



9183

CONVENIO DE CO-EJECUCIÓN ENTRE EL INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (IICA), LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES DE ARGENTINA (FAUBA), LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA DE URUGUAY (FAGRO-UDELAR) Y LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA DE BOLIVIA (FCET-UAGRM)

Ref. Cooperación Técnica No Reembolsable
Regional Nro. 5633-00 Proyecto: Brechas de
carbono y cultivos de servicios.

Entre el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, en adelante el "IICA", organismo de misión internacional especializado en agricultura del Sistema Interamericano, constituido conforme al derecho internacional público, registrado en la República de Costa Rica bajo la cédula jurídica número 3-003-045218, con domicilio legal en 600 metros noreste del Cruce Ipís-Coronado, Vásquez de Coronado, San Isidro, San José, Costa Rica y con Sede Hemisférica para las Américas, debidamente representado por **Karen Kleinheinz**, portadora del Documento de Identificación Diplomático (DIDI) No. 584030675918, en su carácter de Directora de Servicios Corporativos del IICA, que actúa en este acto en su calidad de Organismo Ejecutor del Proyecto de cooperación técnica regional no reembolsable Nro. 5633-00 denominado "Brechas de carbono y cultivos de servicios", por una parte;

y, por la otra parte:

a) La **Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA)**, institución de educación superior con fecha de creación el 19 de agosto de 1094 y con domicilio legal en la calle Viamonte 430, Planta Baja, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Dirección de Mesa de Entradas, Salidas y Archivo del Rectorado y Consejo Superior], debidamente representada en este acto por **Adriana Mabel Rodríguez**, en su carácter de Decana, identificado con DNI 16.739.595 - Leg. 111.568; Co-ejecutor Técnico.

b) La **Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-Udelar)**, Facultad perteneciente a la Universidad de la República, Ente Autónomo de enseñanza, se encuentra inscripta en el RUT de la DGI con el número 214181750018, fundada el 15 de septiembre de 1906 y con domicilio legal en Avenida Garzón 780, Montevideo, Uruguay, debidamente representado en este acto por el Prof. Dr. Héctor Cancela, en su carácter de rector, identificado con cédula de identidad número 1.539.915-9; Co-ejecutor Técnico

c) La **Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM)**, Facultad perteneciente a la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, fundada el 20 de julio de 1967 y domicilio legal ubicado en Av. Busch entre 2do y 3er anillo. Los Módulos Ciudad Universitaria U.A.G.R.M. - Mod. 244, debidamente representada en este acto por MSc. Napoleón Aguilera Sánchez, en su carácter de decano posesionado legalmente mediante Resolución emitida por la Corte Electoral Universitaria, C.U.B. N°. 126/2025 de fecha 23 de septiembre de 2025 identificado con cédula de identidad 3204529 SCZ; Co-ejecutor Técnico

El IICA y los Co-ejecutores, conjuntamente denominados las "Partes", acuerdan suscribir el presente Convenio de Co-ejecución, en adelante el "Convenio", sujeto a los considerandos y cláusulas que se detallan a continuación.

CONSIDERANDOS

1. Que el **Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO)** fue establecido mediante acuerdo suscrito el 15 de marzo de 1998 entre los países participantes, con el objeto de financiar bienes públicos regionales en investigación, desarrollo e innovación agropecuaria, y que el Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante el BID o el Banco) actúa como administrador y representante legal de FONTAGRO, conforme al Convenio de Administración de FONTAGRO, suscrito en la misma fecha, así como sus enmiendas posteriores.
2. Que el BID, en su calidad de administrador y depositario de los recursos de FONTAGRO, y el IICA, en coordinación con FONTAGRO, acordaron en el año 2025 un nuevo modelo operativo para la ejecución de los Proyectos de cooperación técnica no reembolsable financiados por FONTAGRO, mediante el cual el IICA actúa como "**Organismo Ejecutor**", responsable de la administración fiduciaria, financiera y operativa de dichos Proyectos.
3. Que con fecha 20 de marzo de 2026, el IICA suscribió con el BID un **Acuerdo** marco de administración,



mediante el cual se le confiere la responsabilidad de administrar los Proyectos de cooperación técnica no reembolsable aprobados por el Consejo Directivo de FONTAGRO, incluyendo la suscripción de los correspondientes convenios de co-ejecución con las instituciones participantes del Proyecto en referencia. Que, en esta tarea, la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO será el órgano de implementación, seguimiento y control de los Proyectos, apoyado por las oficinas de IICA para la adquisición de bienes y servicios y la contratación de consultores, y conforme a los lineamientos de la **Guía Operativa** asociada al Acuerdo.

4. Que el Proyecto denominado **"Brechas de carbono y cultivos de servicios"**, en adelante "el Proyecto", fue seleccionado para financiamiento por el Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO, conforme al Acta No. XXII Reunión Extraordinaria (Tema II), y es financiado con recursos no reembolsables de FONTAGRO, destinados a la adquisición de bienes y servicios y contratación de consultores para la ejecución de las actividades previstas, según se detalla en el documento de Proyecto, que forma parte integrante del presente Convenio como **Anexo I y Anexo II**.
5. Que en el marco del Acuerdo suscrito entre el BID y el IICA, este último ha sido designado como **"Organismo Ejecutor"** (OE) del Proyecto, y para la implementación técnica de las actividades previstas en él, participan una o más instituciones en calidad de **Organismos Co-ejecutores**. Los organismos Co-ejecutores en el marco del Proyecto son: la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), conforme a los roles, responsabilidades y aportes definidos en el Proyecto, Anexo I.
6. Que, mediante Carta de Compromiso, que se incorpora al presente Convenio como **Anexo III**, los Co-ejecutores han manifestado formalmente su compromiso de aportar una contrapartida en especie, equivalente a la suma de US\$ 505.700,00 (quinientos cinco mil setecientos dólares de los Estados Unidos de América), compuesto de la siguiente forma: FAUBA de Argentina una contrapartida en especie, equivalente a la suma de US\$165.700 (ciento sesenta y cinco mil setecientos dólares de los Estados Unidos de América), FAGRO-UdelaR, una contrapartida en especie, equivalente a la suma de US\$136.000 (ciento treinta y seis mil dólares de los Estados Unidos de América) y la FCET-UAGRM una contrapartida en especie, equivalente a la suma de US\$204.000 (doscientos cuatro mil dólares de los Estados Unidos de América). La contrapartida será destinada a complementar la ejecución del Proyecto, sin perjuicio de los aportes adicionales en especie que pudieran requerirse para su completa implementación, los cuales podrán ser coordinados entre las Partes, en función de las necesidades del Proyecto.
7. Que el presente Convenio tiene por objeto formalizar los términos y condiciones bajo los cuales los Co-ejecutores participarán en la ejecución del Proyecto, actuando bajo la coordinación del IICA y la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO y en estricto cumplimiento de las políticas, procedimientos y disposiciones aplicables de ambos.

En virtud de lo expuesto, las Partes acuerdan suscribir el presente Convenio de Co-ejecución, que se registrará por las cláusulas que siguen.

PRIMERA. PARTES DEL CONVENIO.

El presente Convenio está integrado por: (a) este cuerpo principal, y (b) los Anexos que se agregan. Las Partes reconocen y aceptan que el presente Convenio se ejecutará de conformidad con las políticas y procedimientos aplicables del IICA y del Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO, en ese orden^{1 2}.

SEGUNDA. OBJETO.

Este Convenio tiene por objeto establecer un marco de actuación conjunta entre el IICA y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), a fin de ejecutar las actividades previstas en el Proyecto (**Anexo I y Anexo II**), y conforme a los costos estimados de la adquisición, siendo asignados US\$ 67.000 para FAUBA, US\$ 49.200 para FAGRO-UdelaR, US\$ 50.312 para FCET-UAGRM y US\$ 33.488 para el IICA, por un total de US\$ 200.000.

¹ Políticas y procedimientos aplicables del IICA: Políticas institucionales - es - IICA y Manual para la adquisición de bienes y contratación de servicios

² Manual de Operaciones de FONTAGRO: Manual de Operaciones (MOP) Sección II



TERCERA. PARTICIPANTES Y RELACIONES ENTRE LAS PARTES.

- i. **Organismo Ejecutor y Administrador.** La administración del Proyecto y la utilización de los recursos, estarán a cargo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en su calidad de Organismo Ejecutor. El IICA declara contar con la capacidad legal, administrativa y financiera necesaria para cumplir dicho rol y se compromete a dar cumplimiento a todas las disposiciones establecidas en el presente Convenio.
- ii. **Organizaciones Co-ejecutoras.** Para la implementación de las actividades técnicas previstas en el Proyecto, participará un grupo de instituciones en calidad de Organizaciones Co-ejecutoras, cuya intervención se limitará a la ejecución técnica de los componentes y actividades que les sean asignados, sin asumir responsabilidades fiduciarias, financieras, ni administrativas sobre los recursos de la Contribución. Estas organizaciones co-ejecutoras darán constancia de su capacidad legal y técnica, suscribiendo el presente Convenio mediante el cual se regularán las actividades técnicas a su cargo, los aportes de contrapartida y las demás obligaciones aplicables, conforme a los Anexos respectivos.
- iii. **Organizaciones Asociadas.** Adicionalmente, el Proyecto podrá contar con la colaboración de otras entidades en calidad de Organizaciones Asociadas, cuya participación se limitará al apoyo técnico, institucional o de articulación, sin transferencia de recursos ni responsabilidades de ejecución, conforme a lo establecido en el Proyecto.
- iv. **Relaciones entre las partes.** Las Partes tomarán, todos los recaudos necesarios para favorecer el normal desenvolvimiento de las actividades emergentes del Proyecto. Sus relaciones, además, se basarán en los principios de buena fe y cordialidad, debiendo resolver, entre ellas o mediante las instancias jerárquicas que correspondan cualquier desacuerdo.
- v. **Autonomía de las partes:** En toda circunstancia o hecho que tenga relación con este Convenio, las Partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán en consecuencia las responsabilidades consiguientes. En virtud de ello, el Co-ejecutor reconoce que el IICA no será responsable frente a terceros por los daños, demoras, incumplimientos y/o cualquier otro perjuicio ocasionado por el Co-ejecutor en el marco del Proyecto y/o del presente Convenio. Por todo ello el Co-ejecutor se obliga a defender y mantener indemne al IICA ante cualquier reclamo, judicial o extrajudicial, que se inicie a causa de dichos motivos y/o resarcir los daños sufridos.

CUARTA. ADMINISTRACIÓN, SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

La administración, ejecución y gestión fiduciaria de los recursos del Proyecto serán realizadas exclusivamente por el IICA, en su calidad de Organismo Ejecutor, de conformidad con sus políticas y procedimientos aplicables y con el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO. Las Organizaciones Co-ejecutoras participarán únicamente en la ejecución técnica de las actividades que les sean asignadas, conforme a lo establecido en el Documento del Proyecto y este Convenio, sin asumir responsabilidades administrativas o fiduciarias sobre los recursos de la Contribución.

El IICA recibirá directamente del BID los recursos de la Contribución de FONTAGRO y los utilizará de acuerdo con el Plan de Actividades y el Plan de Adquisiciones aprobados, conforme el **Anexo I** del presente convenio. La Secretaría Técnica-Administrativa (STA) de FONTAGRO será el órgano encargado de la implementación, supervisión y seguimiento de todos los aspectos del Proyecto, por encargo del IICA y del Consejo Directivo de FONTAGRO, de conformidad con las políticas, lineamientos y manuales operativos de estos. El IICA aportará oportunamente especialistas de la Dirección de Cooperación Técnica en apoyo y acompañamiento del Proyecto.

QUINTA. DESEMBOLSOS.

La moneda del presente Convenio es en dólares de los Estados Unidos de América. Los recursos de la Contribución serán desembolsados en dólares de los Estados Unidos al IICA. Las actividades previstas en el presente Convenio no podrán iniciar mientras que el IICA no reciba el desembolso correspondiente, o continuar con ellas, cuando se agoten los recursos transferidos desde el BID. Los desembolsos de la Contribución estarán sujetos a la disponibilidad efectiva de los recursos de FONTAGRO en poder del BID y al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente Convenio, sus Anexos y las normas del IICA aplicables:

- i. El **primer desembolso** de los recursos de la Contribución quedará condicionado a que el IICA, en su calidad de Organismo Ejecutor, demuestre el cumplimiento de las siguientes condiciones mínimas como la presentación y aprobación de un Plan Operativo Anual (POA) y Plan de Adquisiciones (PA) conforme al Documento del Proyecto y al Manual de Operaciones de FONTAGRO.
- ii. El **segundo y los desembolsos subsiguientes** se realizarán únicamente cuando se cumplan las siguientes condiciones: a) se haya ejecutado, al menos, el ochenta por ciento (80%) del saldo de desembolsos recibidos previamente, considerando el Proyecto en su conjunto; b) se hayan presentado las constancias de aportes de



contrapartida acumulados al cierre del año inmediato anterior; y c) se hayan entregado los productos comprometidos para el período inmediatamente anterior junto con el Informe de Seguimiento Técnico-Administrativo (ISTA). Los desembolsos de los años subsiguientes se registrarán por el mismo mecanismo. A más tardar el 30 de noviembre de cada año, el equipo del Proyecto deberá presentar a la STA el Plan Operativo Anual (POA) y el Plan de Adquisiciones (PA) actualizados, como condición para habilitar la solicitud del desembolso del año siguiente. Las solicitudes de desembolso se tramitarán entre los meses de enero y marzo de cada año.

- iii. La **tasa de cambio** aplicable para la rendición de gastos efectuados en moneda local del país del organismo ejecutor, será aquella vigente en la fecha efectiva en que el IICA o cualquier otra persona natural o jurídica a quien se le haya delegado la facultad de efectuar gastos, efectúe los pagos respectivos en favor del contratista, proveedor o beneficiario.
- iv. **Suspensión de Adquisiciones.** El IICA, mediante notificación a los co-ejecutores, podrá suspender las adquisiciones, si surge y mientras subsista cualquiera de las circunstancias siguientes: a) atraso, demora o incumplimiento por parte del BID para la transferencia de los recursos al Banco; b) suspensión, por cualquier causa, de la transferencia de recursos al Banco por parte de FONTAGRO previstas bajo el Convenio de Administración de FONTAGRO, celebrado entre FONTAGRO y el Banco, en relación con el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria; c) terminación del Convenio de Administración celebrado entre FONTAGRO y el Banco; y d) terminación del Acuerdo BID-IICA para el apoyo en la administración de FONTAGRO.

SEXTA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

A. Obligaciones del IICA como Organismo Ejecutor

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en su calidad de Organismo Ejecutor/Administrador, se compromete a:

- i. Abrir y mantener un centro de costo específico para el Proyecto.
- ii. Gestionar administrativa y financieramente los recursos del Proyecto, de conformidad con sus políticas institucionales, y asignar el personal necesario en las oficinas de país para la adecuada gestión administrativa y financiera del Proyecto.
- iii. Proporcionar a la Secretaría Técnica Administrativa (STA) y a los auditores externos la información financiera necesaria para fines de seguimiento, control y auditoría, así como presentar a la STA, cuando sea requerido, la documentación respaldatoria del uso de los fondos.
- iv. Suspender la ejecución y/o utilización de los fondos del Proyecto en caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas por el Co-ejecutor o de suspensión de desembolsos dispuesta por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o por FONTAGRO.
- v. Publicar, difundir y comunicar los productos del Proyecto en los sitios web y demás medios institucionales del IICA.
- vi. Brindar acompañamiento técnico estratégico al Proyecto, a través de especialistas de la Dirección de Cooperación Técnica del IICA, cuando la naturaleza de las actividades así lo requiera, con el propósito de aportar conocimiento especializado en las áreas de competencia institucional, fortalecer la calidad técnica de las intervenciones y promover la articulación y el intercambio regional entre los países participantes.
- vii. Contratar desde el inicio del Proyecto a una Firma Auditora Independiente (FAI) para realizar el trabajo de "Aseguramiento razonable de ejecución de Gastos" con base a términos de referencia específicos remitidos por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) y a la lista de firmas autorizadas por el Banco para el país sede del IICA, Organismo Ejecutor del Proyecto. Durante la vigencia del Proyecto, el Organismo Ejecutor deberá presentar informes financieros anuales de Aseguramiento Razonable de Gastos al 31 de diciembre de cada año, acumulados, dentro del plazo de 90 días a partir de la fecha de cierre anual, y un Informe Financiero Final de Aseguramiento Razonable de Gastos Acumulado, dentro del plazo de 90 días siguientes a la fecha de vencimiento del plazo de desembolsos.
- viii. Devolver al BID, dentro del plazo de 90 días a partir de la fecha de vencimiento del plazo de desembolso, el saldo sin justificar de los recursos desembolsados del Proyecto.

B. Obligaciones del/los Organismo/s Co-ejecutor/es

La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-



UAGRM), en su calidad de Organismos Co-ejecutores, serán responsables de la ejecución técnica de las actividades que le sean asignadas en el marco del presente Convenio. A tal efecto, declara contar con plena capacidad técnica, legal y financiera para actuar como tal, así como tener pleno conocimiento del Documento de Proyecto y sus Anexos (**Anexo I, Anexo II y Anexo III**), comprometiéndose a cumplir íntegramente con las obligaciones que de ellos se derivan. El Co-ejecutor será responsable ante el IICA y la STA de FONTAGRO por cualquier incumplimiento del presente Convenio, conforme a lo establecido en la **Declaración Jurada** que forma parte integrante del mismo como **Anexo IV**. Asimismo, las Partes acuerdan que todo aquello que no se encuentre expresamente regulado en el presente Convenio se regirá por lo dispuesto en el Documento del Proyecto (Anexo I, Anexo II y Anexo III), el cual el Co-ejecutor no podrá desconocer ni impugnar bajo ninguna circunstancia.

En particular, el/los Co-ejecutor/es se compromete/n a:

A.1 Cumplimiento de las disposiciones administrativas y fiduciarias

- i. El IICA realizará la adquisición de bienes, servicios y contrataciones de consultoría previstas en el Plan de Adquisiciones (**Anexo II**), de conformidad con el presupuesto aprobado y las normas y procedimientos del IICA. Asimismo, **proporcionar al IICA** toda la información necesaria para la adecuada implementación del Plan de Adquisiciones y para la elaboración de los informes financieros requeridos por FONTAGRO, y asegurar que los bienes y servicios financiados con recursos de FONTAGRO se utilicen exclusivamente para la ejecución del Proyecto.
- ii. **Designar** un responsable administrativo-financiero y un suplente, quienes actuarán como enlaces ante el IICA y FONTAGRO. Dicho responsable remitirá anualmente a la STA los comprobantes de contrapartida y será responsable de la recepción de los bienes y servicios adquiridos.
- iii. **Realizar** los aportes de contrapartida comprometidos en la Carta de Compromiso (**Anexo III**), presentando la documentación respaldatoria certificada correspondiente. La eventual insuficiencia del monto estimado no eximirá al Co-ejecutor de la obligación de efectuar los aportes adicionales necesarios para la completa ejecución del Proyecto.
- iv. **Ejecutar las actividades técnicas asignadas dentro de los plazos establecidos** en el cronograma del Proyecto.
- v. **Preparar y remitir**, antes del **30 de noviembre de cada año**, el Plan Operativo Anual (POA) y el Plan de Adquisiciones (PA) del año siguiente, los cuales constituirán la base para la solicitud de desembolsos.

A.2 Cumplimiento de las disposiciones técnicas

- i. Designar, mediante nota oficial dirigida al IICA y a la STA de FONTAGRO, un responsable técnico y un suplente por cada organismo co-ejecutor, quienes actuarán como enlaces institucionales y serán responsables de la ejecución de las actividades técnicas del Proyecto en cada país, conforme al cronograma aprobado, así como de la entrega de los productos y resultados establecidos en la matriz de productos y resultados (Anexo I). En dicha nota deberá asimismo designarse al co-ejecutor que actuará como líder técnico del Proyecto, quien será responsable de la implementación técnica global, la recopilación de la información técnica y la preparación de los productos a remitir al IICA y a la STA de FONTAGRO.
- ii. Establecer y mantener mecanismos adecuados de gobernanza y comunicación con los demás participantes del Proyecto, participar en las capacitaciones y reuniones convocadas por la STA, y garantizar el derecho del IICA y de FONTAGRO a examinar los bienes, lugares y trabajos vinculados con la ejecución del Proyecto.
- iii. Ejecutar las actividades técnicas del Proyecto en cada país de conformidad con los cronogramas, planes de trabajo, indicadores y demás disposiciones establecidas en el Documento del Proyecto, y entregar los productos y resultados que correspondan, de acuerdo con la matriz de productos y resultados (Anexo I), previa validación técnico-científica interna y mediante remisión formal a la STA.
- iv. Preparar y presentar los productos comprometidos correspondientes al período inmediato anterior, así como los Informes de Seguimiento Técnico Anual (ISTA), antes del 30 de junio y del 30 de noviembre de cada año. Los productos deberán contar con la validación técnico-científica interna previa del líder del Proyecto.
- v. En caso de cofinanciamiento con otros donantes, presentar los informes requeridos en idioma español e inglés, conforme a los formatos establecidos.

A.3 Gestión del conocimiento y comunicación

- i. Mantener actualizada la información del Proyecto en la Plataforma Digital de FONTAGRO, en español e inglés.
- ii. Registrar oportunamente los eventos del Proyecto y notificarlos a la STA de FONTAGRO con al menos 30 días de antelación.
- iii. Reconocer explícitamente el aporte financiero de FONTAGRO y de otros donantes, cuando corresponda, en



todas las actividades y productos de difusión, conforme al Manual de Gestión de Conocimiento y Comunicación y al Manual de Operaciones de FONTAGRO.

- iv. Incluir en toda publicación, documento o material de difusión derivado del Proyecto —independientemente de su formato o soporte— el logotipo vigente de FONTAGRO y la siguiente leyenda: ***"Este documento se ha realizado con el apoyo financiero de FONTAGRO. Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de FONTAGRO, de su Consejo Directivo, del Banco, de sus Instituciones Patrocinadoras ni de los países que representa."***
- v. Respetar la titularidad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en su calidad de representante legal de FONTAGRO, sobre los derechos de autor de los productos financiados con recursos del Proyecto.

SEPTIMA. VIGENCIA DEL CONVENIO Y PLAZOS.

- i. El presente Convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma por las partes, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM).
- ii. El **plazo de ejecución del Proyecto** será de cuarenta y dos (42) meses, contados desde la fecha de firma del presente Convenio. El plazo de desembolso de los recursos de la Contribución será de cuarenta y ocho (48) meses, contados a partir de la misma fecha. Vencido el plazo de desembolso, toda porción de la Contribución que no hubiere sido utilizada o que sea considerada no elegible por la firma auditora externa quedará automáticamente cancelada y será retornada por el IICA al BID, en un plazo de un mes a partir de la recepción del Informe de Certificación Razonable de Gastos.
- iii. El plazo para la entrega de los productos comprometidos por el Proyecto se registrará por el cronograma aprobado del mismo. El plazo para la entrega del Informe de Certificación Razonable de Gastos será en un plazo máximo de noventa (90) días contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo de desembolso.
- iv. Los plazos establecidos en el presente Convenio, así como cualquier otro que se determine en el marco del mismo, sólo podrán ser ampliados por razones debidamente justificadas, mediante el consentimiento previo y por escrito del IICA y la STA de FONTAGRO, y hasta por un período máximo de doce (12) meses, sin posibilidad de prórroga adicional.

OCTAVA. RESPONSABLES.

Para la adecuada ejecución y coordinación del Convenio, las Partes designan a los siguientes **responsables institucionales**:

a) Por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA)

Titular: Gervasio Piñeiro, Profesor Asociado Cátedra Ecología

Suplente: María Eugenia Alzueta, responsable administrativa

b) Por la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR)

Titular: Santiago Álvarez Durán, Asistente de Investigación, Producción Vegetal

Suplente: Lucia Salvo, Profesora adjunta, Departamento de suelos y Aguas

c) Por la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM)

Titular: Ing. Richard Julio Buitrago, Responsable convenio FCET-FONTAGRO

Suplente: Ing. Miriam Rosario Vásquez Lanza, Responsable suplente convenio FCET-FONTAGRO

d) Por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Titular: Karen Kleinheinz, Directora de Servicios Corporativos

Alterno: Secretaría Técnica-Administrativa de FONTAGRO (STA). **Correo electrónico de contacto:** secretaria.fontagro@iica.int



NOVENA. PROPIEDAD DE LOS BIENES Y DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

A. Propiedad de los bienes. Los bienes adquiridos por el IICA, a solicitud del Organismo Co-ejecutor, en el marco de la ejecución del presente Convenio, serán transferidos e incorporados al patrimonio del Co-ejecutor dentro de un plazo máximo de treinta (30) días corridos contados a partir de su adquisición, de conformidad con la normativa vigente y aplicable. El Co-ejecutor deberá dejar constancia documental fehaciente de dicha incorporación patrimonial y remitirla oportunamente al IICA, a efectos de permitir la correspondiente rendición y reporte ante FONTAGRO.

B. Derechos de propiedad intelectual. Los derechos de autor, patentes, obtenciones vegetales y cualesquiera otros derechos de propiedad intelectual o industrial sobre los trabajos, documentos, datos, desarrollos y productos resultantes del financiamiento total o parcial del Proyecto se registrarán por lo establecido en el presente Convenio y, en particular, por lo dispuesto en la **Subsección IV – Procedimientos relacionados a la gestión de los derechos de propiedad intelectual del Manual de Operaciones (MOP) Sección II de FONTAGRO**. Sin perjuicio de lo anterior, el Organismo Co-ejecutor se compromete expresamente a defender e indemnizar al IICA y/o a cualquier otro licenciataria autorizado, frente a demandas, reclamos o acciones de terceros derivadas de la violación de derechos de propiedad intelectual, cuando los productos del Proyecto, financiados total o parcialmente con recursos de FONTAGRO u otros donantes a través de este, sean o resulten protegibles mediante patentes u otros derechos de propiedad industrial, incluyendo obtenciones vegetales.

DECIMA. CERTIFICACION RAZONABLE DE USO Y ELEGIBILIDAD DE GASTOS.

La elegibilidad y el uso de los gastos efectuados con cargo a los recursos del presente Convenio se registrarán por las políticas y procedimientos aplicables del IICA y por el Manual de Operaciones de FONTAGRO vigente. Los gastos que, como resultado de procesos de revisión, certificación razonable, auditoría o supervisión, sean identificados por el IICA, por FONTAGRO o por auditores externos como no elegibles, deberán ser asumidos íntegramente por el Organismo Co-ejecutor que los haya presentado, quien se obliga a reintegrar el monto total correspondiente al IICA, como Administrador de FONTAGRO, en los plazos y condiciones que este último determine.

DÉCIMA PRIMERA. RESCISIÓN.

Serán causas de **rescisión anticipada** del presente Convenio las siguientes:

- i. **Mutuo acuerdo.** El Convenio podrá rescindirse en cualquier momento por acuerdo escrito entre las partes.
- ii. **Incumplimiento.** Cualquiera de las partes podrá rescindir unilateralmente el Convenio cuando resulte perjudicada por el incumplimiento de la otra, previa **notificación fehaciente al IICA y a la STA de FONTAGRO**, con una **anticipación mínima de treinta (30) días** a la fecha efectiva de la rescisión.
- iii. **Fuerza mayor.** En caso de imposibilidad de cumplir con las obligaciones asumidas por causas de fuerza mayor debidamente justificadas, las partes procurarán, previa notificación fehaciente a la contraparte, al IICA y a la STA de FONTAGRO, soluciones que permitan la continuidad del Convenio, solicitando su intervención cuando corresponda. De no ser posible alcanzar una solución y resultar inviable la continuidad total del Convenio, la parte afectada podrá darlo por terminado, previa notificación al IICA y a la STA de FONTAGRO.
- iv. **Rescisión del Acuerdo Tripartito.** La rescisión del Acuerdo BID-IICA-FONTAGRO, cualquiera sea su causa, producirá la terminación automática del presente Convenio, sin perjuicio del cumplimiento de los informes, compromisos y acciones finales que el IICA y/o la STA de FONTAGRO requieran al Co-ejecutor. Dichas acciones serán definidas de mutuo acuerdo entre las partes, tomando como referencia las obligaciones previstas en este Convenio hasta la fecha de la terminación automática referida. En caso de existir desembolsos comprometidos a favor del Co-ejecutor por actividades cumplidas hasta la fecha efectiva de terminación, el IICA procederá a su atención, siempre que dichos compromisos se encuentren debidamente acreditados mediante comprobantes válidos conforme a la legislación vigente.
- v. **Obligaciones y reembolsos.** Salvo en los casos de fuerza mayor, el IICA y el Co-ejecutor deberán cumplir las obligaciones a su cargo hasta la fecha de finalización del presente Convenio. En todos los casos, los fondos no ejecutados, no comprometidos irrevocablemente, o utilizados en contravención a los fines y condiciones del presente Convenio, deberán ser reembolsados. El Co-ejecutor deberá acreditar fehacientemente ante el IICA la existencia de compromisos irrevocables.

DÉCIMA SEGUNDA. NOTIFICACIONES.

- i. Todos los avisos, solicitudes, comunicaciones o notificaciones que las Partes deban dirigirse en virtud del Convenio, se efectuarán en las siguientes direcciones:



El Co-ejecutor **Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA)**: en la calle Viamonte 430, Planta Baja, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Dirección de Mesa de Entradas, Salidas y Archivo del Rectorado y Consejo Superior.

Email: decana@agro.uba.ar

El Co-ejecutor Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR): fija su lugar para recibir notificaciones, Av. Eugenio Garzón 780, Montevideo 12900, Uruguay.

Email: decanato@fagro.edu.uy

El Co-ejecutor **Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM)**: Av. Busch entre 2do y 3er anillo. Los Módulos Ciudad Universitaria U.A.G.R.M. – Mod. 244, oficina decanato fcet.

Email: fcet@uagrm.edu.bo

El IICA fija como lugar para recibir notificaciones, su Sede Central, 600 m. noreste del Cruce Ipís-Coronado Vásquez de Coronado, San Isidro 11101 – Costa Rica. San José, Costa Rica.

Email: iicahq@iica.int

Las partes se comprometen a remitir a la STA de FONTAGRO copia de los avisos, solicitudes, comunicaciones o notificaciones realizadas entre ellos, a través de la dirección de correo:

Email: Secretaria Técnica Administrativa (STA) de Fontagro secretaria.fontagro@iica.int

- ii. Cualquier modificación a las designaciones precedentemente indicadas deberá ser comunicada por escrito y de manera formal entre las Partes, con copia a la Secretaría de FONTAGRO, y surtirá efectos a partir de su recepción, sin requerir la modificación del presente Convenio.

DÉCIMA TERCERA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

Cualquier controversia entre las Partes relativa a la interpretación, celebración, aplicación, ejecución y terminación del presente Convenio, se resolverá de manera directa entre las Partes en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles contados a partir del día siguiente a su comunicación o presentación formal por cualquier medio. Si transcurrido ese término persiste la controversia, esta será dirimida a través del mecanismo de mediación internacional, para lo cual la parte interesada presentará a su costa, solicitud de trámite ante la correspondiente Cámara de Comercio de su país o la institución que preste el servicio de mediación internacional. Las partes se acogen a las disposiciones establecidas en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Acuerdos de Transacción Internacionales Resultantes de la Mediación, también denominada Convención de Singapur sobre la Mediación, aprobada el 20 de diciembre de 2018 por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

DÉCIMA CUARTA. INDEMNIDAD.

El Co-ejecutor en el marco del presente Convenio mantendrá indemne al IICA en aquellos reclamos y/o demandas en donde éste último se vea involucrado o demandado a causa de litigios, acciones, recursos, y toda acción judicial y/o extrajudicial iniciada por y/o dependientes y/o contratados del Co-ejecutor y/o el IICA y/u otros terceros o contratados u Organismos y/o Instituciones Internacionales o locales públicas y/o privadas, por causa de cualquier tipo de incumplimiento, acción, omisión, negligencia, impericia, acción culposa y/o dolosa incurrida por el Co-ejecutor y y/o los dependientes y/o contratados de éstas. El IICA tendrá derecho a percibir del Co-ejecutor, aún con posterioridad a la finalización de la vigencia del presente Convenio de Co-ejecución, las sumas de dinero equivalentes a los gastos y/o perjuicios y/o erogaciones que deba afrontar a causa de dichas acciones y/o sentencias judiciales y/o conciliaciones judiciales o extrajudiciales.

DÉCIMA QUINTA. MODIFICACIÓN DEL CONVENIO DE CO-EJECUCIÓN.

Cualquier modificación y/o ampliación al presente Convenio, se realizará a través de adendas, las cuales tendrán vigencia a partir de la suscripción entre las Partes y formarán parte del Convenio.

DÉCIMA SEXTA. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.

El IICA manifiesta que a los efectos el cumplimiento de sus responsabilidades y obligaciones emanadas del presente Convenio, dará cumplimiento a la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social cuya copia se adjunta como **Anexo V** y forma parte integrante del mismo en lo que fuera aplicable y no contradiga el alcance de las obligaciones asumidas y de su naturaleza jurídica internacional. La aplicación de las políticas institucionales se realizará en armonía con la normativa



de cada co-ejecutor aplicable en materia ambiental, social, de bioseguridad, etc.

DÉCIMA SEPTIMA: POLÍTICA PARA LA PREVENCIÓN DEL LAVADO DE DINERO Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO.

El IICA manifiesta que cuenta con una política para la prevención del lavado de dinero y del financiamiento del terrorismo, la cual es de aplicación obligatoria para todas las personas, naturales o jurídicas, que de alguna manera desarrollen actividades para o encomendadas por el IICA.

DÉCIMA OCTAVA. PRIVILEGIOS E INMUNIDADES.

Nada de lo conferido en el presente Convenio o relacionado con el mismo, se considera renuncia expresa o tácita de las inmunidades y privilegios, exoneraciones y facilidades de que goza el IICA y su personal de conformidad con el derecho internacional, tratados o convenios internacionales o la legislación nacional de sus Estados Miembros.

DÉCIMA NOVENA. POLÍTICA PRÁCTICAS PROHIBIDAS, ANTIFRAUDE Y ANTICORRUPCIÓN.

El IICA manifiesta que cuenta con mecanismos de prevención, detección, denuncia y sanción de prácticas prohibidas, fraude y corrupción que son parte integral de sus mejores prácticas de gobernabilidad y administración. De acuerdo con su Código de Ética, sus valores y las respectivas leyes en el país que opera, el IICA mantiene un enfoque de tolerancia cero con respecto a las prácticas prohibidas, el fraude y la corrupción. Estas prácticas se aplican tanto al personal del Instituto, como a las personas y organizaciones con las que mantiene relación en diferentes actividades.

VIGÉSIMA. RECIPROCIDAD.

Cada una de las partes del Convenio se compromete a reconocer a las otras sus contribuciones para la ejecución de las actividades pactadas, en las publicaciones, informes, material informativo, mensajes y cualquier otro medio de difusión de estas actividades. Cualquier documento que se desee publicar utilizando el nombre del IICA y/o de los Co-ejecutores y/o usando sus logotipos, deberá contar con la autorización previo por escrito de IICA, STA de FONTAGRO y/o los Co-ejecutores según corresponda, y seguir los lineamientos de comunicación de vigentes de IICA, FONTAGRO y los Co Ejecutores.

VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD.

Si en el marco del presente Convenio eventualmente existiera información confidencial, reservada y/o, no publicable por alguna reglamentación interna de alguna de las Partes, que a solicitud de uno de sus firmantes o todos los firmantes se establezca así, dicha información se mantendrá reservada y no podrá ser divulgada parcial ni totalmente sin el previo consentimiento. El IICA y los organismos co-ejecutores utilizarán sus controles, medidas de protección y medios de resguardo de contenidos establecidos en su normativa institucional vigente. La información confidencial información confidencial, reservada y/o no publicable será propiedad de su autor exclusivamente. Ni el IICA ni los organismos co-ejecutores, ni el personal correspondiente comunicarán a otra persona o entidad alguna información clasificada como confidencial ni la utilizarán para su propio provecho.

VIGÉSIMA SEGUNDA. POLÍTICA PARA LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.

El IICA procura brindar una protección adecuada a los datos personales a los cuales tenga acceso en la ejecución de sus actividades y toma medidas serias en respuesta a las denuncias de tratamiento inadecuado de datos personales. Para tal efecto, cuenta, entre otras disposiciones, con una Política sobre la Protección de Datos Personales. Los Organismos co-ejecutores Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), reconocen que han leído, entienden y aceptan la aplicación obligatoria de esta Política en la ejecución del presente Convenio. Dicha Política está disponible en el Sitio Web iica.int. El IICA se compromete a aclarar cualquier consulta sobre los alcances de esta Política, para lo cual pone a disposición el correo electrónico: data.protection@iica.int

VIGÉSIMA TERCERA. POLÍTICA PARA LA GESTIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES.

El IICA cuenta con una "Política para la gestión del conflicto de intereses en el Instituto", la cual es de aplicación obligatoria a los efectos del presente Convenio para todas las personas naturales y jurídicas, que desarrollen actividades en el marco del mismo, para el IICA o encomendadas por éste, consistente con su Código de Ética, sus valores y la ley aplicable en los Estados Miembros del Instituto.



VIGÉSIMA CUARTA. ANEXOS.

Forman parte integrante del presente **Convenio de Co-ejecución** los siguientes Anexos.

ANEXO I: Documento de Cooperación Técnica del Proyecto

ANEXO II: Plan de Adquisición

ANEXO III: Carta de Compromiso

ANEXO IV: Declaración Jurada del Co-ejecutor

ANEXO V: Política de Sostenibilidad Ambiental y Social

En prueba de conformidad, se firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

KAREN ELIZABETH KLEINHEINZ (FIRMA) Digitally signed by KAREN ELIZABETH KLEINHEINZ (FIRMA) Date: 2026.06.17 09:52:17 -0600	Firmado por:  050BD628679C4FE...	Firmado por:  334A9FEAF8704B8...	Firmado por:  1CD07130DD714EE...
El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA)	Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-UdelaR)	Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM)
Karen Kleinheinz Directora de Servicios Corporativos	Adriana Mabel Rodríguez Decana	Héctor Cancela Rector	Napoleón Aguilera Sánchez Decano
Fecha:	Fecha: 4/22/2026	Fecha: 6/16/2026	Fecha: 6/1/2026
Lugar: 600 m. noreste del Cruce Ipís-Coronado Vásquez de Coronado, San Isidro 11101 – Costa Rica. San José, Costa Rica	Lugar: Av San Martín 4453 CABA - Argentina	Lugar: Avenida Garzón 780, Montevideo, Uruguay	Lugar: Av. Busch entre 2do y 3er anillo. Los Módulos Ciudad Universitaria U.A.G.R.M. – Mod. 244 - Bolivia



ANEXO I. DOCUMENTO DEL PROYECTO DE COOPERACION TECNICA APROBADO POR EL CD DE FONTAGRO

Información Básica

País/Región:	Regional
Nombre de la CT:	Brechas de carbono y cultivos de servicios
Jefe de Equipo:	Eugenia Saini (FONTAGRO), Angel García (FONTAGRO), Macarena Mauriño (FONTAGRO), Martin Oesterheld (FONTAGRO).
Tipo de Cooperación Técnica:	Apoyo al cliente (CS)
Fecha de Autorización de CT:	Acta de la XXII Reunión Extraordinaria del Consejo Directivo de FONTAGRO (Tema 2)
Beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Argentina (Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires- FAUBA). Uruguay (Facultad de Agronomía de la Universidad de la República- FAGRO). Bolivia (Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno- FCET-UAGRM).
Agencia Ejecutora y nombre de contacto	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura- IICA.
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO (RFA)
Financiamiento Solicitado (en US\$):	200.000
Contrapartida Local (en US\$):	505.700 (en especie)
Financiamiento Total (en US\$)	705.700
Período de Ejecución (meses):	42 meses
Período de Desembolso (meses):	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Abr-2026
Tipos de consultores:	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	FONTAGRO
Unidad Responsable de Desembolso:	IICA
Sector Prioritario del IICA	Innovación y Bioeconomía
PMP 2025-2030	Programa insignia #1. <i>Transformación de sistemas de cultivos resilientes y carbono neutros</i> . Línea de acción: <i>Innovación en manejo sostenible de cultivos</i> .
Nivel de madurez tecnológica (TRL)	Global: de TRL 5 a TRL 7 (método o protocolo para estimar brechas y validación de paquete de cultivos de servicios)
Indicadores corporativos	Productividad: rendimiento y calidad del cultivo de renta Costo: reducción del costo de fertilizantes y herbicidas Ambiente: brecha de carbono del suelo, fertilidad, consumo hídrico, emisiones de GEI según IPCC
Otros comentarios:	Se solicita realizar un Convenio de co-ejecución de cooperación Técnica entre el IICA (Organismo Ejecutor) y los co-ejecutores.



Descripción de la cooperación técnica

- 1.1 Las pérdidas de materia orgánica del suelo ocasionadas por la agricultura son hoy uno de los principales problemas de la sostenibilidad de la producción alimentaria global. La cooperación técnica propuesta se basa en un enfoque regional integrador entre Argentina, Uruguay y Bolivia, para facilitar el intercambio activo de experiencias, tecnologías y conocimientos relacionados con la estimación de las brechas de carbono en los sistemas agrícolas y la implementación de rotaciones con cultivos de servicios para lograr disminuirlas. La estimación de la brecha de carbono (entendida como la diferencia entre el contenido actual de carbono del suelo en cada lote y su potencial teórico o en una situación natural o semi-natural de referencia) es clave para diagnosticar el estado de los sistemas productivos y diseñar estrategias de rotación y manejo que permitan su recuperación. Para ello, resulta fundamental una adecuada selección de cultivos de renta y cultivos de servicios dentro de la rotación. Estos últimos no se destinan a la cosecha, sino que se incorporan con el objetivo de brindar servicios ecosistémicos, como la formación y conservación de materia orgánica en el suelo.
- 1.2 El trabajo cooperativo propuesto contempla tanto la transferencia de metodologías exitosas previamente validadas como el desarrollo de nuevas tecnologías de procesos, adaptadas a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas específicas de distintas regiones de Argentina, Uruguay y Bolivia. Para ello, se trabajará mediante redes colaborativas transdisciplinarias, promoviendo la creación de plataformas de ensayo y transferencia que permitan evaluar y adaptar opciones de cultivos de servicios a las rotaciones locales y las particularidades socioambientales de cada zona. Además, se establecerá una red colaborativa para la estimación de brechas de carbono, en la que los productores participarán activamente aportando datos sobre el contenido de materia orgánica de sus suelos, siguiendo un protocolo común. Esta colaboración permitirá construir mapas regionales de brechas de carbono con un alto grado de detalle, a partir de los cuales cada agricultor pueda realizar un diagnóstico del estado actual de sus suelos y le permita diseñar estrategias de manejo más sustentables, con la incorporación de los cultivos de servicios adecuados a los diagnósticos de suelo obtenidos.
- 1.3 Se conformará una plataforma transdisciplinaria que reúne profesionales de Argentina (FAUBA, AAPRESID, AACREA, INTA), Bolivia (FCET-UAGRM, ANAPO, CIAT, ABCREA), Uruguay (FAGRO, AUSID, FUCREA, INIA) y Estados Unidos (UWM) para desarrollar un proceso de co-innovación sobre el desarrollo y la adopción de cultivos de servicios y la disminución de las brechas de carbono en la región. Para ello se promoverán reuniones periódicas virtuales y presenciales entre técnicos, productores e investigadores de los tres países para garantizar un intercambio fluido y la integración efectiva de los aprendizajes logrados. La cooperación técnica también incluye la capacitación y formación continua de recursos humanos locales en aspectos técnicos clave como el monitoreo agronómico de cultivos de servicios, análisis de suelo para estimación de brechas de carbono y la co-construcción efectiva de conocimientos entre diferentes actores del sector agrícola. Esta estrategia regional de cooperación permitirá generar capacidades locales fortalecidas y un impacto multiplicador de los resultados generados por el Proyecto, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas agrícolas en los tres países involucrados.



Abstract

En Argentina, Uruguay y Bolivia, la agricultura extensiva ha sido clave para el crecimiento económico y la generación de divisas, pero su expansión ha venido acompañada de un proceso acelerado de degradación del suelo y pérdida de materia orgánica. Esta degradación afecta no solo la productividad a largo plazo, sino también la capacidad de los sistemas agropecuarios para enfrentar eventos climáticos extremos, sostener la fertilidad natural y contribuir a la mitigación del cambio climático. En este Proyecto proponemos avanzar hacia sistemas agrícolas más sostenibles mediante dos estrategias complementarias: la estimación de la brecha de carbono del suelo como herramienta de diagnóstico, y la validación local de los cultivos de servicios (CS) como tecnología de regeneración del suelo y de intensificación ecológica. La estimación de la brecha de carbono se realizará a partir del análisis de fracciones funcionales del carbono (POM y MAOM) en suelos productivos y sitios de referencia, lo que permitirá identificar cuánto carbono se ha perdido respecto de su potencial natural y orientar decisiones de manejo. Paralelamente, se establecerá una red trinacional de ensayos con CS en campos de productores, que serán monitoreados para evaluar su biomasa, consumo hídrico, nodulación, y su efecto sobre el rendimiento de los cultivos de renta y la materia orgánica del suelo (mediante nuevos indicadores de detección de cambios tempranos). La propuesta será implementada por universidades, institutos de investigación y organizaciones de productores, articulando capacidades científicas y saberes territoriales. El Proyecto promoverá procesos de co-innovación con actores locales, generará materiales técnicos y divulgativos, y pondrá a disposición una plataforma digital de acceso abierto. A través de talleres, jornadas de campo y espacios de intercambio, se buscará facilitar la apropiación de los resultados y su escalamiento. Esta iniciativa contribuirá a una transición agroecológica con base científica, fortaleciendo la resiliencia de los sistemas agrícolas, mejorando la salud del suelo y reduciendo la dependencia de insumos externos.

In Argentina, Uruguay, and Bolivia, extensive agriculture has played a key role in economic growth and foreign exchange generation. However, its expansion has been accompanied by an accelerated process of soil degradation and organic matter loss. This degradation not only undermines long-term productivity, but also weakens the capacity of agroecosystems to cope with extreme climate events, sustain natural fertility, and contribute to climate change mitigation. This project aims to advance toward more sustainable agricultural systems through two complementary strategies: the estimation of the soil carbon gap as a diagnostic tool, and the local validation of service crops (SC) as a technology for soil regeneration and ecological intensification. The carbon gap will be estimated through the analysis of functional soil carbon fractions (POM and MAOM) in productive fields and reference sites, allowing the quantification of how much carbon has been lost relative to its natural potential and informing management decisions. In parallel, a trinational network of SC field trials will be established on farms, monitored to assess biomass production, water use, nodulation, and effects on cash crop yields and soil organic matter (including new indicators for early change detection). The initiative will be implemented by universities, research institutes, and producer organizations, combining scientific and local knowledge. The project will foster co-innovation processes with local stakeholders, generate technical and outreach materials, and develop an open-access digital platform. Through workshops, field days, and knowledge exchange spaces, the initiative will support the appropriation and scaling of results. This proposal will contribute to a science-based agroecological transition by strengthening the resilience of agricultural systems, improving soil health, and reducing dependency on external inputs.



Antecedentes, Justificación y Objetivo de la CT

- 1.4 Uno de los mayores desafíos actuales de la agricultura es diseñar agroecosistemas diversos que permitan mantener los servicios ecosistémicos, en particular aquellos relacionados con la preservación o regeneración del contenido de materia orgánica del suelo (MOS) ¹ . La expansión de la agricultura intensiva en Sudamérica y en el mundo ha conllevado importantes transformaciones del uso del suelo, pérdida de hábitats naturales y deterioro de servicios ecosistémicos. Las prácticas convencionales, dominadas por cultivos de soja, trigo, maíz o girasol, han favorecido la pérdida de carbono orgánico, la degradación física y biológica del suelo y el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero. Trabajos recientes de nuestro grupo han estimado para Uruguay pérdidas del 20 al 30 % de la MOS bajo sistemas agrícolas ², valores similares han sido reportados en Argentina, con pérdidas de entre 20 y 40 t C/ha respecto a sitios de referencia ³ y también en Bolivia, donde se estima que las áreas agrícolas del oriente del país (como Santa Cruz y Beni) han perdido entre el 30 % y el 60 % del carbono edáfico respecto de sus condiciones originales.
- 1.5 La regeneración de la MOS es entonces un factor central en la conciliación entre la productividad agrícola y la sostenibilidad ambiental, ya que afecta no solo el rendimiento de los cultivos, sino también el funcionamiento general de los ecosistemas. La MOS regula servicios ecosistémicos esenciales como el ciclado de nutrientes, la retención de agua y la prevención de la erosión y compactación del suelo ⁴. Sin embargo, tradicionalmente los contenidos de MOS se han reportado en términos porcentuales, lo cual limita su utilidad como herramienta diagnóstica para evaluar la magnitud real de las pérdidas o ganancias de carbono. Esto se debe a que el porcentaje de MOS está fuertemente influenciado por la textura del suelo: suelos finos (con mayor proporción de arcillas) pueden retener más carbono que suelos arenosos, incluso bajo iguales condiciones de manejo. Como resultado, dos suelos con contenidos de carbono similares en términos absolutos pueden mostrar valores porcentuales muy distintos. En cambio, expresar el contenido de carbono del suelo en unidades absolutas (por ejemplo, toneladas de carbono por hectárea) y compararlo contra valores de sitios de referencia cercanos (con vegetación natural o seminatural), que compartan tipo de suelo y posición topográfica, permite estimar la "brecha de carbono", es decir, cuánto carbono se ha perdido respecto del potencial de ese suelo bajo condiciones naturales. A partir de datos medidos en sitios de referencia también se puede modelar el potencial de almacenamiento de carbono a escala local, lo cual facilita y vuelve escalable la estimación de la brecha de carbono para lotes individuales de producción. Esta metodología proporciona un diagnóstico más preciso, comparable y orientado a la acción, y resulta clave para diseñar estrategias restaurativas eficaces y medibles.
- 1.6 Frente a este panorama, la diversificación funcional del sistema productivo mediante la inclusión de cultivos de servicios (CS) se presenta como una estrategia prometedora para la regeneración de la MOS y la disminución de las brechas de carbono de los suelos⁵. Los CS se siembran para restablecer los servicios ecosistémicos de regulación y soporte deteriorados, mediante un aumento de la biodiversidad de los sistemas y el aprovechamiento de la energía no interceptada por los cultivos de cosecha ⁶. La intensificación ecológica mediante CS propone aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, mejorando tanto la producción agrícola como el cuidado del ambiente, y por ende la provisión de múltiples servicios ecosistémicos esenciales, mediante la generación de paisajes multifuncionales⁷. Existe evidencia científica robusta que demuestra que los cultivos de servicios, cuando se implementan de forma continua y adaptada al contexto agroecológico, pueden aumentar el contenido de materia orgánica del suelo, reduciendo significativamente la brecha de carbono⁸.
- 1.7 Además de cuantificar el carbono total del suelo, es fundamental analizar la distribución del carbono entre sus fracciones funcionales: la materia orgánica particulada (POM) y la materia orgánica asociada a minerales (MAOM) ⁹. Estas fracciones difieren en su estabilidad, sensibilidad al manejo y función ecológica. La POM representa la fracción más lábil y de respuesta más rápida a cambios en el uso del suelo, y está estrechamente vinculada al aporte reciente de residuos vegetales. En cambio, la MAOM es más estable en el tiempo, se acumula más lentamente, y depende fuertemente de la interacción entre la materia orgánica y la matriz mineral del suelo. Nuestras investigaciones señalan que esta distinción es clave para el diseño de estrategias de regeneración: suelos con alta pérdida de POM pueden responder positivamente a prácticas como el uso intensivo de cultivos de servicios de gramíneas, con alta proporción de producción de raíces; en cambio, suelos con déficit marcado de MAOM requerirán procesos más prolongados, con rotaciones que incluyan leguminosas, que aportan el nitrógeno necesario

³ Banwart, S.A., et al. (2015) *Soil carbon: Science, Management and Policy for multiple benefits*. Wallingford UK: CABI, . 1-9.// ² Ligrone, A et al. (2024) *European Journal of Soil Biology*, 120, 103588 // ³ Wyngaard, N., et al. (2022) *Catena*, 212, 106126// ⁴ Lal, R. (2016). *Food and energy security*, 5(4), 212-222.// ⁵ Pinto, P., et al. (2017) *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 248, 48-57// ⁶ Caviglia, O. P., & Andrade, F. H. (2010). *Am. J. Plant Sci. Biotechnol.*, 3(1), 1-8// ⁷ Tittonell, P., et al. (2020). *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 584605. // ⁸ Alvarez, R., et al. (2017). *Soil and Tillage Research*, 170, // ⁹ Cotrufo, M. F., et al. (2019). *Nature Geoscience*, 12(12), 989-994// ¹⁰ Berenstecher, P., et al. (2023). *Soil Biology and Biochemistry*, 184, 109096// ¹¹ Villarino, S. et al. (2023) *Biology and Fertility of Soils*, 59(7), 833-841. // ¹² Reussi Calvo, (2018) *Soil Science Society of America Journal*, 82(2), 502-508. 53-65



para construir esta fracción más estable ¹⁰. Además, la medición del potencial de mineralización de nitrógeno (PMN, medido a través del Nan) en cada fracción permite detectar cambios tempranos en la dinámica del carbono y del nitrógeno del suelo, brindando un indicador sensible para ajustar estrategias de manejo a corto y mediano plazo ¹¹. ¹². Por ello, un diagnóstico basado en fracciones funcionales permite orientar con mayor precisión las decisiones de manejo y los tiempos de disminución de la brecha de carbono del suelo.

- 1.8 A pesar del reconocimiento creciente sobre la importancia de restaurar el carbono del suelo y promover prácticas agroecológicas como los cultivos de servicios, en la región del Cono Sur aún son escasos los estudios sistemáticos que cuantifiquen la brecha de carbono del suelo a nivel regional, y menos aún aquellos que lo hacen en condiciones productivas reales. Esta falta de información impide establecer diagnósticos precisos y comparables, lo que limita la capacidad de diseñar estrategias restaurativas eficaces y de orientar políticas públicas basadas en evidencia. Al mismo tiempo, sin datos confiables sobre cuánto carbono se ha perdido ni sobre la capacidad real de los suelos para recuperarlo, resulta difícil establecer metas, priorizar áreas de intervención o generar mecanismos de incentivo para la restauración de los suelos. Asimismo, la adopción de CS en los sistemas agrícolas extensivos de la región continúa siendo limitada, en gran parte por la ausencia de validaciones locales que demuestren sus beneficios en contextos productivos diversos. La falta de métricas claras, materiales técnicos accesibles y herramientas que permitan a productores y asesores evaluar el impacto agronómico y ambiental de estas prácticas ha dificultado su escalamiento. En este sentido, la propuesta busca cubrir una doble necesidad: por un lado, generar un diagnóstico regional robusto de la brecha de carbono del suelo mediante metodologías estandarizadas y comparables; por otro, implementar una red de ensayos con CS en ambientes contrastantes, evaluando su efecto sobre el carbono, la productividad y la eficiencia en el uso del agua, con el fin de facilitar su adopción informada y estratégica.
- 1.9 **El objetivo general** de la propuesta es promover la estimación de la brecha de carbono como herramienta de diagnóstico de la degradación de los suelos y la siembra de cultivos de servicios como práctica de intensificación sostenible que mejora el almacenamiento de carbono en suelos agrícolas y la producción agrícola, en los principales sistemas agrícolas de Argentina, Uruguay y Bolivia. Los objetivos específicos del Proyecto son: OE1) Determinar la brecha actual de almacenamiento de carbono en fracciones de materia orgánica del suelo (POM y MAOM) en establecimientos productivos seleccionados en los tres países participantes. OE2) Desarrollar una red de ensayos demostrativos para adaptar y validar prácticas de manejo agronómico de los cultivos de servicios en las diferentes regiones agroecológicas de Argentina, Uruguay y Bolivia. OE3) Difundir ampliamente los resultados generados mediante actividades específicas de gestión del conocimiento, incluyendo talleres, publicaciones técnicas y espacios de intercambio con productores, técnicos e investigadores locales y regionales
- 1.10 **Se beneficiarán** directamente más de 2.500 productores, técnicos e investigadores, mediante su participación activa en la red de ensayos, talleres, actividades de formación y difusión. Se estima que el Proyecto alcanzará de forma indirecta a más de 55.000 actores vinculados al sector agropecuario y ambiental de los tres países. Asimismo, se considera que, si el enfoque y las herramientas desarrolladas se escalan a nivel nacional y regional, podrían beneficiar a más de 200.000 productores, especialmente en zonas críticas para la restauración del carbono en el suelo. La participación de asociaciones como FUCREA, AACREA, AUSID, AAPRESID, ANAPO, ABCREA y las instituciones académicas facilitará el escalamiento territorial de los resultados.
- 1.11 **El impacto potencial** del Proyecto es múltiple. En el plano ambiental, se espera un incremento del almacenamiento de C en las fracciones estables del carbono del suelo. Esto podría representar una reducción neta de las emisiones de GEI. En el plano productivo, se prevé una mejora en el rendimiento del cultivo sucesor y una disminución en el uso de fertilizantes nitrogenados y herbicidas (así como en la generación de resistencias) lo cual se traduce en beneficios económicos tangibles para los productores. Para fortalecer la estimación de impactos, el Proyecto desarrollará un modelo económico simple que integre los resultados obtenidos en campo con variables económicas de los predios. Este modelo permitirá estimar un ahorro potencial en fertilizantes nitrogenados a partir de la mejora en el suministro de N vía cultivos de servicios y del aumento de la eficiencia de uso de nutrientes; el incremento esperado en productividad del cultivo sucesor asociado a la restauración del carbono del suelo; y posibles reducciones de costos por menor uso de herbicidas. Las proyecciones se realizarán diferenciadas por región y tipo de suelo, considerando distintos escenarios de adopción. Este ejercicio permitirá no solo ilustrar la viabilidad económica de las prácticas propuestas, sino también cuantificar su aporte potencial a la competitividad de los sistemas productivos. Asimismo, el Proyecto reforzará su dimensión de inclusión social, incorporando indicadores específicos que permitan monitorear la participación activa de mujeres, jóvenes y productores familiares de pequeña escala en las distintas instancias del Proyecto. Estos indicadores se aplicarán tanto para las actividades de capacitación y talleres, como para la participación en la red trinacional de ensayos, asegurando que los beneficios del Proyecto se distribuyan de manera equitativa y contribuyan a la reducción de brechas sociales en el acceso a tecnología y conocimiento. Adicionalmente, el Proyecto contribuirá a robustecer capacidades institucionales y comunitarias para gestionar paisajes agrícolas de manera más resiliente, adaptativa y regenerativa.
- 1.12 **El modelo de negocio** del Proyecto se basa en la generación de bienes públicos: protocolos validados, bases de



datos, mapas regionales, herramientas de diagnóstico y material de capacitación, disponibles en acceso abierto. No se plantea la comercialización de productos, sino la diseminación estratégica a través de plataformas digitales, jornadas técnicas y alianzas con redes de productores. Este modelo permitirá facilitar la adopción de prácticas regenerativas a bajo costo, habilitando también futuras estrategias de financiamiento basadas en incentivos por servicios ecosistémicos o bonos de carbono. Las instituciones ejecutoras aportarán capacidades técnicas, infraestructura y redes territoriales que aseguran la sostenibilidad del modelo más allá del período de ejecución del Proyecto.

1.13 El Proyecto es congruente con las líneas estratégicas del Plan de Mediano Plazo (PMP) del FONTAGRO. Específicamente, el Proyecto se alinea con el Programa Insignia #1: *Transformación de sistemas de cultivos resilientes y carbono neutros*. Línea de acción: *Innovación en manejo sostenible de cultivos*.

1.14 Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Esta CT colabora en fomentar soluciones que apoyan a los siguientes ODS: ODS 2 (Hambre cero), mediante la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que mejoran la producción de alimentos; ODS 13 (Acción por el clima), a través del secuestro de carbono en suelos y la reducción de emisiones; ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), por la restauración de suelos degradados y el fortalecimiento de la biodiversidad edáfica; ODS 12 (Producción y consumo responsables), mediante estrategias de intensificación sostenible; ODS 4 (Educación de calidad) y ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), por el fortalecimiento de capacidades y la generación de innovación aplicada; ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos), por el trabajo articulado de instituciones públicas, académicas y de productores; y ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), gracias al efecto de los CS en la mejora de la retención hídrica y el balance de agua de los suelos.

Descripción de Componentes, actividades, y PRESUPUESTO

El Proyecto se estructura de la siguiente manera:

COMPONENTE 1. ESTIMACIÓN DE LAS BRECHAS DE CARBONO DE LOS SUELOS.

El objetivo de este componente será estimar la brecha de carbono en suelos agrícolas de Argentina, Uruguay y Bolivia, a partir de la cuantificación del carbono almacenado en las fracciones particulada (POM) y asociada a minerales (MAOM) en diferentes tipos de suelos y sistemas de manejo. La metodología general consistirá en el muestreo de suelos en parcelas manejadas por productores y en sitios de referencia poco disturbados, seleccionados por su representatividad agroecológica y edáfica. Las muestras serán procesadas en laboratorio utilizando protocolos estandarizados desarrollados por el grupo proponente, permitiendo la determinación precisa de los contenidos de carbono en las distintas fracciones funcionales del suelo. La información obtenida permitirá construir un diagnóstico regional de la brecha de carbono y generar recomendaciones específicas para su reducción a través de prácticas de manejo regenerativas como los cultivos de servicios. Las actividades se llevarán a cabo en los tres países participantes, con base en una red de instituciones académicas, técnicas y productivas previamente establecida. El resultado esperado es la construcción de una base de datos robusta y armonizada sobre los niveles actuales y potenciales de carbono en suelos agrícolas, que sirva como insumo para orientar decisiones de manejo adaptadas al contexto de cada región. Los productos serán notas técnicas, informes nacionales y regionales, publicaciones científicas y bases de datos geo-referenciadas de brechas de carbono.

Actividad 1.1: Muestreo y caracterización de suelos agrícolas y sitios de referencia. Objetivo: Obtener muestras representativas para la determinación de carbono en fracciones POM y MAOM en los principales tipos de suelos agrícolas de cada país. Metodología general: Se seleccionarán pares de sitios contrastantes en al menos 5 regiones agroecológicas por país, incluyendo parcelas agrícolas con historia conocida de manejo y sitios naturales o de bajo disturbio utilizados como referencia. Las muestras de suelo serán tomadas a profundidades estandarizadas (0–10 cm, 10–20 cm, 20–30 y 30–100) y serán luego procesadas en laboratorios locales para la separación y cuantificación de las fracciones de carbono orgánico. Los sitios de muestreo se digitalizarán sobre imágenes de alta resolución espacial (Google Earth, implementación en Qgis). Las instituciones participantes contarán con protocolos validados y se realizará un taller metodológico conjunto para asegurar la homogeneidad de procedimientos. Adicionalmente, se implementará un protocolo de calibración interlaboratorios, que incluirá el intercambio y análisis cruzado de muestras de referencia entre los laboratorios de Argentina, Uruguay, Bolivia y Estados Unidos. Esta práctica, permitirá verificar la precisión y exactitud de las determinaciones de C y N en POM y MAOM, asegurando la comparabilidad y trazabilidad de los resultados obtenidos en los cuatro países. Países/Instituciones: Argentina (AACREA y AAPRESID), Uruguay (FUCREA y AUSID), Bolivia (ANAPO y ABCREA).

Producto 1: Nota técnica con el protocolo de muestreo y procesamiento aplicado en los tres países, acompañado de una base de datos con sitios de muestreo. La base de datos incluirá, el nombre del sitio, la latitud y longitud, descripción de los sitios pareados (prácticas agrícolas y caracterización del sitio de referencia, vegetación, suelos, posición topográfica,



etc.).

Actividad 1.2: Cálculo y análisis de la brecha de carbono en cada sitio. Objetivo: Estimar cuantitativamente la diferencia entre el carbono observado y el potencial en condiciones óptimas (brecha de carbono) en los suelos muestreados. Metodología general: Las muestras recolectadas en los sitios productivos y de referencia serán sometidas a un fraccionamiento físico-laboratorial para separar la materia orgánica particulada (POM) y la asociada a minerales (MAOM), siguiendo protocolos validados por FAUBA y adaptados por las instituciones participantes. El procedimiento incorporará una calibración interlaboratorios previa al inicio de los análisis, basada en el análisis de muestras ciegas compartidas, para armonizar criterios de fraccionamiento y cuantificación y reducir sesgos analíticos entre centros. A cada fracción se le determinará el contenido de carbono y nitrógeno orgánico mediante combustión seca en analizador elemental (Cy N). La brecha de carbono será calculada como la diferencia entre los valores observados en suelos agrícolas y los valores promedio obtenidos en los respectivos sitios de referencia dentro de cada región agroecológica. Se realizarán análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para estimar la magnitud y variabilidad de las brechas a escala local, regional y nacional. Además, se emplearán modelos de regresión y análisis multivariado para explorar asociaciones entre las brechas de carbono y variables edáficas, climáticas y de manejo agronómico. Además de los modelos de regresión y otras técnicas multivariadas tradicionales (p. ej., PCA, análisis de conglomerados), se incorporará el análisis de correlaciones canónicas (ACC) como herramienta para evaluar de manera simultánea las relaciones entre dos conjuntos de variables: por un lado, las brechas de carbono y sus fracciones funcionales (POM y MAOM, junto con indicadores de PMN/Nan) y, por otro, las variables edáficas, climáticas y de manejo agronómico. El ACC permite identificar combinaciones lineales de variables en cada conjunto que maximizan la correlación entre ellos, integrando así múltiples factores y capturando relaciones complejas que podrían pasar inadvertidas en análisis univariados o en técnicas más específicas. Aunque su uso en agronomía y ecología ha sido históricamente limitado, su carácter generalista (del que otros métodos multivariados son casos particulares) lo convierte en una herramienta potente para este tipo de estudios diagnósticos. Los resultados permitirán identificar factores clave que explican la pérdida o acumulación de carbono en diferentes contextos productivos. Países/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA), Uruguay (FAGRO, INIA), Bolivia (CIAT, UAGRM), Estados Unidos (UWM).

Producto 2: Nota técnica con los resultados del análisis de brechas de carbono y su asociación con factores de manejo y contexto ambiental.

Actividad 1.3: Integración de resultados y generación de mapas de brechas de carbono. Objetivo: Construir productos cartográficos y de acceso abierto que sirvan como referencia para el diseño de estrategias de manejo regenerativo. Metodología general: A partir de los datos obtenidos y de información espacial (mapas de suelos, clima, uso del suelo), se generarán mapas de carbono actual y potencial para cada país y un mapa regional integrador. Se utilizarán herramientas SIG y de interpolación espacial, validando los resultados con especialistas nacionales. Estos mapas permitirán a técnicos y productores visualizar la magnitud de la brecha de carbono en sus zonas y tomar decisiones basadas en evidencia. Países/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA), Uruguay (FAGRO, INIA), Bolivia (CIAT, FCET-UAGRM), Estados Unidos (UWM).

Producto 3: Nota técnica con mapas regionales y nacionales de brechas de carbono, digitalizados para los lotes evaluados y sus sitios de referencia. Estas notas estarán disponibles en una plataforma web de acceso abierto para su consulta y descarga.

COMPONENTE 2. REDES DE ENSAYOS DEMOSTRATIVOS SOBRE CULTIVOS DE SERVICIOS

El objetivo de este componente será adaptar, validar y evaluar el impacto de cultivos de servicios (CS) en sistemas agrícolas extensivos de Argentina, Uruguay y Bolivia, mediante la creación y el monitoreo de una red multinacional de ensayos demostrativos. La metodología general consistirá en establecer parcelas experimentales en campos de productores participantes, co-diseñadas junto a técnicos locales y actores del sistema agropecuario. Los ensayos permitirán evaluar el desempeño agronómico y ecológico de distintas especies de CS, considerando variables como fenología, biomasa aérea, nodulación en leguminosas, consumo hídrico, y el rendimiento y calidad del cultivo sucesor. Además, se medirá en muestras de suelos de cada tratamiento tomadas a la siembra y a la finalización de los cultivos de servicios el contenido de Nitrógeno Anaeróbico mineralizable en una incubación corta (Nan) en la fracción POM y en la MAOM por separado, como un indicador temprano de los cambios en los stocks de C y N orgánico de las fracciones. Estas mediciones nos permitirán detectar el efecto de distintos cultivos de servicios sobre la formación de materia orgánica del suelo en la POM o MAOM tempranamente. La implementación de los ensayos y mediciones se realizará bajo un protocolo técnico común previamente consensuado entre los países participantes, lo cual asegurará la comparabilidad de los resultados. El resultado esperado es identificar los beneficios agronómicos y económicos asociados al uso de CS en diferentes contextos agroecológicos, y ofrecerá evidencia concreta para fomentar su adopción regional. Los resultados obtenidos no solo serán analizados a nivel agregado, sino que se traducirán en recomendaciones adaptadas a condiciones específicas de suelo y clima. Esto permitirá a los productores elaborar planes de manejo diferenciados que integren la información de la brecha de carbono y las fracciones POM y MAOM, ajustando la elección de especies de



cultivos de servicios, la duración del barbecho y la secuencia de rotaciones según el contexto agroecológico de cada establecimiento. Los productos incluirán una base de datos geo-referenciada e informes técnicos sobre el desempeño de los cultivos de servicios en la región.

Actividad 2.1: Co-diseño de experimentos y elaboración de protocolos comunes. Objetivo: Establecer las bases metodológicas y operativas para la implementación de los ensayos de cultivos de servicios en cada país. Metodología general: Se trabajará con los técnicos de campo, investigadores y productores referentes en cada región de las organizaciones participantes para la elaboración de las preguntas de investigación y el diseño conjunto de los experimentos. Se definirán criterios para la selección de especies de CS, secuencias de cultivo, variables a medir y momentos de evaluación. Como resultado, se elaborará un protocolo técnico común adaptado a cada contexto local, que incluirá pautas para el manejo agronómico, el monitoreo y la recolección de datos. País/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET, CIAT, ANAPO y ABCREA).

Producto 4: Nota técnica con protocolo común de diseño e implementación de ensayos de cultivos de servicios adaptado a cada región.

Actividad 2.2: Selección de campos y establecimiento de ensayos demostrativos en predios de productores. Objetivo: Implementar ensayos comparativos de cultivos de servicios en parcelas agrícolas reales de cada país. Metodología general: Se seleccionarán predios de productores vinculados a las instituciones participantes que representen condiciones agroecológicas modales. En cada predio se establecerán parcelas con y sin CS, bajo condiciones controladas de manejo, replicadas dentro de cada sitio. Los ensayos incluirán combinaciones de especies leguminosas, gramíneas y crucíferas adaptadas a cada región. Los responsables de campo serán capacitados en la implementación y registro de datos siguiendo el protocolo consensuado. País/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET, CIAT, ANAPO y ABCREA).

Producto 5: Nota técnica describiendo las redes de ensayos de cultivos de servicios implementadas en predios distribuidos entre los tres países.

Actividad 2.3: Realización de ensayos en red para evaluar el impacto de los CS sobre productividad y sostenibilidad agrícola. Objetivo: Evaluar el desempeño de los cultivos de servicios en términos agronómicos y sus beneficios ambientales y económicos en los sistemas agrícolas regionales. Metodología general: Se realizará un seguimiento sistemático de variables clave: emergencia, fenología, cobertura, producción de biomasa aérea, consumo hídrico, densidad y nodulación en leguminosas. Posteriormente, se medirá el rendimiento y calidad del cultivo sucesor (soja, maíz, trigo, entre otros) en parcelas con y sin CS. Además, se tomarán muestras de suelo en cada tratamiento con CS o barbechos con barrenos de 0-10 cm y de 10-20 cm que serán llevadas a laboratorio para la estimación del Nan en cada fracción de la materia orgánica (POM y MAOM). Para medir el Nan las muestras se incubarán en frascos durante una semana en el laboratorio y se medirá por destilación el nitrógeno mineralizado siguiendo protocolos estándares. Las muestras serán tomadas a la siembra y a la finalización de los cultivos de servicios para evaluar el efecto de los mismos sobre la formación de Nan y por ende de la materia orgánica del suelo de forma temprana en la POM y MAOM por separado. Las instituciones ejecutoras de cada país cuentan con laboratorios especializados que procesarán estas muestras y realizarán las incubaciones de suelos. Los datos recolectados serán sometidos a análisis estadísticos para evaluar diferencias significativas entre tratamientos (con y sin CS), identificando efectos sobre rendimiento, calidad del cultivo sucesor, consumo hídrico, la formación de materia orgánica del suelo a través del Nan y otros indicadores de eficiencia productiva. Para abordar la variabilidad agroclimática interanual, se implementará un diseño de monitoreo en más de una campaña agrícola, complementado con el registro detallado de variables meteorológicas (precipitación, temperatura, evapotranspiración) en cada sitio. Los datos se integrarán con información de series históricas y se emplearán modelos mixtos y análisis de covarianza para separar el efecto de las prácticas de manejo del efecto de la variabilidad climática entre años. Estos datos serán recolectados por técnicos locales y procesados en una base de datos centralizada para su posterior análisis. Además, se realizará un análisis económico simplificado para estimar el retorno potencial de la adopción de CS. Los resultados se discutirán con productores y técnicos en instancias de retroalimentación y validación. País/Instituciones: (FAUBA, INTA AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET, CIAT, ANAPO y ABCREA).

Producto 6: Base de datos armonizada con indicadores agronómicos, hídricos, de productividad y de suelos en sistemas con y sin cultivos de servicios.

Actividad 2.4: Análisis comparativo del impacto de los CS sobre productividad y sostenibilidad. Objetivo: Determinar los beneficios agronómicos y económicos de los cultivos de servicios en los sistemas agrícolas regionales. Metodología general: Los datos recolectados serán sometidos a análisis estadísticos para evaluar diferencias significativas entre tratamientos (con y sin CS), identificando efectos sobre rendimiento, calidad del cultivo sucesor, consumo hídrico, la formación de materia orgánica del suelo a través del Nan y otros indicadores de eficiencia productiva. Además, se realizará un análisis económico simplificado para estimar el retorno potencial de la adopción de CS. Los resultados se discutirán con productores y técnicos en instancias de retroalimentación y validación. País/Instituciones: (FAUBA, INTA



AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET, CIAT, ANAPO y ABCREA), Estados Unidos (UWM).

Producto 7: Nota técnica comparativa con evaluación de impactos ambientales y productivos de los CS según contexto agroecológico y recomendaciones para su manejo e implementación.

COMPONENTE 3. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y COMUNICACIONES

El objetivo de este componente será diseñar e implementar una estrategia integral de comunicación, capacitación y difusión de resultados que potencie el impacto del Proyecto en los sectores productivos, técnicos y académicos de Argentina, Uruguay y Bolivia. La metodología general se basará en promover la apropiación del conocimiento generado a través de talleres, seminarios, jornadas técnicas y la creación de una plataforma digital de libre acceso. Estas instancias facilitarán el intercambio de experiencias entre productores, técnicos e investigadores, fomentando el aprendizaje colaborativo y la adopción de prácticas de manejo sostenibles como los cultivos de servicios y la restauración del carbono del suelo. La estrategia de gestión del conocimiento estará centrada en la claridad técnica, la relevancia regional y la aplicabilidad práctica de los resultados. Los resultados esperados de este componente incluyen: el fortalecimiento de capacidades técnicas a nivel local y regional en torno a prácticas de intensificación sostenible; una mayor articulación entre instituciones de ciencia, productores y tomadores de decisión; el acceso abierto y permanente a la información generada por el Proyecto; y una mejora en la percepción y adopción de tecnologías como los cultivos de servicios y la gestión del carbono del suelo por parte de los actores involucrados. En términos concretos, los productos esperados son la realización de al menos 12 talleres presenciales, la publicación de materiales técnicos y de divulgación adaptados a diferentes públicos, y el funcionamiento sostenido de una plataforma digital con acceso libre a datos, documentos y recursos de formación. Para monitorear el grado de adopción de los conocimientos transferidos, se implementará un sistema de seguimiento que incluirá encuestas y entrevistas post-evento, así como métricas de participación y uso de la plataforma digital. Estos indicadores permitirán estimar el impacto real sobre la población objetivo y ajustar las estrategias de comunicación y capacitación durante la ejecución del Proyecto.

Actividad 3.1: Organización de talleres, seminarios y jornadas técnicas en cada país. Objetivo: Promover el intercambio de conocimientos y experiencias sobre cultivos de servicios y brechas de carbono del suelo, entre actores clave del sector agropecuario. Metodología general: Se llevarán a cabo al menos cuatro eventos presenciales en cada país, organizados por las instituciones nacionales responsables del Proyecto. Las jornadas estarán dirigidas a productores, técnicos, asesores e investigadores locales, y combinarán presentaciones técnicas con actividades participativas (talleres de campo, discusión de resultados, mesas de trabajo). En todos los talleres y jornadas, se registrará y propiciará la participación de mujeres, jóvenes y productores familiares pequeños, con el objetivo de alcanzar metas mínimas de inclusión establecidas por el Proyecto (al menos 30 % de participación femenina y 20 % de jóvenes). Estos datos se sistematizarán y publicarán anualmente como parte de los indicadores de impacto social. Se priorizarán enfoques prácticos y basados en evidencia, utilizando los datos generados por los componentes 1 y 2. Cada evento será documentado y difundido posteriormente a través de la plataforma digital. País/Instituciones: País/Instituciones: (FAUBA, INTA, AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET-UAGRM, CIAT, ANAPO y ABCREA), Estados Unidos (UWM).

Producto 8: Memoria de talleres que describa los talleres organizados: Taller-webinario inicial del Proyecto y taller-webinario de cierre para miembros del consorcio, 2 Talleres de capacitación para técnicos y productores sobre brecha de carbono e implementación de cultivos de servicios y 3 talleres de capacitación a campo (visita- taller) para técnicos y productores sobre paisajes multifuncionales (modalidad presencial, Argentina Uruguay y Bolivia).

Actividad 3.2: Producción y distribución de materiales técnicos, científicos y de divulgación. Objetivo: Sistematizar y difundir el conocimiento generado por el Proyecto en formatos accesibles y útiles para diversos públicos. Metodología general: Se elaborarán documentos técnicos (protocolos, fichas prácticas, boletines), artículos científicos, materiales audiovisuales y publicaciones de divulgación. Estos productos estarán dirigidos tanto a especialistas como a productores y tomadores de decisiones. El contenido se adaptará al contexto local de cada país y será validado con los equipos técnicos y actores del territorio. Las publicaciones estarán disponibles en formato digital e impreso, y se distribuirán en eventos del Proyecto y plataformas digitales. País/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA, AACREA y AAPRESID), Uruguay (FAGRO, INIA, FUCREA y AUSID), Bolivia (FCET-UAGRM, CIAT, ANAPO y ABCREA), Estados Unidos (UWM).

Producto 9: Nota técnica que describa la implementación de las actividades y detalle artículos de prensa publicados, noticias web y publicaciones en redes sociales replicadas por socios - Twitter, Instagram, Facebook, YouTube. Paquete de publicaciones técnicas y de divulgación (al menos 10 documentos), incluyendo artículos, fichas técnicas y materiales gráficos en formato accesible. Como parte de la estrategia de divulgación, se desarrollarán cápsulas educativas cortas (videos de 2 a 5 minutos) dirigidas a técnicos y productores. Estos materiales abordarán temas clave como “Cómo interpretar una brecha de carbono”, “Beneficios de los cultivos de servicios” y “Buenas prácticas para mejorar la fracción MAOM y POM del suelo”. Las cápsulas estarán diseñadas con lenguaje claro, apoyadas en gráficos y ejemplos prácticos, y se difundirán a través de la plataforma digital del Proyecto, redes sociales de las instituciones participantes y en



jornadas técnicas presenciales. Su formato breve y visual facilitará la comprensión y apropiación de conceptos técnicos, promoviendo su aplicación directa en campo.

Actividad 3.3: Difusión de resultados en plataforma web de FONTAGRO. Objetivo: Facilitar el acceso abierto a los resultados del Proyecto y promover el intercambio de información entre países. Metodología general: Se prepararán y subirán regularmente los resultados en la plataforma digital de la web de FONTAGRO, diseñada como repositorio de resultados, base de datos georreferenciadas, materiales técnicos y de difusión. Además, incluirá secciones de contacto e interacción entre actores (foro, consultas técnicas, actualización de actividades). Será mantenida por pasante y actualizada de forma continua durante todo el Proyecto. Se prevé su vinculación con los sitios institucionales de los socios del Proyecto. País/Instituciones: Argentina (FAUBA, INTA), Uruguay (FAGRO, INIA), Bolivia (FCET-UAGRM, CIAT), Estados Unidos (UWM).

Producto 10: Plataforma en web FONTAGRO en funcionamiento, con acceso libre a resultados, materiales, mapas e información principal obtenida en el Proyecto.

1.15 Estimación de impacto económico ex ante, ambiental y social: La implementación del Proyecto generará impactos positivos en los planos económico, ambiental y social. Se espera una mejora en la estabilidad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas mediante la incorporación de cultivos de servicios y el diagnóstico de brechas de carbono del suelo, contribuyendo a una mayor eficiencia en el uso de recursos y a la restauración de funciones ecosistémicas clave. A nivel ambiental, las prácticas promovidas permitirán recuperar la salud del suelo, mejorar la biodiversidad edáfica y reducir la degradación física y química. Socialmente, el Proyecto fortalecerá las capacidades de productores, técnicos e investigadores, promoviendo procesos de aprendizaje colectivo, innovación participativa y construcción de redes territoriales. Además, la siembra de cultivos de servicios dinamiza la actividad agrícola en momentos en que los suelos suelen permanecer sin cobertura, generando nuevas oportunidades productivas y de manejo. Para fortalecer la cuantificación del impacto ambiental, el Proyecto incorporará indicadores específicos que permitan estimar la reducción neta de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), calculadas a partir de cambios en el stock de carbono del suelo y del balance de N_2O , así como la mejora en la retención hídrica de los suelos. Estos indicadores se medirán en parcelas con y sin cultivos de servicios, integrando metodologías IPCC para estimaciones de GEI y protocolos estandarizados de laboratorio y campo para capacidad de retención de agua. Esta información permitirá vincular directamente las mejoras en materia orgánica del suelo con beneficios tangibles en mitigación climática.

1.16 Plan de gestión del conocimiento y comunicación (GCyC): El Proyecto implementará una estrategia de Gestión del Conocimiento y Comunicación en línea con el Plan de Acción de GCyC de FONTAGRO, e incluirá la generación conjunta de información técnica y científica entre investigadores, técnicos y productores. Los resultados serán sistematizados en protocolos, fichas prácticas, publicaciones y contenidos audiovisuales adaptados a distintos públicos. La difusión se realizará mediante talleres, jornadas de campo y una plataforma digital regional de acceso abierto, que concentrará los materiales generados y facilitará el intercambio entre actores. Las acciones serán coordinadas por las instituciones ejecutoras y co-ejecutoras, con apoyo de las organizaciones asociadas, promoviendo la apropiación territorial de las prácticas validadas.

1.17 Capacidad Técnica De La Plataforma. La plataforma técnica está conformada por instituciones con experiencia comprobada en investigación, extensión y gestión de Proyectos regionales. FAUBA coordina el Proyecto, con apoyo de FAGRO-UdelaR y FCET-UAGRM como co-ejecutoras, complementadas por centros de I+D como INTA, INIA y CIAT. Las organizaciones de productores (AACREA, FUCREA, ABCREA, ANAPO) facilitarán el trabajo territorial, y la University of Wisconsin-Madison brindará soporte científico internacional. Como estrategia adicional para potenciar la sinergia entre instituciones, se implementará un plan de formación de capacidades cruzadas entre países. Este plan incluirá pasantías técnicas cortas (1 a 3 semanas) e intercambios de personal entre laboratorios, campos experimentales y organizaciones de productores, de modo que técnicos, investigadores y extensionistas puedan trabajar directamente en las condiciones y metodologías aplicadas en otros contextos agroecológicos. Esta modalidad permitirá acelerar la transferencia de conocimientos, fortalecer vínculos de trabajo y aprovechar plenamente la diversidad de experiencia de la plataforma.

1.18 Contribución a la formación de recursos humanos: El Proyecto contribuirá significativamente a la formación de recursos humanos mediante actividades de capacitación técnica, talleres regionales, jornadas de intercambio en campo y participación activa de estudiantes, becarios e investigadores en formación (actualmente 9 estudiantes de posgrado estudian temáticas asociadas al Proyecto y se favorecen con el desarrollo del mismo). Se promoverá el trabajo conjunto entre universidades, institutos de investigación y organizaciones de productores, facilitando espacios de aprendizaje colaborativo. Además, se desarrollarán materiales educativos y una plataforma digital de acceso abierto que permitirá ampliar el alcance de la disseminación de información y fortalecer capacidades en los tres países participantes.



- 1.19 Plan de Sostenibilidad:** La sostenibilidad del Proyecto se basa en la articulación con redes de productores, instituciones públicas y académicas que continuarán utilizando, difundiendo y fortaleciendo los resultados luego de finalizada la ejecución. Los protocolos, herramientas y plataformas desarrolladas estarán disponibles en acceso abierto para facilitar su adopción y escalamiento. Una fortaleza central de la propuesta es que las principales asociaciones de productores adoptantes de las tecnologías en los tres países ya forman parte activa del Proyecto, lo que garantiza la continuidad y aplicación territorial de las acciones. La participación comprometida de actores locales y la formación de capacidades técnicas asegurarán la persistencia de las prácticas validadas. Asimismo, se promoverá la vinculación de los resultados con políticas públicas y programas nacionales orientados a la regeneración de suelos y la intensificación sostenible.
- 1.20 Bienes públicos regionales:** Los integrantes de la plataforma han acordado que todos los productos generados por el Proyecto (incluyendo protocolos, bases de datos, materiales técnicos, publicaciones y herramientas digitales) serán considerados bienes públicos regionales, disponibles en acceso abierto para su uso, reproducción y adaptación. Estos productos no estarán sujetos a restricciones comerciales ni de propiedad intelectual y estarán alojados en una página propia dentro del sitio web de FONTAGRO. La gestión y difusión de estos resultados será coordinada por las instituciones ejecutoras, en línea con las cláusulas del Manual de Operaciones de FONTAGRO, garantizando su libre acceso, utilidad regional y potencial de escalamiento.
- 1.21 Evidencia de base científica validada.** El Proyecto se apoya en una base científica robusta, construida a partir de más de dos décadas de investigación en ecología de suelos, carbono edáfico y cultivos de servicios por parte del equipo de trabajo (Piñeiro et al. 2006, 2009, 2010, Paruelo et al. 2010, 2022 y Baldassini et al. 2023, entre otros). En particular, el enfoque de “brechas de carbono” ha sido desarrollado y validado en trabajos previos en donde se reportaron pérdidas importantes de carbono en suelos agrícolas de la región pampeana y de campos naturales de Uruguay. Estas investigaciones también aplicaron el fraccionamiento funcional de la materia orgánica del suelo (POM vs MAOM) como herramienta diagnóstica clave para orientar estrategias de regeneración, como se ha demostrado recientemente en Berenstecher et al. (2023) y Villarino et al. (2023). En paralelo, se cuenta con amplia evidencia empírica sobre el rol de los cultivos de servicios (CS) en la restauración de funciones ecosistémicas. Estudios del grupo (Pinto et al., 2017; Novelli et al., 2017; Piñeiro y Pinto, 2020) y colaboraciones regionales (Mazzilli et al., 2014; Tiftonell et al., 2020) han documentado mejoras en la cobertura del suelo, aportes de biomasa radicular y aérea, y aumentos en carbono edáfico asociados al uso continuo y adaptado de CS. Esta evidencia es consistente con reportes técnicos de la Red de Cultivos de Servicios AAPRESID (campañas desde 2019 hasta 2024) y de ensayos comparativos de FAGRO-UdelaR en Uruguay (Pinto 2012; Pinto et al., 2021), que muestran impactos positivos en la estabilidad del sistema, la formación de materia orgánica del suelo, la provisión de nitrógeno, y el balance hídrico.
- 1.22 Evidencia de potencial de mercado.** El Proyecto aborda una necesidad creciente en los sistemas agrícolas del Cono Sur: recuperar la salud del suelo y reducir la dependencia de insumos externos mediante estrategias sostenibles como los cultivos de servicios (CS). En los últimos años, ha aumentado el interés de productores, asesores y organizaciones del sector por tecnologías que permitan mejorar el balance de carbono, optimizar el uso del agua y reducir el uso de fertilizantes nitrogenados. Este interés se refleja en el crecimiento de la superficie con CS en Argentina y Uruguay, impulsado por redes como AAPRESID, AUSID, FUCREA y AACREA. La innovación que propone este Proyecto (la combinación de un diagnóstico funcional del suelo mediante fraccionamiento de carbono y la validación regional de CS) tiene un alto valor técnico y económico para los usuarios, ya que permite orientar prácticas de manejo con mayor precisión, mejorar la rentabilidad del sistema y generar información clave para acceder a incentivos ambientales o bonos de carbono. La participación de organizaciones de productores en los tres países garantiza la viabilidad y adopción de estas tecnologías en escalas productivas reales.
- 1.23 Estrategia de escalamiento.** La estrategia de escalamiento del Proyecto se basa en el co-diseño de tecnologías de procesos con la activa participación de redes de productores que garantizan la continuidad y multiplicación de las prácticas validadas. La estimación de brechas de carbono mediante fraccionamiento funcional del suelo y el uso de cultivos de servicios son innovaciones técnicas que no requieren infraestructura compleja y pueden aplicarse en diversas escalas, siendo rentables en explotaciones pequeñas o grandes. La disponibilidad en acceso abierto de protocolos, mapas y plataformas digitales facilitará su adopción por parte de asesores y organizaciones de productores. La articulación con programas nacionales y políticas de sostenibilidad en los tres países permitirá vincular estos desarrollos con esquemas de incentivos, créditos verdes o mercados de carbono. Además, la compatibilidad con sistemas de monitoreo ya existentes (como los de INTA o INIA) y el uso de herramientas geoespaciales facilitarán su integración operativa en estrategias de ordenamiento territorial y manejo adaptativo.
- 1.24 Plan de propiedad intelectual.** El Proyecto seguirá los lineamientos de propiedad intelectual establecidos en el Manual de Operaciones (MOP de FONTAGRO vigente). Las innovaciones desarrolladas en el marco de esta cooperación técnica consisten en tecnologías de procesos (como metodologías de diagnóstico, protocolos de manejo y herramientas de evaluación) que no son apropiables ni patentables. Todos los productos generados serán considerados bienes públicos regionales, puestos a disposición en acceso abierto, y podrán ser utilizados,



reproducidos y adaptados libremente por productores, técnicos, investigadores y formuladores de políticas públicas.

El monto total de la operación es por US\$705.700, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$200.000. El resto de los fondos, US\$505.700, corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes.

Presupuesto Consolidado por componentes (en US\$)

Componente	IICA	FAUBA	FAGRO	FCET-UAGRM	Subtotal	FAUBA	FAGRO	FCET-UAGRM	Subtotal	TOTAL
Componente 1.		24,800	18,400	15,772	58,972	63,305	52,680	97,425	213,410	272,382
Componente 2.		29,500	22,000	29,040	80,540	62,756	51,320	62,675	176,751	257,291
Componente 3.		12,700	8,800	5,500	27,000	39,640	32,000	43,900	115,540	142,540
Gastos Administrativos	13,488				13,488				-	13,488
Imprevistos	10,000				10,000				-	10,000
Auditoría Externa	10,000				10,000				-	10,000
TOTAL	33,488	67,000	49,200	50,312	200,000	165,700	136,000	204,000	505,700	705,700

Presupuesto Consolidado por categorías de gastos (en US\$)

	IICA	FONTAGRO				CONTRAPARTIDA				TOTAL
		FAUBA	FAGRO	FCET-UAGRM	Subtotal	FAUBA	FAGRO	FCET-UAGRM	Subtotal	
01. Consultores					-	65,000	48,000	70,000	183,000	183,000
02. Bienes y servicios		16,600	13,900	29,500	60,000	100,700	88,000	95,000	283,700	343,700
03. Materiales e insumos		14,200	11,200	6,512	31,912			39,000	39,000	70,912
04. Viajes y viáticos		27,000	16,000	10,300	53,300				-	53,300
05. Capacitación		3,300	3,600	2,000	8,900				-	8,900
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones		5,900	4,500	2,000	12,400				-	12,400
07. Gastos Administrativos	13,488				13,488				-	13,488
08. Imprevistos	10,000				10,000				-	10,000
09. Auditoría Externa	10,000				10,000				-	10,000
Total	33,488	67,000	49,200	50,312	200,000	165,700	136,000	204,000	505,700	705,700

Cuadro de Máximos Admitidos en la CT (en US\$)

Categoría de Gasto	Hasta:	Máximo Admitido	Máximo de su Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60 %	120,000.00	-
02. Bienes y Servicios	30 %	60,000.00	60,000
03. Materiales e Insumos	40 %	80,000.00	31,912
04. Viajes y Viáticos	30 %	60,000.00	53,300
05. Capacitación	30 %	60,000.00	8,900
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	30 %	60,000.00	12,400
07. Gastos Administrativos	10 %	20,000.00	13,488
08. Imprevistos	5 %	10,000.00	10,000
09. Auditoría	5 %	10,000.00	10,000



RIESGOS IMPORTANTES

Los riesgos identificados son los siguientes: (i) La variabilidad climática podría afectar los ensayos y el muestreo de suelos; esto se mitigará trabajando en distintas regiones y planificando actividades en más de una campaña. (ii) También podría haber demoras administrativas o financieras, por lo que se prevé escalonar algunas actividades y aprovechar capacidades operativas preexistentes. (iii) Para evitar desarticulaciones entre actores, se mantendrán reuniones periódicas de coordinación y un fuerte vínculo con organizaciones de productores. No se requieren cambios normativos ni arreglos legales especiales para la ejecución del Proyecto.

Sub Anexos Requeridos

Sub Anexo I. Marco Lógico
SubAnexo II. Matriz de Productos
Sub Anexo III. Cronograma



Sub Anexo I. Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOV)	Medios de verificación (MDV)	Supuestos relevantes
Objetivo principal Implementar una red regional de ensayos de cultivos de servicios y estimar la brecha de carbono en los principales sistemas agrícolas de Argentina, Uruguay y Bolivia, para promover prácticas de intensificación sostenible que mejoren el almacenamiento de carbono en suelos agrícolas y la producción agrícola		Todos los productos entregados	
Objetivos Específicos			
OE 1 Estimar la brecha de carbono en suelos agrícolas de Argentina, Uruguay y Bolivia, mediante la cuantificación del carbono almacenado en fracciones particulada (POM) y asociada a minerales (MAOM) en distintos tipos de suelos y sistemas de manejo. Esta información servirá de base para definir estrategias regenerativas adaptadas.	- Diagnóstico regional de brechas de carbono elaborado. - Al menos 5 regiones agroecológicas por país representadas en el muestreo. - Protocolo técnico común de muestreo y análisis de suelos implementado en los tres países. PMP: #2 (# Personas capacitadas); #3 (# Tesis); #12 (# Productores que reciben asistencia técnica)	Productos 1 a 3 entregados	
OE 2 Adaptar, validar y evaluar el impacto de cultivos de servicios (CS) en sistemas agrícolas extensivos de Argentina, Uruguay y Bolivia mediante una red trinacional de ensayos demostrativos co-diseñados con productores y técnicos locales.	- Red trinacional de ensayos con CS establecida y operativa. - Protocolo común de diseño e implementación consensuado. - Análisis comparativo de impacto de CS en productividad y sostenibilidad. PMP: #2 (# Personas capacitadas); #3 (# Tesis); #12 (# Productores que reciben asistencia técnica); #17 (Prácticas sostenibles)	Productos 4 a 7 entregados	
OE 3 Diseñar e implementar una estrategia integral de comunicación, capacitación y difusión que promueva la apropiación del conocimiento generado y potencie el impacto del Proyecto en sectores productivos, técnicos y académicos de Argentina, Uruguay y Bolivia.	- Estrategia de comunicación implementada en los tres países. - 12 eventos de capacitación realizados. - Plataforma digital regional activa. - Al menos 10 publicaciones técnicas y de divulgación generadas. PMP #2 (# Personas capacitadas); #17 (# Prácticas sostenibles)	Productos 8 a 10 entregados	
COMPONENTE I. ESTIMACIÓN DE LAS BRECHAS DE CARBONO DE LOS SUELOS			
Actividad 1.1. Se realizarán talleres participativos para la formulación de los protocolos el muestreo de suelos, selección de pares de sitios contrastantes entre lotes agrícolas y sitios de referencia. Las muestras se procesarán en laboratorios locales para la separación y cuantificación de carbono en las fracciones POM y MAOM. Un taller metodológico garantizará la armonización del protocolo en los tres países.	- Protocolo de muestreo y procesamiento de suelos - Talleres metodológicos (virtuales o presenciales) realizados. - Base de datos construida con los sitios de muestreo.	Producto 1 entregado	
Actividad 1.2 Se calculará la brecha de carbono como la diferencia entre los niveles observados en parcelas agrícolas y los niveles promedio de sus respectivos sitios de referencia. Se aplicarán análisis estadísticos para evaluar la magnitud y variabilidad de las brechas a escala local, regional y nacional. Asimismo, se explorarán asociaciones con variables edáficas, climáticas y de manejo mediante modelos de regresión y análisis multivariado.	- Brechas estimadas en al menos el 90% de los sitios muestreados. - Notas técnicas nacionales con resultados. - Informe regional con análisis integrados.	Producto 2 entregado	No hay restricciones sanitarias o logísticas que impidan la realización de los muestreos.
Actividad 1.3 A partir de los datos obtenidos y de información geoespacial complementaria (uso del suelo, clima, mapas edáficos), se generarán mapas del carbono actual y potencial para cada país, así como un mapa regional integrador. Estos productos permitirán visualizar la brecha de carbono en distintos territorios y constituirán una herramienta para la toma de decisiones basada en evidencia. Los mapas serán validados por especialistas	- Mapas digitales elaborados para los tres países y a nivel regional. - Plataforma en línea con acceso abierto. - Fichas técnicas por región publicadas.	Producto 3 entregado	



y alojados en una plataforma de acceso abierto.			
COMPONENTE II. REDES DE ENSAYOS DEMOSTRATIVOS SOBRE CULTIVOS DE SERVICIOS			
Actividad 2.1 Diseño participativo de los ensayos en conjunto con técnicos y productores de cada región. Se definirán especies, variables a medir y manejo agronómico, y se elaborará un protocolo técnico común adaptado a cada contexto.	- Protocolo trinacional consensuado y validado - Participación de técnicos y productores en el proceso de co-diseño	Producto 4 entregado	No hay restricciones sanitarias o logísticas que impidan la realización presencial de eventos.
Actividad 2.2 Se establecerán parcelas comparativas con y sin CS en predios de productores en los tres países. Los ensayos incluirán especies adaptadas por región y serán conducidos por técnicos capacitados siguiendo el protocolo consensuado.	- Al menos 15 predios con ensayos demostrativos establecidos (5 por país). - Al menos 45 parcelas instaladas con tratamientos comparativos. - Técnicos de campo capacitados en implementación.	Producto 5 entregado	Ausencia de eventos climáticos extremos (heladas, sequías, inundaciones) que impidan el desarrollo normal del cultivo
Actividad 2.3 Se realizará el seguimiento de variables agronómicas y ambientales clave en los ensayos: emergencia, biomasa, cobertura, nodulación, consumo hídrico, rendimiento del cultivo sucesor y muestras de suelos de Nan en POM y MAOM. Los datos serán recolectados por técnicos locales y sistematizados en una base de datos común. Los datos recolectados serán analizados para evaluar los efectos de los CS sobre productividad, consumo hídrico, nodulación, rendimiento del cultivo sucesor y formación de Nan en POM y MAOM. También se realizará un análisis económico simplificado y los resultados serán discutidos en talleres con productores y técnicos.	- Seguimiento completo en al menos 90% de las parcelas instaladas. - Base de datos regional armonizada generada - Al menos 10 técnicos capacitados en monitoreo y registro - Análisis estadístico de desempeño en al menos 90% de los ensayos. - Talleres de devolución de resultados realizados en los tres países - 1 nota técnica con recomendaciones diferenciadas por región	Producto 6 y 7 entregado	Ausencia de eventos climáticos extremos (heladas, sequías, inundaciones) que impidan el desarrollo normal del cultivo
COMPONENTE IV. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y COMUNICACIONES			
Actividad 3.1 Se desarrollarán al menos 4 eventos presenciales en cada país, dirigidos a productores, técnicos e investigadores. Las actividades combinarán exposiciones, visitas a campo y espacios participativos. Los talleres inicial y final serán virtuales, mientras que los talleres técnicos y de campo serán presenciales. Los contenidos se basarán en los resultados de los componentes 1 y 2.	- Al menos 12 talleres y jornadas técnicas realizadas (≥4 por país) - Participación de al menos 150 personas en total - Documentación y difusión posterior de cada evento a través de la plataforma.	Producto 8 entregado	No hay restricciones sanitarias o logísticas que impidan la realización presencial de eventos.
Actividad 3.2 Se elaborarán documentos técnicos, artículos científicos, materiales audiovisuales y publicaciones de divulgación accesibles para diferentes públicos. Los contenidos se adaptarán al contexto local y se validarán con los equipos técnicos y territoriales. La distribución se realizará en eventos del Proyecto y a través de plataformas digitales e institucionales.	- Al menos 10 publicaciones técnicas y de divulgación generadas - Publicación regular en redes sociales y plataformas institucionales.	Producto 9 entregado	No hay restricciones sanitarias o logísticas que impidan la realización presencial de eventos.
Actividad 3.3 Se diseñará y mantendrá una plataforma digital de alcance regional que sirva como repositorio de resultados del Proyecto, base de datos georreferenciadas, publicaciones técnicas y recursos formativos. La plataforma incluirá secciones interactivas, será actualizada de forma continua y se vinculará con sitios institucionales de los socios.	- Plataforma web regional desarrollada y en funcionamiento - Recursos disponibles en línea (documentos, mapas, fichas, videos). - Actualización mensual durante la duración del Proyecto.	Producto 10 entregado	No hay restricciones sanitarias o logísticas que impidan la realización presencial de eventos.



Sub Anexo II. Matriz de Productos

Resultado	Unidad de Medida	Línea Base	Año Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medios de Verificación
Diagnóstico regional de las brechas de carbono del suelo en sistemas agrícolas extensivos, basado en el análisis comparativo de lotes productivos y sitios de referencia.	Cantidad	0	2026	P		1	1	1	3	Productos 1, 2 y 3 entregados
				P(a)						
				A						
Red regional de ensayos demostrativos sobre cultivos de servicios instalada y monitoreada en Argentina, Uruguay y Bolivia, con protocolos armonizados, datos agronómicos sistematizados y recomendaciones de manejo	Cantidad	0	2026	P		1	1	2	4	Productos 4, 5, 6 y 7 entregados
				P(a)						
				A						
Estrategia regional de divulgación y acceso abierto a resultados mediante talleres, materiales y plataforma digital	Cantidad	0	2026	P				3	3	Productos 8, 9 y 10 entregados
				P(a)						
				A						



Componentes															Progreso Financiero:					
Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida														
COMPONENTE 1. Estimación de las brechas de carbono de los suelos																				
Producto 1	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1		1			1	Producto 1 entregado	41,000	12,000	5,972		58,972
Producto 2	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1			1		1	Producto 2 entregado					-
Producto 3	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 3 entregado					-
COMPONENTE 2. Redes de ensayos demostrativos sobre cultivos de servicios																				
Producto 4	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1			1		1	Producto 4 entregado					-
Producto 5	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 5 entregado	3,700	3,700	3,000		10,400
Producto 6	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 6 entregado	35,600	18,000	15,540		70,140
Producto 7	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 7 entregado					-
COMPONENTE 3. Gestión de conocimiento y comunicaciones																				
Producto 8	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 8 entregado	6,500	8,500	10,500		25,500
Producto 9	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 9 entregado		600	600		1,200
Producto 10	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2026	0	1				1	1	Producto 10 entregado		150	150		300
Otros Costos																				
															Administración					13,488
															Imprevistos					10,000
															Auditoría					10,000
															Costo Total					200,000



Sub Anexo III. Cronograma

Actividad	Año I				Año II				Año III				Año IV				Sitio (1)	Institución (2)
	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV		
	Componente I																	
Actividad 1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 1.3				X		X		X		X		X		X		X	Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
	Componente II																	
Actividad 2.1	X	X	X	X	X	X	X										Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 2.2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 2.3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 2.4						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
	Componente III																	
Actividad 3.1	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 3.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes
Actividad 3.3								X	X	X	X	X	X	X	X	X	Arg-Uru-Bol	Todas las instituciones participantes



ANEXO II. PLAN DE ADQUISICIONES DE LOS CO-EJECUTORES

PLAN DE ADQUISICION ES TOTAL		Agencia Ejecutora (AE): IICA		
País: REGIONAL				
N.º ítem		Institución	Costo estimado de la Adquisición (US\$)	Método de Adquisición
	Componente 1. ESTIMACIÓN DE LAS BRECHAS DE CARBONO DE LOS SUELOS			
	Consultores			
	Bienes y servicios			
	Bienes informáticos (PC, monitor y periféricos) Actividad 1.1- Producto 1	FAUBA	500	CP
	Bienes informáticos (Notebook) Actividad 1.1 - Producto 1 (Argentina)	FAUBA	1.800	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Balanza) Actividad 1.1 - Productos 1	FAUBA	2.500	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Agitador orbital) Actividad 1.1 - Producto 1 (Argentina)	FAUBA	1.000	CP
	Bienes y equipos para conservación de muestras (Freezer y Heladera) Actividad 1.1 - Producto 1 (Argentina)	FAUBA	200	CP
	Bienes y equipos para procesamiento de muestras (Dos tamices de 53 micrones). Actividad 1.1 - Producto 1 (Argentina)	FAUBA	1.500	CP
	Bienes informáticos (PC, monitor y periféricos) Actividad 1.1- Producto 1	FAGRO	940	CP
	Bienes informáticos (Notebook) Actividad 1.1 - Producto 1	FAGRO	800	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Balanza) Actividad 1.1 - Productos 1	FAGRO	860	CP
	Bienes y equipos para toma de muestras y mediciones (GPS) Actividad 1.1 - Productos 1	FAGRO	600	CP
	Bienes y equipos para toma de muestras y mediciones (Sensores portátiles) Actividad 1.1 - Producto 1 (Uruguay)	FAGRO	1.000	CP
	Bienes y equipos para toma de muestras y mediciones (Taladro o Calador de suelo.) Actividad 1.1 - Producto 1 (Uruguay)	FAGRO	200	CP
	Bienes y equipos para toma de muestras y mediciones (Equipo para medir densidad aparente) Actividad 1 - Producto 1 (Uruguay)	FAGRO	200	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Tarrinas) Actividades 1.1 - Productos 1 (Uruguay)	FAGRO	100	CP
	Bienes y equipos para procesamiento de muestras (Tamices de 2mm y 53 micrones) Actividades 1.1 - Producto 1 (Uruguay)	FAGRO	200	CP
	Bienes informáticos (PC, monitor y periféricos) Actividad 1.1- Producto 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	500	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Barrenos de suelo) Actividades 1.1 - Productos 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	100	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Agitador orbital) Actividad 1.1 - Producto 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	3.000	CP
	Bienes y equipos para procesamiento de muestras (Tamices de 2mm, 53 micrones y base recuperadora de líquidos) Actividades 1.1 - Productos 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	1.600	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Mesadas de laboratorio) Actividades 1.1 - Producto 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	500	CP
	Servicios de procesamiento de muestras - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Argentina)	FCET-UAGRM	500	CP
	Servicios de análisis de laboratorio - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Argentina)	FCET-UAGRM	4.000	CP
	Servicios de envío de muestras - Actividad 1.1- Productos 1 (Argentina)	FCET-UAGRM	300	CP
	Servicios de procesamiento de muestras - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Uruguay)	FCET-UAGRM	2.000	CP
	Servicios de análisis de laboratorio - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Uruguay)	FCET-UAGRM	2.000	CP
	Servicios de envío de muestras - Actividad 1.1- Productos 1 (Uruguay)	FCET-UAGRM	500	CP
	Servicios de análisis de laboratorio - Actividad 1.1 - Productos 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	7.000	CP
	Servicios de procesamiento de muestras - Actividad 1.1 - Productos 1 (Bolivia)	FCET-UAGRM	400	
	Subtotal		34.800	
	Materiales e insumos			
	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Argentina)	FAUBA	4.500	CP



	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Uruguay)	FAGRO	3.000	CP
	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Bolivia)	FCET-UAGRM	1.672	CP
	Subtotal		9.172	
	Viajes y viáticos			
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 1.1, 2.3, 3.1 - Productos 1, 6 y 8 (Argentina)	FAUBA	7.000	SN
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 1.1, 2.3, 3.1 - Productos 1, 6 y 8 (Uruguay)	FAGRO	5.000	SN
	Subtotal		12.000	
	Capacitación			
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Argentina)	FAUBA	1.000	CP
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Uruguay)	FAGRO	1.000	CP
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - Actividad 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Bolivia)	FCET-UAGRM	1.000	CP
	Subtotal		3.000	
	Subtotal Componente 1		58.972	
	Componente 2. REDES DE ENSAYOS DEMOSTRATIVOS SOBRE CULTIVOS DE SERVICIOS			
	Bienes y servicios			
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Dataloggers) Actividad 2.3 - Producto 6. (Argentina)	FAUBA	1.000	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Dataloggers) Actividad 2.3 - Producto 6 (Uruguay)	FAGRO	1.000	
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Destilador) Actividad 2.3 - Producto 6 (Bolivia)	FCET-UAGRM	16.000	CP
	Bienes y equipos para toma de datos y procesamiento de muestras (Accesorios para Destilador) Actividad 2.3 - Producto 6 (Bolivia)	FCET-UAGRM	200	CP
	Servicios de procesamiento de muestras - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Argentina)	FAUBA	500	CP
	Servicios de análisis de laboratorio - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Argentina)	FAUBA	2.000	CP
	Servicios de procesamiento de muestras - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Uruguay)	FAGRO	2.000	CP
	Servicios de análisis de laboratorio - Actividad 1.1 y 2.3 - Productos 1 y 6 (Uruguay)	FAGRO	1.000	CP
	Subtotal		23.700	
	Materiales e insumos			
	Insumos para armado de ensayos, recolección y procesamiento de muestras (material de ferretería) - Actividad 2.2 - Producto 5 (Argentina)	FAUBA	2.000	CP
	Insumos para armado de ensayos, recolección y procesamiento de muestras (material de ferretería) - Actividad 2.2 - Producto 5 (Uruguay)	FAGRO	2.000	CP
	Insumos para armado de ensayos (Semillas e inoculantes) - Actividad 2.2 - Producto 5 (Bolivia)	FCET-UAGRM	500	CP
	Insumos para armado de ensayos, recolección y procesamiento de muestras (material de papelería y de identificación de muestras como bolsas, bandejas, sobres, cintas y rotuladores) - Actividad 2.3 - Producto 6 (Argentina)	FAUBA	2.200	CP
	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Argentina)	FAUBA	4.500	CP
	Insumos para armado de ensayos, recolección y procesamiento de muestras (material de papelería y de identificación de muestras como bolsas, bandejas, sobres, cintas y rotuladores) - Actividad 2.3 - Producto 6 (Uruguay)	FAGRO	2.400	CP
	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Uruguay)	FAGRO	3.000	CP
	Insumos para armado de ensayos, recolección y procesamiento de muestras (material de papelería y de identificación de muestras como bolsas, bandejas, sobres, cintas y rotuladores) - Actividad 2.3 - Producto 6 (Bolivia)	FCET-UAGRM	2.040	CP
	Insumos de laboratorio para procesamiento de muestras (reactivos y materiales de laboratorio, materiales de papelería) - Actividad 1.1 y 2.3 - Producto 1 y 6 (Bolivia)	FCET-UAGRM	2.000	CP
	Subtotal		20.640	
	Viajes y viáticos			



	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 1.1, 2.3, 3.1 - Productos 1, 6 y 8 (Argentina)	FAUBA	15.000	SN
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 1.1, 2.3, 3.1 - Productos 1, 6 y 8 (Uruguay)	FAGRO	8.000	SN
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 2.3 y 3.1 - Productos 6 y 8 (Bolivia)	FCET-UAGRM	7.300	SN
	Subtotal		30.300	
	Capacitación			
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Argentina)	FAUBA	2.300	CP
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Uruguay)	FAGRO	2.600	CP
	Actividades de Capacitación (Jornadas, seminarios) - Actividad 1.1, 2.2 - Producto 1, 5 (Bolivia)	FCET-UAGRM	1.000	CP
	Subtotal		5.900	
	Subtotal Componente 2		80.540	
	Componente 3. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y COMUNICACIONES			
	Bienes y servicios			
	Servicios de confección e impresión de material técnico y de divulgación - Actividad 3.2, - Producto 9 (Argentina)	FAUBA	500	CP
	Servicios de confección e impresión de material técnico y de divulgación - Actividad 3.2, - Producto 9 (Uruguay)	FAGRO	500	CP
	Servicios de confección e impresión de material técnico y de divulgación - Actividad 3.2, - Producto 9 (Bolivia)	FCET-UAGRM	200	CP
	Servicio de actualización de información en la web - Actividad 3.3 - Producto 10 (Argentina)	FAUBA	300	
	Subtotal		1.500	
	Materiales e insumos			
	Insumos varios de librería - Actividad 3.1 Producto 8 (Argentina)	FAUBA	1.000	CP
	Insumos varios de librería - Actividad 3.1 Producto 8 (Uruguay)	FAGRO	800	CP
	Insumos varios de librería - Actividad 3.1 Producto 8 (Bolivia)	FCET-UAGRM	300	CP
	Subtotal		2.100	
	Viajes y viáticos			
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 3.1 - Productos ,8 (Argentina)	FAUBA	5.000	CP
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades, 3.1 - Productos 8 (Uruguay)	FAGRO	3.000	CP
	Viajes y campañas a campo (para toma de muestras, reuniones técnicas, talleres, seminarios, etc.) - Actividades 3.1 - Productos * (Bolivia)	FCET-UAGRM	3.000	CP
	Subtotal		11.000	
	Capacitación			
	Subtotal			
	Gestión del Conocimiento y Comunicación			
	Gastos relacionados a Gestión del Conocimiento y Comunicación (reuniones de seguimiento anual, congresos, talleres, boletines) - Actividad 3.1 - Producto 8 (Argentina)		5.900	CP
	Gastos relacionados a Gestión del Conocimiento y Comunicación (reuniones de seguimiento anual, congresos, talleres, boletines) - Actividad 3.1 - Producto 8 (Uruguay)		4.500	CP
	Gastos relacionados a Gestión del Conocimiento y Comunicación (reuniones de seguimiento anual, congresos, talleres, boletines) - Actividad 3.1 - Producto 8 (Bolivia)		2.000	CP
	Subtotal		12.400	
	Subtotal Componente 3		27.000	
35	Gastos Administrativos		13.488	
36	Imprevistos		10.000	
37	Auditoría Externa		10.000	SBMC
	Total		200.000	



ANEXO III. CARTAS DE COMPROMISO



Buenos Aires, 4 de abril de 2025

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto: Intensificación sostenible con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos.

Dra. Eugenia Saini

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la FACULTAD DE AGRONOMIA, Universidad de Buenos Aires, como **organismo ejecutor del proyecto** "Intensificación sostenible con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de FACULTAD DE AGRONOMIA, UBA. Asimismo, informamos que la señora Decana Adriana Rodríguez no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie, de 165700 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	65.000,00
02. Bienes y servicios	100.700,00
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	165.700,00

Atentamente,


Decana
Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 (C1417DSE)
CABA, Buenos Aires, Argentina
T. (+54-11) 5287 0000
www.agro.uba.ar

D
E
C
A
N
A
T
OU
A
G
R
M

Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología



Santa Cruz, 08 de abril de 2025

DEC. TEC. OF. N° 169/2025

Señor

Dra. Eugenia Saini
Secretario Ejecutivo
FONTAGRO
Presente.-

Ref. Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto: Intensificación sostenible
con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos.

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno como organismo co-ejecutor del proyecto: "Intensificación sostenible con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Se adjunta la copia escaneada y notariada de inscripción legal y de capacidad financiera, que permite presentar la presente carta de contrapartida. Asimismo, informamos que el señor Ph.D. Orlando Pedraza Mérida, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en apoyo profesional de profesionales expertos en el área del proyecto, laboratorios y equipos para realizar los diferentes análisis de laboratorio que se requieren, con un presupuesto de doscientos cuatro mil dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	70.000,00
02. Bienes y servicios	95.000,00
03. Materiales e insumos	39.000,00
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	204.000, 00

Orlando Pedraza Mérida
Ph.D. Orlando Pedraza Mérida
DECANO

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología
U.A.G.R.M.

"Gestión de Innovación y Modernización Académica"



Telf: 3550496



Av. Busch, Módulo Universitario
Uv. 32, Módulo 244 - 1er piso



www.uagrm.edu.bo/facultades/fcet

Facebook: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UAGRM

Escaneado con CamScanner



Carta compromiso FONTAGRO-FAGRO

3 de abril de 2025

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto: Intensificación sostenible con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos.

Dra. Eugenia Saini
Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República como **organismo co-ejecutor del proyecto**: Intensificación sostenible con cultivos de servicios para reducir las brechas de carbono de los suelos, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Se adjunta la copia escaneada y notariada de inscripción legal que permite presentar la presente carta de contrapartida. Asimismo, informamos que el señor decano Dr. Pablo Speranza no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especies equivalente a 136.000 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	48.000,00
02. Bienes y servicios	88.000,00
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
Total	136.000,00

Atentamente,


Ing. Agr. (PhD) Pablo Speranza
Decano

Facultad de Agronomía, Universidad de la República

Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni"

www.fagro.edu.uy

Ruta 3 km 363 CP 60000 Paysandú

Tel: (+598) 4722 7950

difusion_eemac@fagro.edu.uy



ANEXO IV. DECLARACIÓN JURADA - FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES DE ARGENTINA (FAUBA)

Señores

Secretaria Técnica Administrativa (STA)

FONTAGRO

Ref.: **DECLARACIÓN JURADA:** Cooperación Técnica Regional No Reembolsable "Brechas de carbono y cultivos de servicios".

Yo, **Adriana Mabel Rodríguez**, identificada con el Documento DNI No. 16.739.595 - Leg. 111.568, en mi carácter de Decana de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), declaro bajo la fe del juramento, de acuerdo al Convenio de Co-ejecución que suscribe el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en su carácter de Organismo Ejecutor del Proyecto "Brechas de carbono y cultivos de servicios" y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), que la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), tiene plena capacidad legal, técnica y financiera para asumir y cumplir todas y cada una de las obligaciones que establece el Convenio mencionado- en el cual mi representada participa en calidad de Organismo Co-ejecutor, cuya copia, texto y contenido conocemos en totalidad sin emitir objeción. Asimismo, por la presente la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA), libera al IICA de toda responsabilidad y cargo que le sea imputada por el BID y/o FONTAGRO y/o cualquier tercero reclamante a causa de la falsedad y/o cualquier tipo de inexactitud u omisión de esta declaración, asumiendo la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires de Argentina (FAUBA) la obligación de indemnizar al IICA por todo cargo, costo y/o perjuicio que la falsedad, inexactitud y/u omisión de esta declaración genere en el Organismo Ejecutor.

Firma:

Firmado por:

050BD628679C4FE...

Adriana Mabel Rodríguez

Cargo: Decana

Fecha: 4/22/2026



DECLARACIÓN JURADA – FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA DE URUGUAY (FAGRO-UDELAR)

Señores

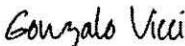
Secretaría Técnica Administrativa (STA)

FONTAGRO

Ref.: **DECLARACIÓN JURADA:** Cooperación Técnica Regional No Reembolsable "Brechas de carbono y cultivos de servicios".

Yo, **Héctor Cancela**, identificado con el Documento de Identidad No. 1.539.915-9, en mi carácter de Rector de la Universidad de la República de Uruguay, declaro bajo la fe del juramento, de acuerdo al Convenio de Co-ejecución que suscribe el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en su carácter de Organismo Ejecutor del Proyecto "Brechas de carbono y cultivos de servicios" y la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-Udelar), que la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-Udelar) tiene plena capacidad legal, técnica y financiera para asumir y cumplir todas y cada una de las obligaciones que establece el Convenio mencionado- en el cual mi representada participa en calidad de Organismo Co-ejecutor, cuya copia, texto y contenido conocemos en totalidad sin emitir objeción. Asimismo, por la presente la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-Udelar), libera al IICA de toda responsabilidad y cargo que le sea imputada por el BID y/o FONTAGRO y/o cualquier tercero reclamante a causa de la falsedad y/o cualquier tipo de inexactitud u omisión de esta declaración, asumiendo la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República de Uruguay (FAGRO-Udelar) la obligación de indemnizar al IICA por todo cargo, costo y/o perjuicio que la falsedad, inexactitud y/u omisión de esta declaración genere en el Organismo Ejecutor.

Firma:

Firmado por:

334A9FEAF8704B8...

Héctor Cancela

Cargo: Rector

Fecha: 6/16/2026



DECLARACIÓN JURADA – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA DE BOLIVIA (FCET-UAGRM)

Señores

Secretaria Técnica Administrativa (STA)

FONTAGRO

Ref.: **DECLARACIÓN JURADA:** Cooperación Técnica Regional No Reembolsable "Brechas de carbono y cultivos de servicios".

Yo, **Napoleón Aguilera Sánchez**, identificado con el Documento de Identidad No. 3204529 SCZ, en mi carácter de Decano posesionado legalmente mediante Resolución emitida por la Corte Electoral Universitaria, C.U.B. N°. 126/2025 de fecha 23 de septiembre de 2025, de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), declaro bajo la fe del juramento, de acuerdo al Convenio de Co-ejecución que suscribe el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en su carácter de Organismo Ejecutor del Proyecto "Brechas de carbono y cultivos de servicios" y la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), que la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), tiene plena capacidad legal, técnica y financiera para asumir y cumplir todas y cada una de las obligaciones que establece el Convenio mencionado- en el cual mi representada participa en calidad de Organismo Co-ejecutor, cuya copia, texto y contenido conocemos en totalidad sin emitir objeción. Asimismo, por la presente la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM), libera al IICA de toda responsabilidad y cargo que le sea imputada por el BID y/o FONTAGRO y/o cualquier tercero reclamante a causa de la falsedad y/o cualquier tipo de inexactitud u omisión de esta declaración, asumiendo la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de Bolivia (FCET-UAGRM) la obligación de indemnizar al IICA por todo cargo, costo y/o perjuicio que la falsedad, inexactitud y/u omisión de esta declaración genere en el Organismo Ejecutor.

Firma:

Firmado por:

1CD07130DD714EE...

Napoleón Aguilera Sánchez

Cargo: Decano

Fecha: 6/1/2026



ANEXO V: POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL

Link: <https://repositorio.ica.int/items/5dd116d5-dd43-4988-9e8a-f87fc710c3f2>



Política
Sostenibilidad Ambi