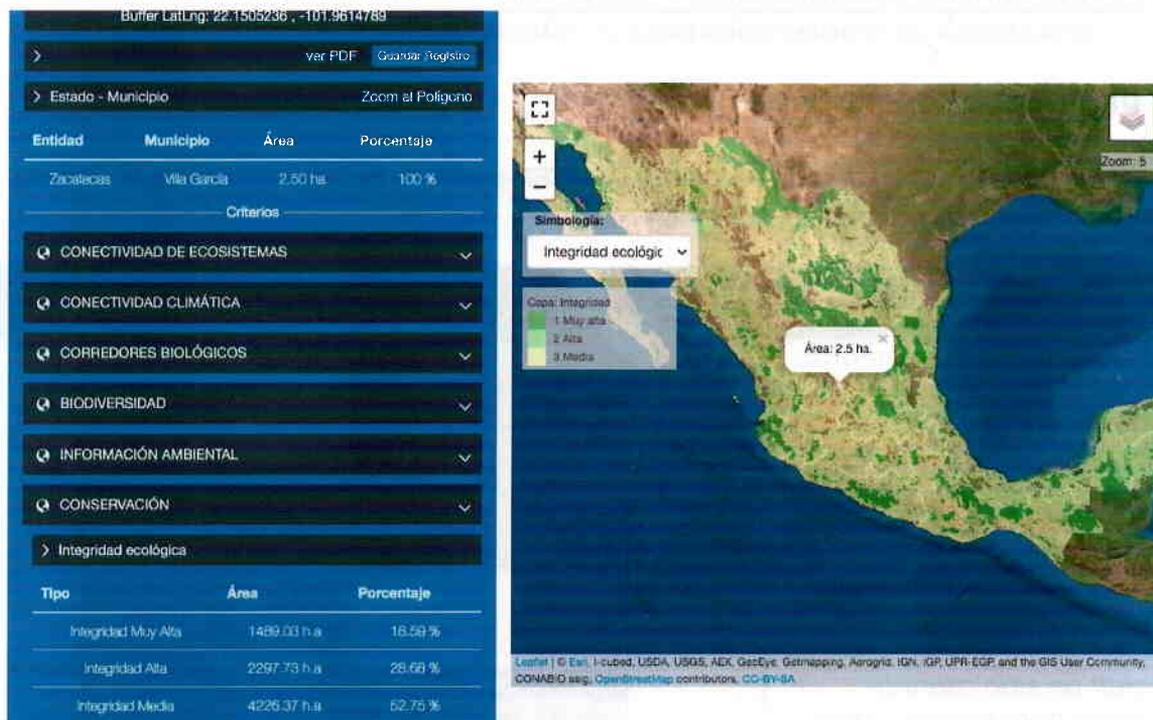


Figura 2: Conectividad de ecosistemas, expresada a través del análisis sobre integridad ecológica

III. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS.

Derivado de las acciones señaladas en el numeral II, los productos esperados comprenden, cuando menos, los siguientes:

1. Plataforma operacional sobre Bioconectividad basada en la plataforma SINACIC que incluye las siguientes informaciones geoespaciales (conectividad ecosistémica a nivel nacional (p.e. bosques/selvas) y regional (manglares, corredores biológicos);
2. Información cartográfica existente en el prototipo actualizada (SNIB, ANPs, cuerpos de agua, etc.);
3. Información cartográfica sobre impactos negativos para la conectividad (p.e. Áreas quemadas);
4. Desarrollo e implementación de un Índice Integral de Conectividad (IIC) con base en información existente;
5. Funcionalidad de consulta sobre cualquier sitio de interés proporcionando información sobre bioconectividad e información asociada;

6. Reporte generando estadísticas sobre el valor de conectividad de los ecosistemas y sus características ambientales para un sitio consultado a nivel nacional.

IV. PERÍODO DE EJECUCIÓN.

La ejecución de este proyecto deberá realizarse en un periodo total de 12 meses, de conformidad con el cronograma siguiente:

<i>Actividad/mes</i>	<i>Mes 1-2</i>	<i>Mes 3-4</i>	<i>Mes 5-6</i>	<i>Mes 7-8</i>	<i>Mes 9-10</i>	<i>Mes 11-12</i>
<i>Actualizar y complementar cartografía existente en la plataforma de Bioconectividad</i>	X	X	X			
<i>Desarrollo de Índice Integral de Conectividad (IIC)</i>	X	X	X	X		
<i>Implementación del Índice Integral de Conectividad (IIC)</i>				X	X	
<i>Incluir un sitio marino-costero para conectividad marino-terrestre</i>		X	X	X	X	
<i>Programación de las nuevas funcionalidades del "Sistema Nacional de Bioconectividad"</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Funcionalidad de generación de reporte para la plataforma</i>				X	X	X
<i>Reporte final</i>						X

La fecha de entrega de productos y del Reporte final será el 15 de marzo de 2023.

V. COORDINACIÓN DE LA APORTACIÓN.

La aportación para la realización del proyecto será coordinada por la unidad administrativa de **"LA CONABIO"** que haya sido designada para dicho efecto.

La propiedad intelectual de los productos derivados de la ejecución del proyecto corresponderá a **"LA CONABIO"**, de **"EL FONDO"** y a la **AFD**.

VI. PRESUPUESTO.

El presupuesto total, incluyendo impuestos, para este proyecto no excederá de **\$1,200,000.00 (un millón doscientos mil pesos 00/100 M.N.)**, los cuales se

ejergerán de la siguiente manera:

Costo por Actividad (MXN)	Contratación de servicios	Contratación de personal	Recursos humanos / becas	Otros (Datos y procesamiento en nube, cómputo de desarrollo)	Subtotal, por actividad
Operacionalizar la plataforma "Sistema Nacional de Bioconectividad" y sus funcionalidades.	\$500,000.00	\$600,000.00			\$1,100,000.00
Actualizar e implementar información cartográfica.			\$50,000.00		\$50,000.00
Datos y procesamiento en nube, cómputo de desarrollo.				\$50,000.00	\$50,000.00
				TOTAL	\$1,200,000.00

Referencias:

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., Oneill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260.

Escobar, E. *et al.*, 2008 : Diversidad de procesos funcionales en los ecosistemas. En: *Capital Natural de México, Vol. 1: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México, pp. 161-189.

Fagan, W., & Calabrese, J. 2006. Quantifying connectivity: Balancing metric performance with data requirements. In: K. Crooks & M. Sanjayan (Eds.). *Connectivity Conservation*, pp. 297-317. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511754821.014.

Mora F. 2017. Nation-wide indicators of ecological integrity in Mexico: The status of mammalian apex-predators and their habitat. *Ecological Indicators* 82:94-105. DOI:10.1016/j.ecolind.2017.06.030.

Mora F. 2018. A spatial framework for detecting anthropogenic impacts on predator-prey interactions that sustain ecological integrity in Mexico. *Ecological Processes*



CONABIO

COMISIÓN NACIONAL PARA
EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD



AFD
AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT

NP2022031

(2018) 7:35 <https://doi.org/10.1186/s13717-018-0146-4>.

Ressl, R. , Schmidt, M., Davila, J.M., Maeda, P., Cruz, I., Jiménez, R. (2019). El Instrumento de Información. En: Alimentar a México sin deforestar. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). ISBN: 978--607-8570-23-2.

Taylor D., Philip, Fahrig, Lenore & With, Kimberly 2006. Landscape connectivity: A return to the basics. Conservation Biology. 14: 29-43. 10.1017/CBO9780511754821.

Tischendorf, L. & Fahrig, L. 2000. Landscape Ecology, 15: 633. <https://doi.org/10.1023/A:1008177324187>.