

Contrato de Prestación de Servicios para llevar a cabo la **"Elaboración de modelos de reforestación productiva, particularmente para el municipio de Comalcalco, Tabasco"** que celebran por una parte **Nacional Financiera, S.N.C.** en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso "Fondo para la Biodiversidad"**, en lo sucesivo **"EL FONDO"**, representado por su Secretaria Técnica, la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, con la intervención de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, en lo sucesivo **"LA CONABIO"**, representada por su Coordinador Nacional, el Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez, y por la otra parte **El Colegio de la Frontera Sur**, representado por su Apoderado General, el **DATO PERSONAL** en lo sucesivo **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, en conjunto **"LAS PARTES"**; mismo que se suscribe de conformidad con las declaraciones y cláusulas siguientes:

DECLARACIONES

- I. Declara **"LA CONABIO"**, por conducto de su representante que:
- I.1 Por Acuerdo Presidencial de fecha 13 de marzo de 1992, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 del mismo mes y año, modificado mediante Acuerdo publicado el 11 de noviembre de 1994, se creó **"LA CONABIO"** con el objeto de coordinar las acciones y estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de las especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, estudio, protección y utilización de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.
- I.2 El Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez cuenta con la capacidad legal para suscribir el presente instrumento, según lo establecido en el artículo séptimo, fracciones XII y XIV del Reglamento Interno de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en relación con los artículos sexto y octavo del Acuerdo de creación de dicha Comisión.
- I.3 Ha solicitado a **"EL FONDO"** apoyo para la realización de las actividades objeto del presente instrumento.
- I.4 Para los efectos legales de este instrumento, señala como su domicilio el ubicado en Liga Periférico-Insurgentes Sur número 4903, Colonia Parques del Pedregal, Delegación Tlalpan, Código Postal 14010, Ciudad de México.
- II. Declara **"EL FONDO"**, por conducto de su representante que:
- II.1 Por Contrato de fecha 18 de mayo de 1993, modificado en fechas posteriores como se indica en el Convenio Modificatorio del 26 de febrero de 2010, se constituyó el Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad en Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Institución Fiduciaria, el cual está inscrito bajo el número 1077-1, cuenta con Registro Federal de Contribuyentes número NFF-930518-F76, y tiene como objeto integrar un fondo con recursos en numerario y en especie para promover, financiar y apoyar las actividades de **"LA CONABIO"**, en materia de fomento, desarrollo y administración de proyectos para la

exploración, estudio, protección, utilización y difusión de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.

II.2 La Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa está facultada para celebrar el presente instrumento, conforme a la Escritura Pública número 144312, de fecha 11 de junio de 2010, otorgada ante la fe del Notario Público Número 151 de la Ciudad de México, Lic. Cecilio González Márquez, la cual no le ha sido revocada a la fecha.

II.3 El Comité Técnico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, en su sesión de fecha 26 de abril de 2011, con cargo al proyecto CAMBIO CLIMATICO SURESTE-SEMARNAT, (GRP 20011), autorizó los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades inherentes al objeto del presente instrumento en apoyo de **"LA CONABIO"**.

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

III. Declara **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** por conducto de su representante que:

III.1 Es un organismo descentralizado de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por Decreto del Ejecutivo Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de diciembre de 1974 bajo el nombre de Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste, siendo reformado cambiando a su denominación actual por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 1994 y reestructurado por Decretos publicados el 29 de agosto de 2000 y el 12 de octubre de 2006, respectivamente, siendo reconocido como Centro Público de Investigación, mediante acuerdo publicado en el propio órgano oficial, el 11 de septiembre de 2000.

III.2 Su objetivo es realizar actividades de investigación científica básica y aplicada en materias que incidan en el desarrollo y la vinculación de México en su frontera sur, dando especial relevancia a su problemática ambiental, económica, productiva y social, así como desarrollar tecnologías y diseñar estrategias que contribuyan al bienestar social, a la conservación de la biodiversidad, al uso racional, eficiente y sostenido de los recursos naturales, y en general, al desarrollo sustentable.

III.3 Su Apoderado General el **DATO PERSONAL** se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente instrumento legal y obligarse a nombre de su representada, acreditando su personalidad con el testimonio de la escritura pública número 9398, de fecha 21 de noviembre de 2014, otorgada ante la fe de la licenciada María Hilda Montoya Gutiérrez, titular de la notaría número 41, con ejercicio en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, estado de Chiapas.

III.4 Su clave del Registro Federal de Contribuyentes es **DATO PERSONAL**

III.5 Para efectos del presente instrumento señala como domicilio legal el ubicado en **DATO PERSONAL**

DATO PERSONAL

IV. Declaran **"LAS PARTES"** que:

- IV.1 Se reconocen la personalidad con la que se ostentan y están de acuerdo en la suscripción del presente instrumento en la forma y términos que se establecen en las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera.- Objeto y Alcance.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" se obliga con **"EL FONDO"** para llevar a cabo la **"Elaboración de modelos de reforestación productiva, particularmente para el municipio de Comalcalco, Tabasco"**, en adelante **EL SERVICIO**, para lo cual desarrollará las actividades y entregará los productos establecidos en el **Anexo** del presente instrumento, el cual una vez rubricado y firmado por **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** y por los Responsables de Seguimiento que se señalan en la cláusula Tercera, formará parte integrante del presente instrumento.

Segunda.- Pagos.

"EL FONDO" se obliga a pagar a **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** por **EL SERVICIO** en los términos y condiciones estipulados en este Contrato y en su **Anexo**, la cantidad de **\$431,034.48 (Cuatrocientos treinta y un mil treinta y cuatro pesos 48/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que cubre cualquier gasto relacionado con los servicios objeto de este Contrato. Dicha cantidad será cubierta de la siguiente forma:

1. Un primer pago de \$129,310.34 (Ciento veintinueve mil trescientos diez pesos 34/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega en día hábil a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del primer producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento.
2. Un segundo pago de \$172,413.79 (Ciento setenta y dos mil cuatrocientos trece pesos 79/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega en día hábil a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del segundo producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento, y
3. Un último pago de \$129,310.35 (Ciento veintinueve mil trescientos diez pesos 35/100 M.N.) más el Impuesto al Valor Agregado, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega en día hábil a satisfacción de **"LA CONABIO"**, del tercer producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento.

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

Tercera.- Supervisión y Cumplimiento.

"EL FONDO" faculta a **"LA CONABIO"** para que supervise las actividades encomendadas a **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, a fin de que verifique el cumplimiento de las obligaciones conforme a este instrumento y su **Anexo**.

"LA CONABIO" acepta expresamente llevar a cabo la supervisión de **EL SERVICIO** por parte de **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, para lo cual designa al Coordinador General

de Corredores y Recursos Biológicos, como Responsable de Seguimiento, quien se encargará de dicha supervisión, así como de dar trámite los pagos respectivos.

Por su parte, **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** designa al **DATO PERSONAL** como Responsable de Seguimiento, quien se encargará de coordinar la realización de las actividades objeto del presente Contrato, y de atender las instrucciones que emita **"LA CONABIO"**, a través de su Responsable de Seguimiento.

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

"LAS PARTES" convienen en que los productos que resulten de **EL SERVICIO** objeto de este Contrato que desarrollará **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, serán propiedad exclusiva de **"LA CONABIO"** y de **"EL FONDO"**, por lo que **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** 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 PRESTADOR DEL SERVICIO"**, en tanto que los derechos de autor en su aspecto patrimonial o conexos serán exclusivamente de **"LA CONABIO"** y de **"EL FONDO"**, quienes contarán con plena independencia, para usar o difundir de la manera que mejor les convenga dichos.

"LAS PARTES" acuerdan que **"ECOSUR"** podrá utilizar la información, productos y, en su caso, obras que se deriven del presente instrumento en sus funciones académicas.

Quinta.- Confidencialidad.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" se compromete a guardar estricta confidencialidad sobre los documentos, información, procedimientos y sistemas a que tenga acceso durante la prestación de **EL SERVICIO** y con posterioridad al término del mismo, en el entendido de que el incumplimiento a lo dispuesto por esta cláusula le obligará al pago de daños y perjuicios ocasionados, independientemente de otras acciones civiles y/o penales a que se haga acreedor.

Sexta.- Cesión de Derechos y Obligaciones.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" no podrá ceder parcial o totalmente a terceros los derechos u obligaciones adquiridos al amparo del presente instrumento.

Séptima.- Relación Laboral.

"LAS PARTES" declaran expresamente que en ningún momento se considerará a **"EL FONDO"** ni a **"LA CONABIO"** como intermediarias de **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, respecto del personal que ocupe este último para la prestación de **EL SERVICIO** objeto del presente Contrato. En consecuencia serán por cuenta exclusiva de **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, el pago de salarios, indemnizaciones, riesgos profesionales o cualquier otra obligación o prestación derivada de la Ley Federal del Trabajo o de la Ley del Seguro Social, y en general de las leyes fiscales, respecto de los trabajadores, colaboradores o empleados del mismo, sin que puedan considerarse a **"EL FONDO"** ni a **"LA CONABIO"** por concepto alguno, como patrones directos, indirectos o sustitutos ni por el régimen de subcontratación. Así mismo, **"LAS PARTES"** convienen en que el presente Contrato no podrá interpretarse de manera alguna como constitutivo de cualquier tipo de asociación o de vínculo de carácter laboral ni intermediario laboral entre **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"**, **"EL FONDO"** y **"LA CONABIO"**.

Octava.- Integridad y Divisibilidad.

"LAS PARTES" reconocen que el presente Contrato y su **Anexo** 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. Así mismo, acuerdan que en caso de que alguna de sus cláusulas resulte ser ilegal, nula o no ejecutable de conformidad con cualquier ley presente o futura, las cláusulas restantes estarán vigentes y no se verán afectadas.

Novena.- Responsabilidad Civil

Queda expresamente pactado que "**LAS PARTES**" no tendrán responsabilidad civil por incumplimiento y daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

Decima.- Vigencia.

El presente instrumento es obligatorio para "**LAS PARTES**", entrará en vigor el día de su firma y estará vigente hasta la entrega del último producto establecido en el **Anexo** del presente instrumento a satisfacción de "**LA CONABIO**".

Décima Primera.- Modificaciones.

"**LAS PARTES**", acuerdan que el presente instrumento podrá ser modificado, mediante la suscripción de común acuerdo de un convenio modificatorio.

Décima Segunda.- Terminación Anticipada.

"**EL FONDO**", mediante notificación por escrito a "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**", emitida por lo menos con 15 (Quince) días de anticipación, podrá dar por terminado de manera anticipada el presente Contrato por causas que así lo justifiquen. En tales casos, se pagarán los servicios realizados hasta la fecha de la terminación.

Décima Tercera.- Rescisión.

"**LAS PARTES**" convienen en que este instrumento podrá ser rescindido de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial, en caso de que "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**" no cumpla con cualquiera de las obligaciones de las que sea sujeto en virtud de este Contrato; o no las cumpla de la manera convenida; o por infringir las disposiciones jurídicas que rigen este documento. Así mismo, será causa de rescisión del presente Contrato la transmisión total o parcial, por cualquier título, de los derechos derivados de este Contrato sin la aprobación expresa y por escrito de "**EL FONDO**".

En caso de presentarse alguno de los supuestos anteriores, "**EL FONDO**" lo notificará a "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**", quien contará con un plazo de 10 (diez) días hábiles contados a partir de dicha notificación para manifestar lo que a su derecho convenga, así como para aportar las pruebas que estime pertinentes. Transcurrido el término señalado, "**EL FONDO**", tomando en cuenta los argumentos y pruebas ofrecidas por "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**", determinará de manera fundada y motivada si resulta procedente o no rescindir el presente Contrato, lo cual se notificará por escrito a "**EL PRESTADOR DEL SERVICIO**". En caso de resultar procedente la rescisión, en la misma notificación se establecerá los términos en que ésta operará.

Si **"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"** no manifiesta argumento alguno dentro del término antes señalado se entenderá que ha reconocido su incumplimiento, y se procederá a notificarle la rescisión del presente instrumento y los términos en que ésta operará.

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

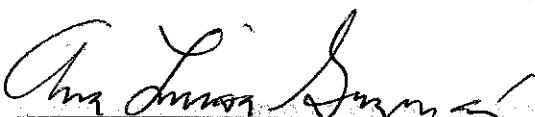
"LAS PARTES" manifiestan su conformidad para que en caso de rescisión del presente Contrato, corresponda a **"LA CONABIO"** y a **"EL FONDO"**, la propiedad de los trabajos entregados durante la vigencia del mismo y hasta la fecha de su rescisión, así como la titularidad de los derechos de autor en su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

Décima Cuarta.- Interpretación y Controversias.

Este Contrato es producto de la buena fe, por lo que todo conflicto que resulte de su ejecución, interpretación, cumplimiento y todo aquello que no esté expresamente establecido en el mismo, se resolverá de mutuo acuerdo, y en el caso de no lograrse un acuerdo entre **"LAS PARTES"**, éstas se someterán a la jurisdicción de los tribunales federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de sus respectivos domicilios presentes o futuros.

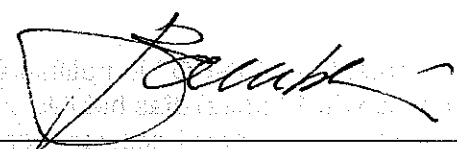
Leído que fue el presente instrumento y enteradas **"LAS PARTES"** de sus términos y alcances legales, lo firman por duplicado en la Ciudad de México, a los 15 días del mes de agosto de 2017.

"EL FONDO"


Mtra. Ana Luisa Guzmán López Figueroa
Secretaria Técnica del Fideicomiso

"Fondo para la Biodiversidad"

"LA CONABIO"


Dr. José Aristeo Sarukhán Kermez
Coordinador Nacional

PRESTADOR DEL SERVICIO"

DATO PERSONAL

DATO PERSONAL

Apoderado General

Responsable de Seguimiento de
"EL PRESTADOR DEL SERVICIO"

DATO PERSONAL

DATO PERSONAL

Responsable Seguimiento

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

Dr. Pedro Carlos Álvarez Icaza Longoria
Coordinador General de Corredores y
Recursos Biológicos

La presente hoja de firmas corresponde al **Contrato de Prestación de Servicios** para llevar a cabo la **Elaboración de modelos de reforestación productiva, particularmente para el municipio de Comalcalco, Tabasco**, número **CGCRB/CRChyT/PACC-T/003/2017, CRB066/ZI066/17**, que celebran por una parte **Nacional Financiera, S.N.C.** en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso "Fondo para la Biodiversidad"**, con la intervención de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, y por otra parte **El Colegio de la Frontera Sur**, a los 15 días del mes de agosto de 2017.

Anexo del Contrato de Prestación de Servicios que celebran por una parte **Nacional Financiera S.N.C.** en su carácter de **Fiduciaria del Fideicomiso "Fondo para la Biodiversidad"**, con la intervención de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** y por otra parte **El Colegio de la Frontera Sur**, de fecha 15 de agosto de 2017.

1. Nombre del Servicio:

Elaboración de modelos de reforestación productiva, particularmente para el municipio de Comalcalco, Tabasco.

2. Justificación del Servicio:

La deforestación en el trópico húmedo mexicano, debido al cambio de uso del suelo para la agricultura, la ganadería y uso urbano, ha resultado en la pérdida considerable de la biodiversidad en el Sur-Sureste del país. La pérdida incluye especies útiles, que han sido manejadas de forma más o menos intensa por las poblaciones indígenas desde hace más de 10,000 años. Varios miles de especies de flora han sido domesticadas hasta cierto grado y más de 25% de las especies distribuidas en México se utilizan para algún propósito. De estas, 30% se utilizan en la alimentación (Casas et al. 2016).

La mayor parte de las especies domesticadas proviene de las selvas. Un ejemplo es el cacao, que ha sido cultivado en múltiples centros en el Neotrópico, primero en Amazonia y posteriormente en Mesoamérica. Como en otros casos, se trata de un complejo de especies que por lo menos incluye *Theobroma cacao* y *Theobroma bicolor*, ambas han sido sujetas a procesos de selección intra-específica. En tiempos prehispánicos, su cultivo se realizó como parte del manejo de las selvas: los árboles de cacao crecían entre un sinnúmero de árboles de otras especies. Estos le proveían sombra al cacao para su apropiado desarrollo, y además se usaban para distintos fines, dependiendo de la especie y la cultura, en estrategias de usos múltiples de los recursos naturales.

Podemos denominar "agrobosques" a los ecosistemas que resultaron del manejo de la selva, es decir sistemas agroforestales que se caracterizan por parecerse a los bosques en el sentido que no hay un patrón fijo de plantación, que se combina un gran número de especies, y con la presencia de distintos estratos. Puede deliberarse sobre el límite exacto entre selvas y agrobosques, habiendo múltiples transiciones entre estas dos formas de ecosistemas, de más natural a más antropizado (con mayor prevalencia del componente fomentado, tolerado y cultivado).

Para los fines del presente proyecto, mencionamos solamente unos aspectos generales ontológicos de los agroecosistemas regionales, distinguiendo entre los siguientes tipos de agrobosques:

- Huertos familiares.
- Agrobosques remanentes recientes.
- Agrobosques residuales históricos.
- Agrobosques de sitio.
- Agrobosques derivados.
- Agrobosques efímeros.

Actualmente, los agrobosques más frecuentes, y que en conjunto suman una extensión considerable, son los huertos familiares. Estos no son de ninguna manera homogéneos, sino que reflejan una variabilidad regional importante, relacionando factores naturales y sociales. En ellos, los dueños cultivan y toleran un conglomerado de especies, que de manera importante incluye las especies manejadas de la selva otrora. En la frontera agrícola, en las estribaciones de las montañas chiapanecas los huertos familiares contienen un componente relativamente más relevante de especies propias de las selvas que en la planicie costera. Es en esta área, donde la riqueza de especies cultivadas, manejadas y toleradas encuentra su máximo regional.

Aunado a los huertos familiares, se encuentran en el Sur-Sureste agrobosques que podemos denominar como "remanentes recientes". Reflejan prácticas de manejo a nivel paisajístico, realizadas hasta hace unas décadas, relacionadas con patrones temporales y espaciales de acceso a la tierra. Un ejemplo son los conocidos como "tol ché" en la Península de Yucatán. Son franjas de vegetación arbórea, con un sinnúmero de especies útiles, por donde conducían las veredas a las milpas. Si bien la práctica está actualmente en desuso, se perciben todavía en el paisaje. Aun actualmente, se encuentran en forma de filas paralelas de árboles y plantas de otras formas de crecimiento, en los límites entre parcelas en la planicie costera en Tabasco, en medio de los cuales se transita en la sombra a los potreros y áreas de cultivo. Se caracterizan por tener un gran número de especies útiles de palma, de bejucos, plantas medicinales y otras.

Agrobosques residuales (Oldeman 1998) históricos, de gran extensión, son las áreas de selva que muestran vestigios del manejo prehispánico. En una publicación reciente sobre Amazonia, se observó que las dominancias de especies en la vegetación actual mostraban una relación clara con la distribución de vestigios arqueológicos (Levin et al. 2017). El uso histórico de hace siglos define la estructura de la vegetación hasta la fecha. Información similar ha sido publicada con anterioridad por Gómez Pompa et al. (1987) para las condiciones mexicanas. Es el caso de, por ejemplo, el Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Cañón del Usumacinta en Tabasco, donde se localizan más de 45 monumentos arqueológicos como indicio de una fuerte influencia sobre la vegetación.

Los agrobosques de sitio influidos por la geomorfología se encuentran en las orillas de los cauces antiguos y actuales de los ríos y humedales. Entre ellos se encuentran los tintales, como agrobosques de mayor diversidad, que se han mantenido por problemas de acceso. Son, sin embargo, utilizados para la extracción de leña y otras especies útiles.

Asimismo, hay ciertas extensiones de agrobosques derivados de lo que han sido plantaciones diversificadas y que han sido sujetas a una mayor diversificación; bien por el interés de sus dueños o por mecanismos de dispersión natural de semillas en ámbitos de manejo discontinuo. Tal es el caso actualmente de plantaciones originalmente de cacao, a las cuales se ha dejado de dar mantenimiento en el contexto de una problemática socio-ambiental, que incluye el envejecimiento de las plantaciones, la avanzada edad de los productores en el campo, la incidencia de enfermedades -en particular la moniliasis, *Moniliophthora roreri*- y plagas, bajos precios, baja calidad del chocolate obtenido, falta de manejo adecuado (podas), vicios en la organización productiva, robo de las mazorcas de cacao en un contexto de descomposición social, entre otros. En un caso particular en Comalcalco, se encontró una estructura similar a la de selvas, con gran número de especies útiles maderables, de techumbre, frutales, especies, como también una amplia diversidad de especies de Meliponas (abejas nativas sin aguijón) que aprovechan la presencia de árboles viejos para anidar.

Finalmente, se encuentran dispersos en el paisaje productivo, áreas cubiertas de vegetación secundaria. Son, generalmente, de historia reciente, consecuencia del abandono de una actividad agrícola o ganadera por el declive de la productividad, o bien, parte de un ciclo de uso de la tierra en la cual se recupera la fertilidad o se reduce la incidencia de arvenses con tal de posibilitar el cultivo de anuales.

Los agrobosques mencionados son un punto de partida en esquemas alternativos de reforestación productiva. Es decir, que las especies presentes en ellos forman la base a partir de la cual se pueden insertar nuevas especies, consideradas de interés, y para aumentar las poblaciones de especies ya presentes. Deben considerarse las vertientes de la consolidación y el enriquecimiento de los agrobosques ya establecidos para la producción diversificada de productos y servicios del agrobosque (1), como también la ampliación del área cubierta de los agrobosques (2). En ambas vertientes, debe combinarse la reforestación como tal con la gestión de aspectos logísticos y de comercialización que permitan sostener la reforestación a largo plazo.

En Tabasco se han realizado amplias investigaciones sobre huertos familiares en años recientes, resultando en publicaciones arbitradas (Serrano-Ysunza et al 2017; Alcudia et al 2017; Alcudia et al 2017). Asimismo, entre la academia, dependencias de gobierno, organizaciones de productores y organizaciones no-gubernamentales, se están instrumentando iniciativas de comercialización de productos de los agrobosques en Villahermosa. Paralelamente se realizan actividades de recuperación y diversificación de plantaciones de cacao, y se realizan colaboraciones entre instituciones académicas para generar software que permite la comercialización directa de pequeños productores a clientes urbanos. Esto ha resultado en una serie de conocimientos y experiencias, alrededor de los cuales se pueden construir alternativas de mayor envergadura.

Al respecto es importante mencionar que en 2016 el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) estableció el

Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad (LANIES), con recursos del CONACYT, el cual cuenta con equipamiento que permite acompañar el establecimiento de alternativas productivas con investigación puntual que fortalezca la implementación de las mismas. Recientemente CONACYT ha aprobado la segunda etapa del desarrollo del laboratorio, y en esta etapa de consolidación se pretende ampliar el equipamiento y su infraestructura, con el establecimiento de espacios de capacitación y para la propagación de especies a partir de semillas y material vegetativo.

La consolidación del LANIES permitirá mantener un proceso a largo plazo de acompañamiento académico de la reforestación productiva en la región, de acuerdo al contexto antes descrito.

Entre las alternativas de reforestación productiva, se considerará expresamente el tema del cacao, en el APFF Cañón Usumacinta. Exploraciones preliminares han permitido dar cuenta de la presencia de material genético de las diferentes especies y variedades de cacao que la población conserva dentro de sus huertos familiares y en otros agrobosques, de manera que se encuentran disponibles materiales genéticos para establecer agrobosques que incluyan de manera importante el cacao. Más que plantaciones como las establecidas en la Chontalpa a partir de los años setenta, con predominancia de unas pocas especies de sombra, se buscaría establecer agrobosques con un gran número de especies útiles, provenientes en principio de las áreas alrededor de los monumentos arqueológicos, con la finalidad de conservar precisamente las especies que han sido sujetas a procesos duraderos de domesticación y las especies asociadas a ellas, sean de flora o de fauna.

El proyecto permitirá realizar talleres de capacitación con actores interesados, en técnicas de reproducción, así como también en mantener y generar material para reproducir especies de interés para la conservación biológica y la producción de bienes y servicios de alto valor.

Además, el proyecto combina conocimientos y experiencias para generar modelos de reforestación productiva a partir de agrobosques, tanto en condiciones fuertemente impactadas por la actividad humana en comunidades productoras de cacao en la Chontalpa, como en las condiciones menos impactadas en un área natural protegida. Ello permitirá ampliar el menú de acciones de reforestación productiva empleadas hasta la fecha.

3. Ubicación de EL SERVICIO:

ECOSUR - Unidad Villahermosa. Se desarrollarán modelos de reforestación productiva a partir de agrobosques de la APFF Cañón del Usumacinta, localizada en el municipio de Tenosique; y a la zona productora de cacao, particularmente para el municipio de Comalcalco.

4. Duración de EL SERVICIO:

Seis meses.

5. Actividades a desarrollar por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO":

1. El almacenamiento temporal de germoplasma y la propagación de especies útiles y el diseño de modelos de reforestación productiva a partir de los agrobosques del trópico húmedo.
2. Elaborar una propuesta metodológica de reforestación productiva en ecosistemas degradados.
3. Seleccionar las especies para la reforestación productiva.
4. Identificar los sitios para la reforestación productiva diversificada.
5. Elaborar la carta descriptiva para talleres de capacitación de reforestación productiva.
6. Llevar a cabo la evaluación del crecimiento de cacao establecido en las condiciones de valle y ladera del APFF Cañón del Usumacinta.
7. Elaborar una propuesta de conservación de material biológico de especies de interés para la reforestación productiva (remodelación) en las condiciones de cada una.

6. Productos a entregar por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO":

Se deberán entregar, los siguientes productos:

Productos	Contenidos	Fecha de entrega
1	Primera versión de modelos de reforestación productiva.	30 de agosto de 2017
2	Propuesta avanzada de modelos de reforestación productiva adecuados a las condiciones de alta y mediana intervención humana en los ecosistemas.	14 de diciembre de 2017
3	Descripción de modelos finales de reforestación productiva adecuados a las condiciones de alta y mediana intervención humana en los ecosistemas (con indicaciones de sitios y especies).	14 de febrero de 2018

Los productos se entregarán en días hábiles: a) por escrito en un tanto, fuente de letra "Verdana", tamaño de letra 12, párrafos justificados con interlineado sencillo, acompañado de un anexo fotográfico y b) en formato electrónico CD o DVD (textos en Word, tablas en Excel y fotografías en JPG en una resolución no menor a 300 dpi con nombre de autor y descripción de la imagen). También se hará entrega de una presentación en Power Point que sintetice los principales resultados del trabajo realizado durante su contratación haciendo referencia y relacionando los productos comprometidos.

