

## I. INFORMACIÓN BÁSICA

|   |  |
|---|--|
| País/Región:                                | Regional   |
| Nombre de la CT:                            | <b>Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe.</b>   |
| Número de CT:                               | RG-T3327   |
| Jefe de Equipo:                             | Ana Rios (CSD/RND), Eugenia Saini (FTG/STA), David Gomez (FTG/STA), Carina Carrasco (FTG/STA), y Rodolfo Graham (LEG/SGO).   |
| Tipo de Cooperación Técnica                 | Soporte al Cliente   |
| Fecha de Autorización de CT:                | 8 de junio de 2018   |
| Beneficiarios:                              | Argentina (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA),<br>Chile (Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA),<br>Ecuador (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, INIAP),<br>Nicaragua (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, INTA),<br>Paraguay (Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria, IPTA),<br>República Dominicana (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF),<br>Uruguay (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA).<br>En el Anexo I se detallan los datos de las organizaciones participantes. |
| Agencia Ejecutora y nombre de contacto:     | Fundación ArgenINTA. Hugo García, Director Ejecutivo   |
| Organismos asociados:                       | Brasil (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA), PROCISUR/IICA (Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur).  |
| Donantes que proveerán financiamiento:      | Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda  |
| Financiamiento Solicitado:                  | RFA – REGIONAL FUND FOR ACRICULTURAL TECH: NZ\$100,000 (US\$68,025)<br>RFA – FONDO REGIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA: US\$305,000  |
| Contrapartida Local (en US\$):              | 1,189,295 in kind<br><u>232,204 in cash</u><br>1,421,499 total contrapartida local   |
| Financiamiento Total (en US\$)              | 1,794,524  |
| Período de Ejecución (meses):               | 42   |
| Período de Desembolso (meses):              | 48   |
| Fecha de Inicio requerido:                  | Agosto 2018  |
| Tipos de consultores:                       | Firmas o consultores individuales  |
| Unidad de Preparación:                      | RND  |
| Unidad Responsable de Desembolso:           | CSD/RND  |
| CT incluida en la Estrategia de País (s/n): | N/A  |
| CT incluida en CPD (s/n):                   | N/A  |
| Sector Prioritario GCI-9:                   | Instituciones para el crecimiento, protección del medio ambiente, respuesta al cambio climático, seguridad alimentaria.  |
| Otros comentarios:                          | Se solicita realizar un convenio con Fundación ArgenInta.  |

## II. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

2.1 La demanda por alimentos crecerá en más del 70% para el año 2050. Con el aumento esperado de más de 3.000 millones de personas en la clase media, la demanda será especialmente alta en proteínas de origen animal. América latina y el Caribe se han consolidado como despensa del mundo, como la principal región exportadora de alimentos: más del 60% de la soja, 44% de la carne bovina, 42% de la carne de pollo y 17% de la carne de cerdo (Zeigler y Truitt Nakata, 2014<sup>1</sup>).

2.2 El presente proyecto agrupa a ocho países que se caracterizan por poseer una importante actividad ganadera, tanto para producción de carne como de leche. Concentran cerca de 400 millones de cabezas de ganado vacuno, que representan más del 20% de las existencias mundiales.

2.3 A excepción de Chile donde una parte de la actividad ganadera es estabulada, la ganadería se efectúa bajo pastoreo directo. Esta producción se lleva a cabo en agroecosistemas marcadamente diferentes, con condiciones de suelo y clima muy particulares y una alta diversidad de recursos forrajeros que incluyen pastizales naturales, pasturas, arbustales y monte, y sistemas silvo-pastoriles (Batista et al. 2005; Peyraud et al. 2014; Bernardi et al. 2016)<sup>2</sup>. Sin embargo, existen claras similitudes en gran parte de estos países: (i) la ganadería se desarrolla en áreas marginales para la agricultura, en ambientes deficientes en nutrientes, particularmente nitrógeno (N); (ii) se observa baja productividad ganadera, con escaso manejo del pastoreo y cargas animales que usualmente son menores que una vaca por hectárea; (iii) los índices de eficiencia son bajos (290 gr de ganancia de peso diaria, tasa de extracción promedio de 4,5%); y (iv) la ganadería tiene una elevada participación en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), 18 % en promedio, y es principal fuente de emisión en los ocho países.

2.4 El paradigma de la intensificación sostenible (IS) es una de las opciones para revertir esta situación (Herrero y Thornton 2013)<sup>3</sup>. Las leguminosas forrajeras en particular pueden cumplir un rol central y estratégico por su aporte de Nitrógeno (N) a través de su fijación biológica de la atmósfera (FBN), que se estima entre 40 y 170 kg N ha<sup>-1</sup> (Anglade et al. 2015<sup>4</sup>) y por la mejora del valor nutritivo de la dieta de los animales. De esta manera, la inclusión de leguminosas en las pasturas aumentaría la productividad animal y reduciría la intensidad de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) por menor emisión de metano entérico y por posibles incrementos en el almacenaje de carbono en el suelo.

2.5 En toda la región hubo importantes cambios de uso de la tierra por deforestación y reemplazo de pastizales en los últimos 20 años. Existe en toda la región ALC una elevada participación de la ganadería en la emisión de GEI, siendo 18% en promedio llegando en algunos países a ser un 25%. Las emisiones de la ganadería se originan: a) CH<sub>4</sub> por fermentación entérica y por el suelo; b) N<sub>2</sub>O emitido desde el suelo a partir de N edáfico o de excretas; y c) CO<sub>2</sub> por cambio de uso de la tierra. Existe la necesidad de conocer las emisiones de GEI ligados a la ganadería, así como de aumentar los almacenes de carbono en los suelos (Lal 2004; Foley et al. 2011; Cardoso et al. 2016)<sup>5</sup>.

2.6 El abordaje de estos desafíos y oportunidades se puede lograr de manera más eficiente a través de un esfuerzo regional que permita unir recursos humanos y financieros de los países participantes, aprovechando

<sup>1</sup> Zeigler, M.; Truitt Nakata, G. 2014. La próxima despensa global: Cómo América Latina puede alimentar al mundo: Un llamado a la acción para afrontar desafíos y generar soluciones - See more at: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6436#sthash.oWpu0iB8.dpuf>

<sup>2</sup> Batista W.B.; Taboada, M.A.; Lavado, R.S.; Perelman, S. B.; León, R.J.C. 2005. Asociación entre comunidades vegetales y suelos de pastizal de la Pampa deprimida. En: M. Oesterheld, M.R. Aguiar, C. M. Ghersa, J. M. Paruelo (Compiladores). La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando J.C. León. Editorial Facultad de Agronomía UBA, Buenos Aires, 2005, p. 113-129.

Peyraud, J-L., Taboada, M.A., Delaby, L. 2014. Integrated crop and livestock systems in Western Europe and South America: A review. *European Journal of Agronomy* 57, pp. 31-42.

Bernardi R.E.; de Jonge, I.K.; Holmgren, M. 2016. Trees improve forage quality and abundance in South American subtropical grasslands. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 232, pp. 227-231.

<sup>3</sup> Herrero M.; Thornton, P.K. 2013. Livestock and global change: Emerging issues for sustainable food systems. *PNAS* 110 (52), pp. 20878–20881.

<sup>4</sup> Anglade J.; G. Billen; J. Garnier. 2015. Relationships for estimating N<sub>2</sub> fixation in legumes: incidence for N balance of legume-based cropping systems in Europe. *Ecosphere* 6 (3), 1–24.

<sup>5</sup> Lal, R. 2004. *Agricultural activities and the global carbon cycle. Nutrient cycling in Agroecosystems*. 70: 103-116. Foley, J.A.; Brauman, K.A.; Cassidy, E.S.; Johnston, M.; Mueller, N.D.; O'Connell, C.; Ray, D.K.; West, P.C.; Balzer, C.; Bennett, E.M.; Carpenter, S.R.; Hill, J.; Monfreda, C.; Polasky, S.; Rockström, J.; Sheehan, J.; Siebert, S.; Tilman, D.; Zaks, D.P.M. 2011. *Solutions for a cultivated planet. Nature* 478, 337–342.

Cardoso, A; Berndt, A; Leytem, A; Alves, B; Carvalho, I; Barros Soares, L; Urquiaga, S; Boddey, R. 2016. *Impact of the intensification of beef production in Brazil on greenhouse gas emissions and land use. Agricultural Systems* 143: 86-96.

complementariedades y creando sinergias para generar nuevos conocimientos que permitan el desarrollo de nuevas tecnologías y la adopción de nuevas prácticas; fortaleciendo al mismo tiempo la integración de capacidades de investigadores, técnicos y productores de la región. Se propone en consecuencia establecer una plataforma regional de cooperación en el mejoramiento de sistemas ganaderos basado en el uso de leguminosas forrajeras.

2.7 Todo ello contribuirá a mejorar la producción ganadera debido a un aumento en la eficiencia de uso del carbono y a una mayor exactitud en los cálculos respecto de aquellos generados usando los factores de emisión del IPCC. La mayor parte de los países carecen de factores de emisión de GEI, ajustados a sus realidades nacionales, que, en caso de ser obtenidos, bien podrían ser utilizados en sus Comunicaciones Nacionales para el cambio climático.

2.8 El **objetivo general** de esta cooperación técnica **es contribuir al mejoramiento de los sistemas ganaderos de América Latina y el Caribe mediante la adopción de leguminosas forrajeras**. Como **objetivos específicos** se busca: 1) conformar, establecer y gestionar la plataforma de cooperación en el uso de leguminosas; 2) evaluar el impacto de sistemas con pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal y en las emisiones de GEI; y 3) gestionar el conocimiento y fortalecer las capacidades en el tema.

2.9 Los beneficiarios directos serán más de 2.728 personas, entre productores, técnicos, investigadores y estudiantes de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Nicaragua, Paraguay, República Dominicana y Uruguay. El total de beneficiarios directos son 2.532 personas (Argentina 361, Brasil 163, Chile 333, Ecuador 336, Nicaragua 120, Paraguay 85, República Dominicana 98, y Uruguay 1036). Respecto del tipo de beneficiarios alcanzado, se involucrarán 37 institutos de investigación con sus respectivas estaciones experimentales, 18 universidades, 247 investigadores, y 2.230 productores.

2.10 El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) a través del Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR) apoyará a la plataforma con un aporte de \$287,767, de los cuales \$232,205 serán en efectivo y bajo la administración de Fundación ArgenINTA, mientras que el resto será aporte en especie. Por otro lado, el Gobierno de Nueva Zelanda a través del Ministerio de Industrias Primarias aportará al proyecto un total de NZ\$100,000 en efectivo, para las actividades de investigación de secuestro de carbono, y serán administrados a FONTAGRO.

### **III. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES, COMPONENTES Y PRESUPUESTO**

3.1 A continuación, se detallan los componentes y actividades de esta cooperación técnica, un detalle del marco lógico se presenta en el Anexo II y su matriz de resultados en el Anexo III.

#### **COMPONENTE 1: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA DE COOPERACIÓN.**

**Actividad 1.1. Constitución de la Plataforma.** Se constituirá una plataforma de cooperación para mejorar los sistemas de producción ganadera de América Latina y el Caribe (ALC) a través de la introducción de leguminosas en pasturas. La plataforma estará integrada inicialmente por ocho países y será coordinada por el INTA de Argentina y facilitada por el PROCISUR/IICA. El objetivo es conformar, establecer y gestionar una plataforma para generar e intercambiar conocimientos y tecnologías sobre el uso de leguminosas forrajeras para el mejoramiento de la productividad ganadera de los países miembros. Mecanismo: se establecerán convenios de cooperación o cartas de compromiso entre los países miembros de la plataforma. Responsable: INTA Argentina, Fundación ArgenINTA y PROCISUR/IICA *Colaboradores:* INIA-Chile, INIA-Uruguay, EMBRAPA-Brasil, IDIAF-República Dominicana, INIAP-Ecuador, INTA-Nicaragua, IPTA-Paraguay.

**Productos 1:** Plataforma constituida formalmente.

**Actividad 1.2. Mecanismo de gobernanza.** Designación de una institución coordinadora, apoyada por el PROCISUR/IICA y los representantes de las instituciones miembros. Objetivo: asegurar un trabajo participativo y consensuado en la plataforma. Mecanismos: se operará con planes operativos anuales, asignación de responsabilidades y recursos, rendición de cuentas, e informes periódicos y finales. Responsable: INTA Argentina. Colaboradores: INIA-Chile, INIA-Uruguay, EMBRAPA-Brasil, INIAF-República Dominicana, INIAP-Ecuador, INTA-Nicaragua, IPTA-Paraguay y PROCISUR/IICA.

**Productos 2:** Lineamientos con el detalle de la estructura de gobernanza, funciones y responsables establecidos.

**Actividad 1.3 Reuniones presenciales y virtuales de coordinación.** Se realizarán reuniones anuales de programación y presentación de informes de manera presencial, así como reuniones virtuales de coordinación para monitorear la implementación de las actividades colaborativas. *Objetivo:* asegurar el cumplimiento de los planes operativos anuales. *Mecanismo:* se realizarán tres reuniones anuales en distintos países para acordar los planes operativos anuales y discutir el avance logrado. Se organizarán videoconferencias por *Webex* u otros medios para revisar progresos y acordar medidas de ajuste, si fueran necesarias. *Responsable:* INTA-Argentina. *Facilitador:* IICA/PROCISUR.

**Producto 3:** Planes operativos anuales cumplidos.

**Actividad 1.4 Gestión técnica y financiera.** Fundación ArgenINTA asegurarán la gestión eficiente de la plataforma, incluyendo la integración de la información preparada por los socios, y la preparación de los informes a ser enviados a FONTAGRO, el Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda y a PROCISUR/IICA. *Objetivo:* asegurar la eficiente gestión técnica y financiera y el cumplimiento de los objetivos del proyecto. *Mecanismos:* el coordinador asegurará los desembolsos de recursos necesarios para la implementación de los planes operativos anuales, monitoreará la implementación y solicitará la información necesaria de los socios, integrará la información y presentará los reportes técnicos y financieros a FONTAGRO y el Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda, con el apoyo del IICA/PROCISUR. *Responsable:* Fundación ArgenINTA. *Colaboradores:* IICA/PROCISUR y socios.

**Producto 4:** Informes técnicos y financieros.

## **COMPONENTE 2: EVALUAR EL IMPACTO DE PASTURAS CON LEGUMINOSAS EN EL SUELO, EN LA PRODUCTIVIDAD ANIMAL Y EN LAS EMISIONES DE GEI**

**Actividad 2.1. Fijación Biológica de Nitrógeno.** La eficiencia del funcionamiento de la fijación biológica de nitrógeno atmosférico (FBN) por parte de las leguminosas forrajeras para compensar las salidas de nitrógeno de los agroecosistemas, tanto como productos como por pérdidas desde el suelo, es un punto clave del rol de praderas con leguminosas en el diseño de sistemas de producción animal productivos, competitivos y sostenibles. *Objetivo:* Realizar un relevamiento a gran escala de la variabilidad que tienen las leguminosas forrajeras en su dependencia de la FBN para su suministro de N, asociar dicha variabilidad a patrones edafoclimáticos regionales y, finalmente, cuantificar la importancia de la FBN en relación al uso de total de N de sistemas de producción animal. *Mecanismos:* serán recolectadas plantas de leguminosas de cada sitio juntamente con plantas no fijadoras de N para cuantificar la FBN utilizando la técnica de abundancia natural de N. Las propiedades físicas y químicas del suelo y el clima serán evaluadas junto con los datos de FBN para identificar eventuales limitaciones. Adicionalmente, en escala experimental, serán confeccionados balances de N para pasturas con leguminosas donde se incluyen la entrada de N por FBN y las salidas como producto (carne y leche) y por pérdidas de N del suelo. *Responsable:* INIA-Uruguay, INIAP-Ecuador. *Colaboradores:* EMBRAPA-Brasil, INTA-Argentina, IPTA-Paraguay, IDIAF-Rep. Dominicana y sus socios en el proyecto.

**Producto 5:** Base de datos sobre dependencia de las leguminosas por la FBN y variables del suelo y clima.

**Producto 6:** Informes técnicos sobre el desempeño de la FBN y factores de suelo y clima que deben ser considerados.

**Producto 7:** Publicaciones sobre los avances de conocimiento alcanzados.

**Actividad 2.2. Secuestro de Carbono<sup>6</sup>.** La inclusión de leguminosas en pasturas podría llevar a incrementos en la cantidad de carbono (C) almacenado en el suelo debido a la entrada de N al sistema por FBN. *Objetivo:* Cuantificar el stock de C en el suelo de áreas bajo varios años de pastura con y sin presencia de leguminosas, seleccionadas en los mismos tipos de suelo y con el mismo historial de utilización de la tierra. *Mecanismos:* Se cuantificarán los almacenes o *stocks* de C y N en el suelo analizando muestras de suelo, tomadas en forma estratificada hasta la profundidad de 50 cm, para determinar la densidad aparente y el contenido de C y N. *Responsable:* EMBRAPA-Brasil, INTA-Nicaragua. *Colaboradores:* INTA-Argentina, INIA-Chile, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay, IDIAF-Rep. Dominicana, INIAP-Ecuador y sus socios en el proyecto. *Detalle del muestreo:* Los muestreos de suelo se harán en crono-secuencias constituidas por áreas de pasturas con y sin leguminosas, ambas con un mismo tiempo histórico, difiriendo apenas en el momento de introducción de la leguminosa. En las regiones subtropicales, praderas con gramíneas nativas serán

---

<sup>6</sup> Esta actividad será implementada con fondos de FONTAGRO y Nueva Zelanda

referencia de la vegetación original, pero en las regiones tropicales, es común que el establecimiento de la pradera haya ocurrido después de la remoción del bosque. Por eso, además de las áreas de praderas, habiendo posibilidad, se recomienda el muestreo del suelo de un área próxima del mismo tipo de suelo y relieve, bajo la vegetación original remanente. La orientación es que estos diferentes usos de la tierra estén ubicados en el mismo suelo, en áreas adyacentes unas a otras, minimizando así las diferencias edafoclimáticas. Sitios de muestreo: Argentina (3), Uruguay (7), Chile (sitios en praderas permanentes con o sin leguminosa establecidas, sobre suelos volcánicos, en condiciones de clima mediterráneo), Brasil (7), Paraguay (1), Nicaragua (en sitios de praderas con *Brachiaria*), República Dominicana (3), Ecuador (1). En total, se tendrán 16 pares de tratamientos (monocultivo de gramínea y asociación) que serán evaluados en la región templada (Argentina, Chile, Uruguay y sur de Brasil) y 13 pares en la región tropical (Brasil, Paraguay, Nicaragua y República Dominicana y Ecuador).

**Producto 8:** Base de datos de densidad del suelo y contenidos de C y N en el perfil del suelo.

**Producto 9:** Informes técnicos.

**Producto 10:** Publicaciones científicas sobre los avances de conocimiento alcanzados.

**Actividad 2.3. Emisión de GEI.** Existe incertidumbre sobre el rol que juega la inclusión de leguminosas sobre el balance final de emisiones GEI de los sistemas ganaderos. Por un lado, la FBN realizada por las leguminosas aumenta la cantidad de N activo en el sistema, potencial fuente de emisiones de  $N_2O$ , pero, por otro lado, el aumento de proteína en la dieta animal puede mitigar las emisiones de  $CH_4$  entérico. Para responder a estos interrogantes, relacionados con la capacidad de los países participantes de participar de los esfuerzos para mitigar el cambio climático, es necesario medir emisiones en sistemas productivos reales. *Objetivo:* Cuantificar el efecto de la incorporación de leguminosas en las emisiones de óxido nitroso y metano de suelo, y en las emisiones de metano entérico de ganado vacuno. *Mecanismos:* (i) Emisiones desde suelos: Las emisiones de  $N_2O$  y  $CH_4$  desde el suelo se determinarán por medio del uso de cámaras estáticas, ubicadas en parcelas con y sin leguminosa, imitando condiciones de pastoreo. Las evaluaciones considerarán el rendimiento de la pastura, la variación de nitrógeno disponible y humedad de suelo, variables climáticas y emisiones de  $N_2O$  y  $CH_4$ . Las muestras de gases serán analizadas por cromatografía de gases y las pérdidas expresadas por unidad de superficie. (ii) Emisiones del ganado: Las emisiones del ganado serán determinadas empleando la técnica del hexafluoruro de azufre ( $SF_6$ ) considerando dos tratamientos de alimentación (pastura control sin leguminosas, pastura de leguminosa). Se cuantificarán variables productivas (de forraje y producción animal), las emisiones de metano entérico ( $CH_4$ ), y el consumo animal individual. Las pérdidas se expresarán como  $L CH_4 kg^{-1} MS$  consumida. *Responsable:* INIA-Chile, INIAF-Rep. Dominicana. *Colaboradores:* INTA-Argentina, EMBRAPA-Brasil, INIA-Uruguay y sus socios.

**Producto 11:** Base de datos regional de emisiones de  $N_2O$  y  $CH_4$  de suelo para sistemas de praderas con y sin leguminosas; y de emisiones de  $CH_4$  entérico en ganado vacuno determinadas para sistemas animales con y sin inclusión de leguminosas.

**Producto 12:** Informes técnicos anuales.

**Producto 13:** Publicaciones generadas en la temática indicada (divulgativa y científica).

**Actividad 2.4. Impacto Productividad animal.** *Objetivo:* Cuantificar el impacto de la incorporación de leguminosas en la pastura en la productividad animal. *Mecanismo:* Se recolectará información disponible de trabajos previos sobre productividad animal (litros de leche y/o kilos de carne) en sistemas con y sin incorporación de leguminosas en la pastura. La información será tabulada y analizada estadísticamente. *Responsables:* INTA-Argentina, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay.

**Producto 14:** Base de datos regional de impacto de la inclusión de leguminosas sobre la producción animal.

**Producto 15:** Informes técnicos anuales.

**Producto 16:** Publicaciones generadas en la temática indicada (divulgativa y científica).

### COMPONENTE 3: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN

**Actividad 3.1. Plataforma virtual.** La posibilidad y potencialidad de relacionamiento entre los integrantes del proyecto requiere la conformación de una herramienta que facilite la comunicación y los intercambios de información en tiempo real. *Objetivo:* Consolidar la información generada por el proyecto en una plataforma digital abierta a todo público (página web). *Mecanismo:* La información será incorporada al micrositio disponible para el proyecto dentro del sitio web de FONTAGRO. Esta incorporará información de los equipos de investigación participante, de las

actividades de investigación, entrenamientos y de difusión realizadas, y de las publicaciones generadas. *Responsable:* INTA-Argentina, INIAP-Ecuador. *Colaboradores:* EMBRAPA-Brasil, INIA-Chile, IPTA-Paraguay, IDIAF-Rep. Dominicana, INIA-Uruguay, INTA-Nicaragua, PROCISUR/IICA, FONTAGRO y otros socios.

**Producto 17:** Sitio Web del proyecto.

**Actividad 3.2. Divulgación del avance del conocimiento.** La información generada por el proyecto será difundida continuamente a distintas audiencias utilizando los mecanismos más apropiados para las mismas. *Objetivo:* Difundir información y los resultados del proyecto a distintos públicos. *Mecanismos:* Se acordará una estrategia regional de divulgación siguiendo lineamientos de la estrategia de FONTAGRO. Cada país realizará sus propios productos y actividades de divulgación, incluyendo publicaciones divulgativas, boletines, presentaciones en congresos, días de campo, presencia en los medios sociales y actividades con los medios de comunicación masiva. Para actividades de alcance regional el PROCISUR y el IICA pondrán a disposición sus redes de países miembro. El INTA-Argentina coordinará la preparación de los boletines técnicos y publicaciones científicas resultantes del proyecto. *Responsable:* INTA-Argentina, INIAP-Ecuador. *Colaboradores:* EMBRAPA-Brasil, INIA-Chile, IPTA-Paraguay, IDIAF-Rep. Dominicana, INIA-Uruguay, INTA-Nicaragua, PROCISUR/IICA, FONTAGRO y otros socios.

**Producto 18:** Publicaciones, presentaciones, notas en los medios.

**Actividad 3.3. Capacitaciones.** Se colaborará en el fortalecimiento de capacidades a los miembros de la plataforma a diferentes niveles: investigadores, profesionales, productores. A nivel regional, el principal énfasis será los investigadores. *Objetivo:* Fortalecer las capacidades técnico-científicas y los conocimientos sobre el uso de leguminosas en pasturas a nivel regional y local. *Mecanismo:* A nivel regional el INTA-Argentina y el PROCISUR/IICA, con el apoyo de los otros miembros, organizarán dos talleres de capacitación unidas a las reuniones anuales de la plataforma en los años 1 y 3. A nivel local, cada institución miembro de la plataforma organizará sus respectivas actividades de acuerdo con el plan operativo anual acordado en la plataforma. *Responsable:* INTA-Argentina, INIAP-Ecuador. *Colaboradores:* EMBRAPA-Brasil, INIA-Chile, IPTA-Paraguay, IDIAF-Rep. Dominicana, INIA-Uruguay, INTA-Nicaragua, PROCISUR/IICA, FONTAGRO y otros socios.

**Producto 19:** Tesis, pasantías, talleres y cursos.

**Gestión del Conocimiento.** El manejo del conocimiento del proyecto se puede estructurar en dos componentes, un componente de toma de decisiones, que incluye decisiones estratégicas sobre el proyecto y, un componente de investigación. Ambos contarán con la participación de todos los miembros del consorcio y coordinados por la institución que lidera el proyecto. Se pondrá especial énfasis en la comunicación interna entre los investigadores del proyecto para usar y manejar eficientemente el conocimiento obtenido dentro de los diferentes países. El componente de investigación se dedicará a la planificación e instalación de experimentos, toma de datos y procesamiento y análisis de datos de campo por parte de los investigadores, estudiantes y asistentes de campo. Adicionalmente, los investigadores colaboradores proveerán asesoramiento sobre asuntos de investigación y toma de decisiones. Se desarrollarán dos talleres de formación (años 1 y 3) para los equipos de investigadores participando de la propuesta, en temas específicos de cuantificación de los efectos de la incorporación de la leguminosa en sistemas pastoriles de Latinoamérica y el Caribe. Asimismo, se llevarán a cabo talleres y días de campo con participantes del sector público privado (asesores, extensionistas, agricultores y otros), para dar a conocer los resultados del proyecto.

**Sostenibilidad.** La sostenibilidad y continuidad de la presente propuesta de investigación seguirá cinco estrategias post-proyecto: (1) Los resultados obtenidos en este proyecto serán utilizados e incluidos como base de formulación de futuras propuestas de investigación en la temática. Esas propuestas serán presentadas por la plataforma, así como por cada grupo participante individualmente, a fuentes de financiación tanto internas como externas a cada país. (2) Los científicos responsables de la presente propuesta seguirán siendo financiados por sus instituciones patrocinantes, por lo que continuarán llevando a cabo propuestas de investigación en sentido vertical sobre esta misma temática y fortaleciendo los equipos de investigación involucrados en la presente propuesta. (3) Se convocarán estudiantes de pre y posgrado para que desarrollen sus estudios en la temática del proyecto y se estimulará su involucramiento en responsabilidades profesionales relacionadas al tema que permitan continuar el vínculo entre el equipo de investigación y los estudiantes. (4) La información disponible para ser publicada en la página web será mantenida en el tiempo como parte del trabajo desarrollado por FONTAGRO (micrositios de proyectos).

**Bienes Públicos Regionales.** Se fomentará el intercambio de material genético entre los países del consorcio, atendiendo a las normativas y regulaciones vigentes en cada uno de ellos. Las publicaciones producto de los resultados obtenidos en este proyecto que sean publicados en forma de artículo tanto en una revista científica arbitrada, en publicaciones locales o en los sitios de internet de las instituciones participantes del consorcio, serán factibles de protección de la propiedad intelectual. La protección sobre los resultados publicados exigirá hacer referencia a la cita completa correspondiente cuando se utilicen los mismos por terceras personas en forma pública o privada, tanto en medios orales o escritos, en ámbitos académicos, técnicos, gubernamentales o comerciales. Los resultados serán públicos y, por lo tanto, serán utilizados y apropiados principalmente por investigadores, docentes, y autoridades públicas relacionadas.

**Impactos Ambiental y Social.** La evaluación de impacto ambiental incluye los ejes de eficiencia tecnológica, conservación ambiental, y aspecto social. Respecto a eficiencia tecnológica, el proyecto generará un impacto positivo, ya que la inclusión de leguminosas permite reducir el uso de fertilizantes nitrogenados químicos, por aporte de nitrógeno vía fijación biológica (Indicador: Uso de Agroquímicos). En el caso de conservación ambiental, se espera reducir las emisiones de GEI (Metano y Óxido Nitroso) en la producción ganadera de los países de la plataforma. Asimismo, se espera favorecer el secuestro de carbono en praderas (Indicador: Efecto en la Calidad de la Atmósfera). Adicionalmente, se espera aumentar el contenido de carbono en suelos de fertilidad (Indicador: Efecto en la Capacidad Productiva del Suelo). Por otro lado, la reducción en el uso de fertilizantes nitrogenados por inclusión de leguminosas resultará potencialmente en una reducción en la fertilización nitrogenada empleada en algunos de los sistemas productivos, lo que resultará en menores pérdidas de N por lixiviación (Indicador: Efecto en la Calidad del Agua). En la dimensión social, el proyecto favorece una mayor rentabilidad de sistemas productivos ganaderos familiares por reducción de costos en fertilización y/o mayores rendimientos, evitándose su “salida” de la actividad. El incentivo a la actividad ganadera contribuye al mantenimiento de la población en el campo, contrariamente a lo que ha sucedido en algunos casos con la actividad agrícola (Indicador: Cambios en el nivel de Empleo Agrícola). Se favorece el desarrollo de sistemas ganaderos de AF resilientes a vaivenes climáticos (sequía), por lo que se reduce el riesgo asociado a la actividad. Dado que la ganadería es altamente demandante de mano de obra en los campos, se aumentaría la ocupación laboral en ámbitos rurales (Indicador: Cambios en la Calidad del Empleo). En el ámbito nutrición y salud, el proyecto favorecerá a que los trabajadores de los sistemas ganaderos tendrán un impacto positivo al estar en un medioambiente laboral con menor emisión de gases contaminantes (Indicador: Cambios en la Salud del Trabajador). En los casos de AF, el mayor rendimiento animal se puede traducir en una mejora en la dieta familiar por mayor consumo de proteína de origen animal (leche y/o carne), aumentando la seguridad alimentaria del sector (Indicador: Cambios en la Calidad Nutricional del Producto Generado por el proyecto).

En el Anexo IV se presenta el cronograma de implementación de esta CT, en el Anexo V un resumen de la evidencia de representación legal y trayectoria de las instituciones, y en el Anexo VI el resumen profesional de los líderes técnicos por institución participante.

El monto total de la operación es por US\$1,794,524, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$305.000, Nueva Zelanda aportará NZ\$100,000 (los cuales están transformados a US\$ a la tasa del día 27 de junio de 2018. NZ\$: 1 NZD = USD 0.680254) y US\$1,189,295 provendrá de aporte de contrapartida en especie de las instituciones participantes. Adicionalmente, IICA (a través de PROCISUR) apoyará a las actividades del proyecto con US\$232,204 en efectivo y serán administrados directamente por Fundación ArgenInta. En el Anexo VII se presenta el Plan de Adquisiciones y en el Anexo VIII las cartas de compromiso de las instituciones. A continuación, se presenta el cuadro de presupuesto y montos máximos por categoría de gasto.

## Presupuesto Consolidado (en US\$)

| Recursos financiados por:                     | FONTAGRO con Nueva Zelanda |               |               |                |                       |               |               |                | CONTRAPARTIDA  |                |               |                |                |                       |               |                | Subtotal       | TOTAL            |                    |
|---|----------------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|------------------|--------------------|
|   | INTA Argentina             | INIA Chile    | INIAP Ecuador | INTA Nicaragua | IDIAF Rep. Dominicana | IPTA Paraguay | INIA Uruguay  | Subtotal       | INTA Argentina | Embrapa Brasil | INIA Chile    | INIAP Ecuador  | INTA Nicaragua | IDIAF Rep. Dominicana | IPTA Paraguay | INIA Uruguay   |                |                  | IICA/PROCI SUR (2) |
| 01. Consultores                               | 28,000                     | -             | -             | -              | -                     | -             | -             | 28,000         | 226,857        | 308,447        | 97,801        | 126,295        | 37,068         | 60,000                | 61,222        | 181,041        | 55,562         | 1,154,293        | 1,182,293          |
| 02. Bienes y servicios                        | 3,000                      | -             | -             | -              | -                     | -             | -             | 3,000          |                |                |               | 10,000         |                |                       |               |                | -              | 10,000           | 13,000             |
| 03. Materiales e insumos Fontagro             | 29,683                     | 35,363        | 9,636         | 3,310          | 3,382                 | 3,928         | 23,207        | 108,509        |                |                |               |                |                |                       |               |                |                |                  |                    |
| 03. Materiales e insumos MPI-NZ (1)           | 9,304                      | 11,085        | 3,020         | 1,038          | 1,060                 | 1,231         | 7,274         | 34,013         |                |                |               |                |                |                       |               |                |                |                  |                    |
| 03. Materiales e insumos Total                | 38,987                     | 46,448        | 12,656        | 4,348          | 4,442                 | 5,159         | 30,481        | 142,522        |                |                |               | 15,000         |                |                       |               |                | 150,975        | 165,975          | 308,497            |
| 04. Viajes y viáticos Fontagro                | 17,655                     | 12,175        | 7,940         | 6,600          | 6,684                 | 7,110         | 11,275        | 69,439         |                |                |               |                |                |                       |               |                |                |                  |                    |
| 04. Viajes y viáticos MPI-NZ (1)              | 8,648                      | 5,964         | 3,889         | 3,233          | 3,274                 | 3,483         | 5,523         | 34,013         |                |                |               |                |                |                       |               |                |                |                  |                    |
| 04. Viajes y viáticos Total                   | 26,303                     | 18,139        | 11,829        | 9,833          | 9,958                 | 10,593        | 16,798        | 103,452        |                |                |               | 2,500          |                |                       |               |                | 32,055         | 34,555           | 138,007            |
| 05. Capacitación                              | 4,236                      | 4,236         | 4,236         | 4,236          | 4,236                 | 4,236         | 4,236         | 29,649         |                |                |               | -              |                |                       |               |                | 15,352         | 15,352           | 45,001             |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones | 3,429                      | 3,429         | 3,429         | 3,429          | 3,429                 | 3,429         | 3,429         | 24,000         |                |                |               | 2,500          |                |                       |               |                | -              | 2,500            | 26,500             |
| 07. Gastos Administrativos                    | 30,500                     |               |               |                |                       |               |               | 30,500         |                |                |               |                |                |                       |               |                | 23,603         | 23,603           | 54,103             |
| 08. Imprevistos                               | 9,403                      |               |               |                |                       |               |               | 9,403          |                |                |               | 5,000          |                |                       |               |                | 7,720          | 12,720           | 22,123             |
| 09. Auditoría Externa                         | 2,500                      |               |               |                |                       |               |               | 2,500          |                |                |               |                |                |                       |               |                | 2,500          | 2,500            | 5,000              |
| 10. Infraestructura y equipamiento            |                            |               |               |                |                       |               |               | -              |                |                |               |                |                |                       |               |                |                | -                | -                  |
| <b>Total</b>                                  | <b>146,357</b>             | <b>72,250</b> | <b>32,150</b> | <b>21,845</b>  | <b>22,064</b>         | <b>23,416</b> | <b>54,943</b> | <b>373,025</b> | <b>226,857</b> | <b>308,447</b> | <b>97,801</b> | <b>161,295</b> | <b>37,068</b>  | <b>60,000</b>         | <b>61,222</b> | <b>181,041</b> | <b>287,767</b> | <b>1,421,498</b> | <b>1,794,524</b>   |

**Notas:** (1) El Ministerio de Industrias Primarias (MPI) aportará NZ\$100,000, los cuales están transformados a US\$ a la tasa del día 27 de junio de 2018. NZ\$100,000 = US\$68,025.43 Tasa: 1 NZD = 0.680254 USD. Fuente: <https://xe.com/currencyconverter/convert/?Amount=100000&From=NZD&To=USD>. Estos fondos se destinarán a financiar el componente 2.2. (2) PROCISUR aporta \$55,562 en especie para el rubro consultores, y el resto es en efectivo y administrado por Fundación ArgenINTA.

## Cuadro de Montos Máximos por categoría (en US\$)

| Monto Total (US\$)                         | 373,025 |            |
|--|---------|------------|
| Categoría de Gastos                        | Hasta:  |            |
| 01. Consultores y Especialistas            | 60%     | 223,815.00 |
| 02. Bienes y Servicios                     | 30%     | 111,907.50 |
| 03. Materiales e Insumos                   | 40%     | 149,210.00 |
| 04. Viajes y Viáticos                      | 30%     | 111,907.50 |
| 05. Capacitación                           | 20%     | 74,605.00  |
| 06. Diseminación y Manejo del Conocimiento | 20%     | 74,605.00  |
| 07. Gastos Administrativos                 | 10%     | 37,302.50  |
| 08. Imprevistos                            | 5%      | 18,651.25  |
| 09. Auditoría                              | 5%      | 18,651.25  |

El Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda aportará NZ \$ 100,000 a este proyecto, que es equivalente a US \$ 68,025, basado en la tasa de cambio de 0.680254 US \$ / NZ \$, que se encuentra en XE (Convertidor Moneda Universal) al día 27 de junio de 2018. Los recursos finales en USD dependerán de la tasa de cambio de la fecha en que el Banco reciba los recursos del MIP en dólares neozelandeses y convertidos a dólares de los Estados Unidos, de conformidad con los términos del acuerdo a celebrarse entre MIP y el Banco, en nombre de FONTAGRO, como se detalla en este documento de proyecto. Si un movimiento adverso significativo en los tipos de cambio reduce la cantidad de dólares contemplada en este presupuesto de la contribución del MIP y dicha cantidad no puede ser cubierta por la categoría de contingencia, las actividades contempladas en el proyecto disminuirán respectivamente y, en consecuencia, el presupuesto será ajustado por el equipo del proyecto. Bajo ninguna circunstancia el Banco será responsable de las fluctuaciones en el tipo de cambio y ninguna de las agencias ejecutoras tendrá derecho a reclamar el monto total en dólares de los Estados Unidos acordado en el momento de la firma del acuerdo, debido a las fluctuaciones negativas en la tasa de cambio NZ \$ / US \$.

Los recursos de este proyecto que se recibirán del Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda se proporcionarán al Banco a través de una Subvención para Proyectos Específicos (PSG por sus siglas en inglés). El PSG es administrado por el Banco de acuerdo con el "Informe sobre COFABS, Ad-Hoc y CLFGS y una Propuesta para unificarlos como Subvenciones Específicas para Proyectos (PSG)" (Documento SC-114). Tal como se contempla en estos procedimientos, el compromiso de Nueva Zelanda se establecerá a través de un acuerdo administrativo por separado. Bajo tal acuerdo, los recursos para este proyecto serán administrados por el Banco.

Como se establece en el Artículo 1, Sección 3 del acuerdo de administración entre el Banco y FONTAGRO, no habrá un cargo administrativo de 5% para este proyecto, salvo lo dispuesto en el Artículo II, Sección 2(b) de dicho acuerdo.

#### **IV. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN**

4.1 **Organismo Ejecutor.** El organismo ejecutor (OE) es la **Fundación ArgenINTA de Argentina**. Es una organización no gubernamental (ONG) constituida como persona jurídica de carácter privada, creada en 1993. Tiene por objeto facilitar la consecución de los objetivos del INTA, contribuyendo al desarrollo de la investigación y a la extensión agropecuaria, a la articulación entre el sistema científico y tecnológico con producción y a la promoción de acciones dirigidas al mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural. Cuenta con 80 personas y se distribuye por el país en 17 delegaciones. Junto a INTEA S.A. y el INTA conforman el Grupo INTA.

4.2 El OE será responsable del monitoreo y seguimiento técnico, financiero y administrativo del proyecto. Esta institución será responsable de llevar adelante la implementación del plan técnico y financiero de todo el proyecto. El investigador líder de esta institución participará anualmente de los Talleres de Seguimiento Técnico de FONTAGRO, en donde presentará los avances técnicos anuales del plan de trabajo realizado por la plataforma. Un detalle de la experiencia de los profesionales técnicos por institución se presenta en el **Anexo VI**.

4.3 **Adquisiciones.** El OE deberá realizar la adquisición de bienes y servicios, observando la Política de Adquisiciones de Bienes y Obras financiadas por el BID (GN-2349-9). Para la contratación de consultores se aplicará la Política para la Selección y Contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-9).

4.4 **Sistema de gestión financiera y control interno.** El OE deberá mantener controles internos tendientes a asegurar que: i) los recursos del Proyecto sean utilizados para los propósitos acordados, con especial atención a los principios de economía y eficiencia; ii) las transacciones, decisiones y actividades del Proyecto son debidamente autorizadas y ejecutadas de acuerdo a la normativa y reglamentos aplicables; y iii) las transacciones son apropiadamente documentadas y registradas de forma que puedan producirse informes y reportes oportunos y confiables. La gestión financiera se regirá por lo establecido en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-6) y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO.

4.5 **Informe de auditoría financiera externa y otros informes.** El OE deberá contratar la auditoría externa del proyecto con base a términos de referencia remitidos por la STA. La auditoría abarcará al monto total de la operación (incluyendo el financiamiento y la contrapartida local). Durante la vigencia del proyecto, el OE deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA), informes técnicos de avance anuales e informes financieros semestrales. Al finalizar el proyecto, el OE presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Técnico

Final y un Informe Financiero Final Auditado. Los mismos serán revisados y aprobados por el Banco, a través de la STA.

4.6 **Resumen de organización de monitoreo y reporte.** El OE realizará la supervisión y monitoreo de la CT durante la vigencia de la misma. El monitoreo y supervisión del proyecto permitirá dar seguimiento a la evolución del alcance de los productos establecidos en la matriz de resultados de la sección anterior. El monitoreo, supervisión y reporte será conducido de acuerdo con las políticas del Banco y las guías aprobadas por FONTAGRO.

4.7 **Desembolsos.** El período de ejecución es de 42 meses y el de desembolso de 48 meses. Los desembolsos serán semestrales, contra la presentación de como mínimo el 80% de gastos ejecutados sobre el saldo de fondos disponibles de los anticipos realizados con anterioridad.

Como organizaciones co-ejecutoras:

4.8 **INTA de Argentina,** es un organismo estatal descentralizado con autarquía operativa y financiera, dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación. Fue creado en 1956 y desde entonces desarrolla innovaciones tanto en investigación como en extensión en las distintas cadenas productivas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país y las condiciones de vida de la familia rural. Tiene presencia en las cinco ecorregiones de la Argentina (Noroeste, Noreste, Cuyo, Pampeana y Patagonia), a través de una estructura que comprende: una sede central, 15 centros regionales, 52 estaciones experimentales, 6 centros de investigación (Agroindustria, Ciencias Políticas, Económicas y Sociales, Ciencias Veterinarias y Agronómicas, Investigaciones Agropecuarias, Recursos Naturales y Agricultura Familiar), 23 institutos de investigación, y más de 350 Unidades de Extensión. Por su parte, dos entidades privadas creadas por la Institución en 1993, Intea S.A. y Fundación ArgenINTA, se suman para conformar el Grupo INTA. Asimismo, cuenta con una unidad en el exterior (Labintex Europa). Su estructura programática define 15 Programas Nacionales para la gestión de la innovación en las cadenas productivas y en los territorios, dos Redes de investigación (Ecofisiología vegetal y Agroecología) y 120 Proyectos Regionales con Enfoque Territorial (PRETs) para el abordaje institucional. Su personal permanente asciende a más de 7.500 empleados.

4.9 **INIA de Chile,** creado en 1964, es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, que forma parte del Ministerio de Agricultura de Chile. El INIA es la principal institución de investigación agropecuaria del país. Su misión es generar, adaptar y transferir tecnologías para lograr que el sector agropecuario contribuya a la seguridad y calidad alimentaria de Chile de manera sustentable, y responda competitiva y sustentablemente a los grandes desafíos de desarrollo del país. El INIA se vincula permanentemente con personas e instituciones, tanto de Chile como de otras naciones, que cuentan con la capacidad de ser contrapartes en el desarrollo de proyectos de Investigación-Desarrollo. Las principales formas de intercambio y difusión de información usados por el INIA, aparte de los servicios o productos directos son la capacitación y transferencia tecnológica, la realización de proyectos conjuntos, el intercambio de información a través de publicaciones, y el contacto directo entre investigadores. Cuenta en la actualidad con más de 1.000 trabajadores especializados, de los cuales 176 son investigadores, 452 profesionales y técnicos de apoyo y 420 operarios, quienes cumplen labores administrativas, de campo y laboratorio, para el desarrollo de la investigación, transferencia de tecnologías y extensión al servicio del sector agroalimentario de Chile. Tiene presencia nacional desde Arica a Magallanes, a través de diez Centros Regionales de Investigación, diez Centros Experimentales, seis Oficinas Técnicas y laboratorios especializados en cada dependencia del Instituto.

4.10 **IPTA de Paraguay** se crea en 2010 como persona jurídica autárquica de derecho público vinculada con el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, mediante la fusión de la Dirección de Investigación Agrícola – DIA y la Dirección de Investigación y Producción Animal – DIPA, para fortalecer y mejorar el sistema de investigación del país y responder con eficiencia y eficacia, en lo referente al desarrollo técnico-científico del sector agropecuario y forestal. Tiene como objetivo principal la generación, rescate, adaptación, validación, difusión y transferencia de la tecnología agraria, y el manejo de los recursos genéticos agropecuarios y forestales, a

través del desarrollo de programas de investigación y de tecnologías que permitan elevar la productividad de los productos de origen agropecuario y forestal, a fin de potenciar su competitividad para el mercado interno como el mercado de exportación.

4.11 **INIA de Uruguay** es una institución pública de derecho privado creada en 1989 con la misión de “generar y adaptar conocimientos y tecnologías para contribuir al desarrollo sostenible del sector agropecuario y del país, teniendo en cuenta las políticas de Estado, la inclusión social y las demandas de los mercados y de los consumidores”. Cuenta con 5 Centros Regionales distribuidos en todo el territorio nacional. Tiene 11 Programas de Investigación Nacionales dentro de 11 Sistemas de Producción definidos.

4.12 **INIAP de Ecuador** creado en 1959 por Gobierno del Ecuador, con el propósito de encontrar solución a los crecientes problemas que afectan a la producción agropecuaria y al modelo de desarrollo adoptado. Sin embargo, por falta de recursos, recién en 1961 el Instituto comenzó sus actividades de investigación en una hacienda de la Asistencia Pública, que luego se convirtió en la Estación Experimental Santa Catalina. Actualmente, posee las Granjas Experimentales: “Tumbaco” en la provincia de Pichincha, “Dr. Hugo Vivar Ochoa” en la provincia de Loja, y “Palora” y “Domono” en la provincia de Morona Santiago. Desde su creación, el INIAP ha venido desarrollando una importante labor en el ámbito de la investigación científica, lo que ha permitido generar, validar y transferir conocimientos y tecnologías que han contribuido, inobjetablemente, al incremento de la producción y productividad de los principales rubros agropecuarios del país; a través de la entrega de 217 variedades e híbridos en 33 cultivos diferentes.

4.13 **INTA de Nicaragua** fue creado en 1993 como una Institución del Poder Ejecutivo y miembro del Gabinete de la Producción del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y con la misión de contribuir al incremento de la productividad agropecuaria al manejo sostenible de los recursos naturales, a la soberanía, seguridad alimentaria y reducción de la pobreza, mediante la investigación científica e innovación tecnológica, a través de alianzas público-privadas con el protagonismo de las familias de productores y productoras. Cuenta con un Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Biotecnología, tres Centros de Desarrollo Tecnológico y un Campo Experimental distribuidos regionalmente y seis Estaciones Experimentales.

4.14 **IDIAF de República Dominicana** es la institución estatal responsable de la ejecución de la política de investigación y validación agropecuaria y forestal del país. Su misión consiste en “aportar a la seguridad alimentaria y la competitividad de los agronegocios dominicanos”. Tiene cuatro programas de investigación (Seguridad Alimentaria; Desarrollo Rural; Mercados y Competitividad; Recursos Naturales y Biodiversidad) Cuentan con tres Centros Regionales (Centro Norte, Centro Sur, Centro de Producción Animal y Centro de Tecnologías Agrícolas) que poseen Estaciones Experimentales, 10, 7, 5 y 2, respectivamente.

Como organizaciones asociadas:

4.15 **EMBRAPA de Brasil**, fue creada en 1973 vinculada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA). Desde su creación asumió el desafío de desarrollar, en conjunto con socios del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria, un modelo de agricultura y ganadería tropical genuinamente brasileño, superando las barreras que limitaban la producción de alimentos, fibras y energía en el país. Cuenta con 17 unidades centrales, 46 unidades descentralizadas en todas las regiones del Brasil, 4 laboratorios virtuales en el exterior (Labex) y 3 oficinas internacionales en América Latina. Tiene un equipo de 2.424 investigadores, 84% con doctorado o postdoctorado en universidades de Brasil y del exterior.

4.16 El **Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur** (PROCISUR/IICA): está conformado por institutos nacionales de investigación agropecuaria de Argentina (INTA), Bolivia (INIAF), Brasil (Embrapa), Chile (INIA), Paraguay, (IPTA), Uruguay (INIA) y el IICA. Cuenta con más de 35 años de experiencia de trabajo con redes regionales. La gestión de PROCISUR opera sobre Líneas Estratégica entre las que se encuentra Intensificación sostenible, que atiende desafíos prioritarios del ámbito tecnológico e institucional en la región.

4.17 El Ministerio de Industrias Primarias de Nueva Zelanda es la entidad de gobierno que busca como objetivo principal el crecimiento del país en relación con el sector agropecuario para beneficio de sus ciudadanos. En los últimos años esta institución ha apoyado a FONTAGRO en proyectos de mitigación al cambio climático, realizando aportes que favorecieron la generación de nuevo conocimiento científico y especialmente el fortalecimiento de capacidades de las instituciones de América Latina y el Caribe.

## **V. RIESGOS IMPORTANTES**

5.1 Los factores externos que ponen en riesgo los objetivos previstos en el proyecto están asociados fundamentalmente a: (1) Problemas asociados a la firma de los convenios de cooperación entre las instituciones participantes, surgidos de diferencias en los requerimientos legales de cada una para este tipo de iniciativas. Esto incluye aspectos administrativos y financieros. (2) Problemas presupuestarios de las instituciones en los países que participan del consorcio que impidan el desarrollo de los ensayos previstos. (3) Problemas surgidos de diferencias en la paridad cambiaria por recepción de presupuestos en dólares. (4) Limitación en permanencia del personal participante del proyecto. Una alta rotación del personal podría limitar el impacto de actividades de capacitación específica. Esta plataforma hará los esfuerzos por generar las actividades de capacitación necesarias para generar una correcta ejecución de las actividades planificadas. (5) Aparición de problemas sanitarios que afecten total o parcialmente la realización de los ensayos. Para mitigar este riesgo, se mantendrá una vigilancia continua de los sitios experimentales con la finalidad de realizar los manejos requeridos oportunamente. (6) Problemas asociados a eventos climáticos, tales como sequías prolongadas o inundaciones. Con la finalidad de mitigar su efecto, los experimentos de campo serán realizados por más de un año con la finalidad de dar cuenta de esta variabilidad climática en las diferentes variables productivas y ambientales evaluadas.

## **VI. EXCEPCIONES A LAS POLÍTICAS DEL BANCO**

6.1 El proyecto no considera excepciones a las políticas del Banco.

## **VII. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES**

7.1 Dadas las características del proyecto no se esperan riesgos ambientales ni sociales negativos, por lo que la clasificación de esta operación de acuerdo a la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) es “C”. Ver Safeguard Policy Filter (SPF) y Safeguard Screening Form (SSF).

## **VIII. ANEXOS REQUERIDOS**

Anexo I. Organizaciones participantes

Anexo II. Marco Lógico

Anexo III. Matriz de Resultados

Anexo IV. Cronograma

Anexo V. Evidencias de representación legal y trayectoria de las instituciones participantes

Anexo VI. Curriculum Vitae resumido

Anexo VII. Plan de Adquisiciones

Anexo VIII. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local

## Anexo I. Organizaciones participantes

### Organismo Ejecutor

Organización: INTA  
Nombre y Apellido: Juan Balbin  
Cargo: Presidente del Consejo Directivo  
Dirección: Rivadavia 1439, piso 2, CABA  
País: Argentina  
Tel.: +54 11 4338 4600  
Email: presidencia@inta.gob.ar  
Skype:

| Investigador   | Asistente   |
|--|---|
| Organización: INTA<br>Nombre y Apellido: Miguel Taboada<br>Cargo: Director Instituto de Suelos, Centro de Investigaciones de Recursos Naturales<br>Dirección: Nicolas Repetto y de los Reseros s/n (1686 ) Hurlingham Buenos Aires<br>País: Argentina<br>Tel.: +54 11 4621 3207<br>Email: taboada.miguel@inta.gob.ar<br>Skype: | Organización: INTA<br>Nombre y Apellido: Alejandro Costantini<br>Cargo: Investigador, Centro de Investigaciones de Recursos Naturales<br>Dirección: Nicolas Repetto y de los Reseros s/n (1686 ) Hurlingham Buenos Aires<br>País: Argentina<br>Tel.: +54 11-4621-1448/2096 int 157<br>Email: costantini.alejandro@inta.gob.ar<br>Skype: |

### Administrador

Organización: Fundación ArgenINTA  
Nombre y Apellido: Hugo García  
Cargo: Director Ejecutivo  
Dirección: Av. Cerviño 3101, CABA  
País: Argentina  
Tel.: +54 11 4802-6101 Int. 121  
Email: dirfundacion@argeninta.org.ar  
Skype:

### Organismos Co-ejecutores

Institución Co-ejecutora: INIA  
Nombre y Apellido del responsable: Marta Alfaro Valenzuela  
Cargo: Investigadora INIA Remehue  
Email: malfaro@inia.cl  
Teléfono: +65-263 0656  
País: Chile

Institución Co-ejecutora: IPTA  
Nombre y Apellido del responsable: Alodia González  
Cargo: Investigadora Centro de Investigación de Capitán Miranda (CICM)  
Email: aloalta@hotmail.com  
Teléfono: +595 71 211296  
País: Paraguay

Institución Co-ejecutora: INIA  
Nombre y Apellido del responsable: Fernando A. Lattanzi

|   |
|---|
| <p>Cargo: Director Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes, INIA La Estanzuela<br/> Email: flattanzi@inia.org.uy<br/> Teléfono: +598 4574 8000<br/> País: Uruguay</p>  |
| <p>Institución Co-ejecutora: INTA<br/> Nombre y Apellido del responsable: Félix Picado Zeledón<br/> Cargo: Investigador en pasto, forraje y nutrición<br/> Email: fopz7@yahoo.com<br/> Teléfono: +50588283859<br/> País: Nicaragua</p>  |
| <p>Institución Co-ejecutora: IDIAF<br/> Nombre y Apellido del responsable: Víctor Asencio Cuello<br/> Cargo: Investigador asistente, encargado de pastos y forrajes del Centro de Producción Animal.<br/> Email: vasenciocuello@gmail.com<br/> Teléfono: +18096275202<br/> País: República Dominicana</p> |
| <p>Institución Co-ejecutora: INIAP<br/> Nombre y Apellido del responsable: Carlos Molina<br/> Cargo: Investigador y Director de la Estación Experimental Tropical Pichilingue<br/> Email: carlos.molina@iniap.gob.ec<br/> Teléfono: +593967783928<br/> País: Ecuador</p>                                  |

#### **Organizaciones Asociadas**

|  |
|--|
| <p>Institución asociada: Embrapa<br/> Nombre y Apellido del responsable: Bruno José Rodrigues Alves<br/> Cargo: investigador Embrapa Agrobiologia<br/> Email: bruno.alves@embrapa.br<br/> Teléfono: +55 21 3441-1500<br/> País: Brasil</p> |
| <p>Institución asociada: PROCISUR<br/> Nombre y Apellido del responsable: Cecilia Gianoni<br/> Cargo: Secretaria Ejecutiva<br/> Email: sejecutiva@procisur.org.uy<br/> Teléfono: +598 24101676 int 128<br/> País: Uruguay</p>              |

## Anexo II. Marco Lógico

|   | Resultados  | Producto  | Indicadores<br>Objetivamente<br>Verificables (IOV)   | Medios de<br>Verificación (MDV)     | Supuestos   |
|---|---|---|--|-------------------------------------|---|
| <b>OBJETIVO GENERAL</b>   | Contribuir al mejoramiento de los sistemas ganaderos de ALC mediante la adopción de leguminosas forrajeras.   |   |  |                                     |   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  | a) Conformar, establecer y gestionar la plataforma de cooperación en el uso de leguminosas.<br>b) Evaluar el impacto del sistema de pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal y en las emisiones de GEI.<br>c) Desarrollar acciones para la gestión del conocimiento y capacitación. |   |  |                                     |   |
| <b>COMPONENTE 1: Constituir una Plataforma de cooperación</b>   |   |   |  |                                     |   |
| Actividad 1.1 Constitución de la Plataforma   | Instituciones comprometidas a ejecutar las actividades del proyecto y hacer un uso adecuado de los recursos.  | Plataforma constituida formalmente  | Nº de Convenios firmados   | Convenios firmados                  | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 1.2. Establecimiento del mecanismo de gobernanza  | Los equipos de investigación de la región trabajan coordinadamente.   | Estructura de gobernanza, funciones y responsables definidos en el documento formal.        | Nº de reuniones  | Acta de las reuniones               | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 1.3 Organización de las reuniones presenciales y virtuales de coordinación  | La agenda de trabajo ajustada en función de los avances del proyecto.   | Planes anuales cumplidos  | Nº de reuniones  | Acta de las reuniones               | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 1.4 Gestionar técnica y financieramente la plataforma   | Resultados técnicos y financieros de la plataforma integrados.  | Informes técnicos y financieros elaborados  | Nº de informes   | Informes de avances                 | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| <b>COMPONENTE 2. Evaluar el impacto del sistema de pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal, en las emisiones de GEI.</b> |   |   |  |                                     |   |
| Actividad 2.1. Evaluar la eficiencia del funcionamiento de la fijación biológica de Nitrógeno por parte de las leguminosas forrajeras             | Aporte de N por las leguminosas conocido en los 8 países.   | Base de datos regional<br>Informes técnicos<br>Publicaciones                                | Nº de base de datos<br>Nº de informes técnicos<br>Nº de publicaciones                                    | Informes técnicos anuales y finales | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 2.2 Cuantificar el efecto de las leguminosas en el secuestro de Carbono en el suelo   | Impacto de las leguminosas sobre el stock de carbono conocido en los 8 países   | Base de datos regional<br>Informes técnicos<br>Publicaciones                                | Nº de base de datos<br>Nº de informes técnicos<br>Nº de publicaciones                                    | Informes técnicos anuales y finales | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 2.3. Cuantificar el efecto de la incorporación de leguminosas en las emisiones de GEI   | Impacto de las leguminosas sobre emisiones de N <sub>2</sub> O, y metano en suelo en 4 países y de metano entérico en 2 países  | Base de datos regional<br>Informes técnicos<br>Publicaciones                                | Nº de base de datos<br>Nº de informes técnicos<br>Nº de publicaciones                                    | Informes técnicos anuales y finales | Existe compromiso institucional y financiamiento. |
| Actividad 2.4. Medir el impacto sobre la productividad animal   | Impacto de las leguminosas sobre la producción animal determinado en 8 países. Parcelas experimentales establecidas en 4 países   | Base de datos regional<br>Informes técnicos<br>Publicaciones<br><br>Experimento establecido | Nº de base de datos<br>Nº de informes técnicos<br>Nº de publicaciones<br><br>Nº de parcelas establecidas | Informes técnicos anuales y finales | Existe compromiso institucional y financiamiento. |

| <b>COMPONENTE 3. Gestión del conocimiento y capacitación</b>  |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
| Actividad 3.1. Desarrollar una plataforma virtual   | Información disponible para todos los usuarios   | Página web actualizada  | Página web  | Página web activo en la web de FONTAGRO   | Participación activa de los socios.   |
| Actividad 3.2. Divulgación del avance del conocimiento  | Información del proyecto conocida por distintas audiencias   | Publicaciones científicas<br>Publicaciones divulgativas<br>Boletines técnicos<br>Presentaciones en congresos y reuniones<br>Días de campo<br>Presencia en medios de comunicación<br>Presencia en redes sociales | Nº de publicaciones científicas<br>Nº de divulgaciones divulgativas<br>Nº Boletines técnicos<br>Nº de presentaciones realizadas<br>Nº de días de campos realizados<br>Nº de presencias en medios de comunicación<br>Nº de presencia en redes sociales | Publicación<br>Presentaciones<br>Reportes<br>Noticias<br>Listado de asistencia<br>Programas<br>Registros gráficos | Participación activa de los socios e interés de los usuarios.<br>Existe financiamiento. |
| Actividad 3.3. Fortalecimiento de capacidades a los miembros de la plataforma a diferentes niveles: investigadores, profesionales, <productores | Investigadores formados en la temática.<br>Productores, técnicos y estudiantes conocen las tecnologías y prácticas desarrolladas en el proyecto. | Tesis desarrolladas<br>Becarios formados<br>Talleres y cursos realizados<br>Pasantías realizadas<br>Días de campo   | Nº de tesis desarrolladas<br>Nº de becarios formados<br>Nº de talleres y cursos<br>Nº de pasantías realizadas<br>Nº de días de campo realizados   | Tesis<br>Informes<br>Listado de asistencia<br>Programas<br>Registros gráficos                                     | Participación activa de los socios e interés de los usuarios.<br>Existe financiamiento. |

### Anexo III. Matriz de Resultados

| Resultado   | Unidad de Medida | Línea Base | Año Base | P | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Fin | Medios de Verificación   |
|---|------------------|------------|----------|---|-------|-------|-------|-----|--|
| <b>Resultados esperados</b>   |                  |            |          |   |       |       |       |     |  |
| Plataforma de cooperación en el uso de leguminosas, establecida y gestionada.   | Cantidad         | 0          | 0        | P | 0     | 0     | 1     | 1   | Plataforma constituida y en marcha (actas de reuniones y reportes)   |
| Impactos del sistema de pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal y en las emisiones de GEI estimados. | Cantidad         | 0          | 0        | P | 4     | 4     | 4     | 12  | Informes anuales con resultados de las mediciones de impacto en FBN, secuestro de carbono, emisiones GEI y producción animal |
| Desarrolladas acciones para la gestión del conocimiento y capacitación.   | Cantidad         | 0          | 0        | P | 3     | 4     | 14    | 21  | Plataforma virtual constituida e informes de actividades de talleres y capacitaciones.                                       |

| Componentes   |        |  |  |                             |                                     |                      |          |            |     |       |       |       |     | Progreso Financiero: Costo por año y Costo Total en \$[11] |        |        |        |             |
|---|--------|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------|-------|-----|--|--------|--------|--------|-------------|
| Producto  | Tema   | Grupo Producto Estándar                | Indicador Producto Estándar  |                             | Indicador de Fondo (Indicador)      |                      | Año Base | Línea Base | P   | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Fin | Medio de Verificación                                      | Año 1  | Año 2  | Año 3  | Costo Total |
|   |        |  | Indicador  | Unidad Medida               | Indicador                           | Unidad de Medida     |          |            |     |       |       |       |     |  |        |        |        |             |
|   | [1]    | [2]                                    | [3]  | [4]                         | [5]                                 | [6]                  | [7]      | [8]        | [9] | [10]  |       |       |     |  |        |        |        |             |
| <b>COMPONENTE 1. Constituir una Plataforma de cooperación</b>   |        |  |  |                             |                                     |                      |          |            |     |       |       |       |     |  |        |        |        |             |
| Producto Actividad 1.1. Plataforma constituida formalmente  | SA y A | Legislación y acuerdos entre múltiples | Acuerdos entre múltiples países desarrollados  | Nº de tratados o acuerdos   | Acuerdos multi-países desarrollados | Nº de acuerdos       | 2018     | 0          | 8   |       |       |       | 8   | Acuerdos multi-países firmados                             | 3.000  | 3.000  | 3.000  | 9.000       |
| Producto Actividad 1.2. Mecanismo de gobernanza   | SA y A | Modelo de gobernanza                   | Modelo de gobernanza implementados   | Nº de Modelos de gobernanza | Modelos (#)                         | Nº de modelos        | 2018     | 0          | 1   |       |       |       | 1   | Acta de las reuniones                                      | 3.000  | -      | -      | 3.000       |
| Producto Actividad 1.3. Reuniones presenciales y virtuales de coordinación  | SA y A | Plan de acción para países             | Reuniones regionales para la ejecución de proyecto asistidas                                 | Nº de reuniones             | Plan de Acción diseñados (#)        | Nº de planes         | 2018     | 0          | 6   | 2     | 2     | 2     | 6   | Acta de las reuniones                                      | 22.250 |        | 22.250 | 44.500      |
| Producto Actividad 1.4. Gestión técnica y financiera  | SA y A | Plan de acción para países             | Actividades de monitoreo y evaluación para mejorar la ejecución de nuevos proyectos apoyados | Nº de reportes              | Plan de Acción implementados (#)    | Nº de planes         | 2018     | 0          | 3   | 1     | 1     | 1     | 3   | Reportes   | 3.000  | 3.000  | 3.000  | 9.000       |
| <b>COMPONENTE 2. Evaluar el impacto del sistema de pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal, en las emisiones de GEI.</b> |        |  |  |                             |                                     |                      |          |            |     |       |       |       |     |  |        |        |        |             |
| Producto Actividad 2.1. FBN   | SA y A | Producto de conocimiento               | Reportes   | Nº de reportes              | Reportes anuales publicados         | #reportes            | 2018     | 0          | 3   | 1     | 1     | 1     | 3   | Reportes   |        |        |        |             |
|   | SA y A | Producto de conocimiento               | Documentos de trabajo preparados   | Nº de documentos            | Documentos de trabajo preparados    | #documentos          | 2018     | 0          | 10  | 0     | 8     | 2     | 10  | Documentos   | 14.880 | 14.880 |        | 29.760      |
|   | SA y A | Nuevas bases de datos                  | Nuevas bases de datos creadas  | Nº de bases de datos        | Bases de datos creadas              | Nº de bases de datos | 2018     | 0          | 1   | 0     | 1     | 0     | 1   |  |        |        |        |             |
| Producto Actividad 2.2. Secuestro de Carbono  | SA y A | Producto de conocimiento               | Reportes   | Nº de reportes              | Reportes anuales publicados         | # reportes           | 2018     | 0          | 3   | 1     | 1     | 1     | 3   |  | 39.607 | 36.607 |        | 79.213      |

|  |        |                          |                                       |                             |  |                             |      |   |    |   |   |   |    |         |        |        |        |        |
|--|--------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------|---|----|---|---|---|----|---------|--------|--------|--------|--------|
|  | SA y A | Producto de conocimiento | Documentos de trabajo preparados      | Nº de documentos            | Documentos de trabajo preparados                                   | #documentos                 | 2018 | 0 | 10 | 0 | 8 | 2 | 10 |         |        |        |        |        |
|  | SA y A | Nuevas bases de datos    | Nuevas bases de datos creadas         | Nº de bases de datos        | Bases de datos creadas   | Nº de bases de datos        | 2018 | 0 | 1  | 0 | 1 | 0 | 1  |         |        |        |        |        |
| Producto Actividad 2.3<br>Emisión GEI                              | SA y A | Producto de conocimiento | Reportes                              | Nº de reportes              | Reportes publicados  | #reportes                   | 2018 | 0 | 3  | 1 | 1 | 1 | 3  |         |        |        |        |        |
|  | SA y A | Producto de conocimiento | Documentos de trabajo preparados      | Nº de documentos            | Documentos de trabajo preparados                                   | NC                          | 2018 | 0 | 6  | 0 | 0 | 6 | 6  |         | 72.500 | -      | -      | 72.500 |
|  | SA y A | Nuevas bases de datos    | Nuevas bases de datos creadas         | Nº de bases de datos        | Bases de datos creadas   | Nº de bases de datos        | 2018 | 0 | 1  | 0 | 1 | 0 | 1  |         |        |        |        |        |
| Producto Actividad 2.4<br>Producción animal                        | SA y A | Evaluación               | Unidades observacionales establecidas | Nº de unidades establecidas | Unidades observacionales establecidas                              | Nº de unidades establecidas | 2018 | 0 | 4  | 4 | 0 | 0 | 4  |         |        |        |        |        |
|  | SA y A | Producto de conocimiento | Reportes                              | Nº de reportes              | Reportes publicados  | #reportes                   | 2018 | 0 | 2  | 1 | 1 | 0 | 1  |         | 10.000 | 10.000 |        | 20.000 |
|  | SA y A | Producto de conocimiento | Documentos de trabajo preparados      | Nº de documentos            | Documentos de trabajo preparados                                   | #documentos                 | 2018 | 0 | 1  | 0 | 0 | 1 | 1  |         |        |        |        |        |
|  | SA y A | Nuevas bases de datos    | Nuevas bases de datos creadas         | Nº de bases de datos        | Bases de datos creadas   | Nº de bases de datos        | 2018 | 0 | 1  | 0 | 1 | 0 | 1  |         |        |        |        |        |
| <b>COMPONENTE 3. Gestión del conocimiento y capacitación</b>       |        |                          |                                       |                             |  |                             |      |   |    |   |   |   |    |         |        |        |        |        |
| Producto Actividad 3.1.<br>Plataforma virtual                      | SA y A | Plataformas virtuales    | Plataformas Virtuales diseñadas       | Nº de Plataformas           | Plataformas Virtuales diseñadas                                    | #plataformas                | 2018 | 0 | 1  | 1 | 0 | 0 | 1  |         | 6.000  | 2.000  | 2.000  | 10.000 |
| Producto Actividad 3.2.<br>Divulgación del avance del conocimiento | SA y A | Producto de conocimiento | Boletines publicados                  | Nº Boletines                | Boletines publicados   | #boletines                  | 2018 | 0 | 10 | 0 | 5 | 5 | 15 |         |        |        |        |        |
|  | SA y A | Eventos                  | Talleres                              | Nº de días de campo         | Eventos para promover la colaboración entre academia y productores | Nº de eventos               | 2018 | 0 | 12 | 0 | 4 | 8 | 12 |         | 12.000 |        | 12.000 | 24.000 |
| Producto Actividad 3.3.<br>Capacitaciones                          | SA y A | Capacitación             | Talleres de capacitación              | Nº de talleres              | Eventos de   | Nº de eventos de            | 2018 | 0 | 2  | 1 | 0 | 1 | 2  | Informe | 14.824 |        | 14.825 | 29.649 |

|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |                |  |
|--|--|--|--|--|-------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|----------------|--|
|  |  |  |  |  | entrena<br>miento | entrenamien<br>to |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |                |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Otros Costos</b>    |  |                |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Gastos administrativos |  | 30.500         |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Imprevistos            |  | 9.403          |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Auditoria              |  | 2.500          |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Costo Total</b>     |  | <b>373.025</b> |  |
|  |  |  |  |  |                   |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |                |  |

### Anexo IV. Cronograma

| Componente   | Actividad     | Año I   |         |          |         | Sitio          | Institución  |
|--------------|---------------|---------|---------|----------|---------|----------------|--|
|              |               | TRIM I  | TRIM II | TRIM III | TRIM IV |                |  |
| Componente 1 | Actividad 1.1 | X       |         |          |         | Todos          | INTA Argentina, Fundación ArgenINTA y PROCISUR/IICA  |
|              | Actividad 1.2 | X       | X       | X        | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.3 |         | X       |          | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.4 | X       | X       | X        | X       | Argentina      | INTA Argentina   |
| Componente 2 | Actividad 2.1 |         | X       | X        | X       | Todos          | INIA-Uruguay, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 2.2 |         | X       | X        | X       | Todos          | EMBRAPA-Brasil, INTA-Nicaragua. Colaboradores: INTA-Argentina, INIA-Chile, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay, IDIAF- Rep,Dom INIAP-Ecuador |
|              | Actividad 2.3 |         | X       | X        | X       | Ch-Uru-Bra-Arg | INIA-Chile, INIAF-Rep. Dominicana  |
|              | Actividad 2.4 |         | X       | X        | X       | Par-Uru-Arg    | INTA-Argentina, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay.   |
| Componente 3 | Actividad 3.1 |         | X       | X        | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.2 |         |         | X        | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.3 |         |         | X        | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              |               | Año II  |         |          |         |                |  |
| Componente 1 | Actividad 1.1 |         |         |          |         | Todos          | INTA Argentina, Fundación ArgenINTA y PROCISUR/IICA  |
|              | Actividad 1.2 | X       | X       | X        | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.3 |         | X       |          | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.4 | X       | X       | X        | X       | Argentina      | INTA Argentina   |
| Componente 2 | Actividad 2.1 | X       | X       | X        | X       | Todos          | INIA-Uruguay, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 2.2 | X       | X       | X        | X       | Todos          | EMBRAPA-Brasil, INTA-Nicaragua. Colaboradores: INTA-Argentina, INIA-Chile, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay, IDIAF- Rep,Dom INIAP-Ecuador |
|              | Actividad 2.3 | X       | X       | X        | X       | Ch-Uru-Bra-Arg | INIA-Chile, INIAF-Rep. Dominicana  |
|              | Actividad 2.4 | X       | X       | X        | X       | Par-Uru-Arg    | INTA-Argentina, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay.   |
| Componente 3 | Actividad 3.1 | X       | X       | X        | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.2 |         | X       |          | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.3 |         |         | X        | X       | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              |               | Año III |         |          |         |                |  |
| Componente 1 | Actividad 1.1 |         |         |          |         | Todos          | INTA Argentina, Fundación ArgenINTA y PROCISUR/IICA  |
|              | Actividad 1.2 |         | X       | X        | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.3 |         | X       | X        | X       | Todos          | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.4 | X       | X       | X        | X       | Argentina      | INTA Argentina   |
| Componente 2 | Actividad 2.1 | X       | X       | X        | X       | Todos          | INIA-Uruguay, INIAP-Ecuador  |

|              |               |   |   |   |   |                |  |
|--------------|---------------|---|---|---|---|----------------|--|
|              | Actividad 2.2 | X | X | X | X | Todos          | EMBRAPA-Brasil, INTA-Nicaragua. Colaboradores: INTA-Argentina, INIA-Chile, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay, IDIAF- Rep,Dom INIAP-Ecuador |
|              | Actividad 2.3 | X | X | X | X | Ch-Uru-Bra-Arg | INIA-Chile, INIAF-Rep. Dominicana  |
|              | Actividad 2.4 | X | X | X | X | Par-Uru-Arg    | INTA-Argentina, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay.   |
| Componente 3 | Actividad 3.1 | X | X | X | X | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.2 |   | X |   | X | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.3 |   |   | X | X | Todos          | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
| Año IV       |               |   |   |   |   |                |  |
| Componente 1 | Actividad 1.1 |   |   |   |   |                | INTA Argentina, Fundación ArgenINTA y PROCISUR/IICA  |
|              | Actividad 1.2 | x | X |   |   | Buenos Aires   | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.3 |   | X |   |   | Buenos Aires   | INTA Argentina   |
|              | Actividad 1.4 | X | X |   |   | Buenos Aires   | INTA Argentina   |
| Componente 2 | Actividad 2.1 | X | X |   |   | Colonia        | INIA-Uruguay, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 2.2 | X | X |   |   | Seropédica     | EMBRAPA-Brasil, INTA-Nicaragua. Colaboradores: INTA-Argentina, INIA-Chile, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay, IDIAF- Rep,Dom INIAP-Ecuador |
|              | Actividad 2.3 | X | X |   |   | Chile          | INIA-Chile, INIAF-Rep. Dominicana  |
|              | Actividad 2.4 | X | X |   |   | Buenos Aires   | INTA-Argentina, INIA-Uruguay, IPTA-Paraguay.   |
| Componente 3 | Actividad 3.1 | X | X |   |   | Buenos Aires   | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.2 | X | X |   |   | Buenos Aires   | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |
|              | Actividad 3.3 | X | X |   |   |                | INTA-Argentina, INIAP-Ecuador  |

### Anexo V. Evidencias de representación legal y trayectoria de las instituciones participantes

| Institución /País      | Representante Legal    | Responsable del Proyecto | Rol  | Dedicación en % al proyecto | Tareas principales a realizar  |
|------------------------|------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|--|
| INTA-Argentina         | Juan Balbín            | Miguel Taboada           | Investigador líder                                   | 30%                         | Coordinador del equipo de trabajo  |
| INTA-Argentina         | Juan Balbín            | Alejandro Constantini    | Investigador asistente                               | 30%                         | Asistente de la coordinación   |
| EMBRAPA-Brasil         | Gustavo Ribeiro Xavier | Bruno J. R. Alves        | Investigador. Responsable del área de FBN            | 30%                         | Coordinación del grupo brasileño y articulaciones con otros miembros.  |
| INIA - Uruguay         | Fabio Montossi         | Fernando Lattanzi        | Investigador. Responsable del área de secuestro de C | 20%                         | Coordinación del grupo uruguayo y articulaciones con los otros miembros.   |
| IPTA - Paraguay        | Santiago Bertoni       | Alodia González          | Investigadora- Co-responsable área prod. Pastizales  | 30%                         | Coordinación del grupo paraguayo y articulaciones con los otros miembros.  |
| INIA - Chile           | Pedro Bustos           | Marta Alfaro V.          | Investigadora. Responsable área emisión GEI          | 20%                         | Coordinación del grupo chileno y articulaciones con los otros miembros.  |
| INTA - Nicaragua       | Luis Urbina Abaunza    | Felix Picado Zeledon     | Investigador   | 25%                         | Selección de áreas de leguminosas con pasto, muestreos, envío de muestras, capacitación, participación en reuniones de planificación y evaluación, elaboración de material divulgativo y elaboración de informes técnicos.                                       |
| IDIAF - Rep Dominicana | Rafael Pérez Duverge   | Victor Asencio Cuello    | Investigador   | 25%                         | Participación en reuniones, capacitación, elaboración informes y publicaciones   |
| INIAP-Ecuador          | Juan Manuel Domínguez  | Luis Rodríguez           | Investigador   | 30%                         | Coordinar las actividades dentro de la plataforma de cooperación, dirigir y desarrollar las evaluaciones de impacto de pasturas con leguminosas en el suelo, en la productividad animal en las emisiones de GEI y capacitar a técnicos, docentes y agricultores. |

## Anexo VI. Curriculum Vitae resumido

**Dr. Miguel A. TABOADA** - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y CONICET, Argentina. Soy ingeniero agrónomo, tengo una maestría en Ciencias del Suelo (1991, Universidad de Buenos Aires, Argentina) y un doctorado en Eco- y Agrosistemas (2006, L'Institut National Supérieur de Toulouse, Francia). Soy Profesor Asociado (licencia) de la Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes de la Facultad de Agronomía UBA (docente activo entre 1985 y 2014). Desde 2009 soy Director del Instituto de Suelos, CIRN, INTA y desde 1992 miembro de la Carrera del Investigador de CONICET (actualmente Investigador Principal). Desde 2013 soy uno de los 27 Expertos del Intergovernmental Technical Panel on Soils, Global Soil Partnership, FAO, representando a Latino América y Caribe (2013-, ITPS-GSP-FAO). He publicado más de 50 artículos y varios capítulos de libro y libros sobre manejo de suelos de pastizal, suelos salino-sódicos, física de suelos en siembra directa y mecanismos de agregación de suelos. Mis investigaciones se enfocan en los últimos años a las emisiones de gases con efecto invernadero en los sistemas agropecuarios de la Argentina.

**Dr. Fernando A. LATTANZI** - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay  
Soy ingeniero agrónomo, tengo una maestría en Producción Animal (1998, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina) y un doctorado en Ciencias Agrarias (2004, Universidad Técnica de Munich, Alemania). Fui becario del British Council (2001, The Macaulay Institute, Escocia). Trabajé como Profesor Adjunto e Investigador de la Universidad Técnica de Munich. He publicado más de 30 artículos y varios capítulos de libro sobre fisiología, ecología y agronomía de plantas forrajeras. Desde 2015 soy Director del Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes de INIA Uruguay. Nuestra investigación involucra el mejoramiento genético de gramíneas y leguminosas forrajeras y el diseño de estrategias de manejo para pasturas sembradas y para pastizales naturales que combinen producción eficiente con impacto ambiental controlado.

**Dra. Marta A. ALFARO**, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Chile  
Soy ingeniera agrónoma de la Universidad de La Frontera en Chile (1995), con un doctorado en ciencias del suelo en la Universidad de Reading, Reino Unido (2002). Investigadora de INIA Remehue desde 1996, he trabajado en el ámbito del impacto ambiental de la actividad agropecuaria sobre el medio ambiente (suelo, agua y aire), incluyendo ciclaje de N y transferencia de nutrientes y patógenos. En los últimos años, con un fuerte desarrollo de las áreas de emisión de GEI en sistemas ganaderos y el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación de la ganadería a los escenarios de cambio climático. Represento a Chile en la *Global Research Alliance* y la IDF-FIL. Soy revisora líder de inventarios de GEI y Comunicaciones Nacionales para países Anexo I por la UNFCCC. Soy coordinadora del Inventario Nacional de GEI de Chile, editora técnica del *Chilean Journal of Agricultural Research* y pertenezco al comité científico de FONDECYT-CONICYT. He publicado más de 50 publicaciones científicas y capítulos de libro en el ámbito de medio ambiente y ganadería. Cuento con reconocimientos científicos de la Sociedad Chilena de Producción Animal, del Ministerio de Agricultura de Chile y de la Asociación de Productores Lecheros de Osorno.

**Ing. Agr. Alodia GONZÁLEZ** –Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) - Paraguay  
Soy ingeniera agrónoma, maestrando del curso de maestría de Gestión de Suelos y Agua (Universidad de Lleida –España). Fui becada a Japón (2001, *National Agricultural Research Centre* – Tsukuba - Japón) donde realice trabajos en el tema de manejo de la materia orgánica del suelo en agricultura de secano, diagnóstico del suelo en laboratorio y fertilización. En el IPTA, desde el 2015, soy Jefa del Departamento de Suelos, donde realizó investigaciones en nutrición de plantas y manejo de suelos en cultivos de soja, maíz y trigo. Soy docente en el área de suelos en la Universidad Nacional de Itapúa y de San Carlos. Publique artículos en revistas científicas de mi país y presentaciones de resúmenes en congresos sobre suelo.

**Ing. Víctor J. ASENCIO CUELLO**. Investigador del Instituto Dominicano de investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).

Soy ingeniero agrónomo con mención en Producción Animal de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), República Dominicana. Poseo maestría en Ciencias Agronómicas con énfasis en Pastos y Forrajes (2011) y como Profesor auxiliar (2009) en la Universidad de Puerto Rico, Recinto Mayagüez, Puerto Rico. Cuento con un postgrado en formación docente enfocada en aprendizaje por competencias (Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. 2015). Soy profesor, investigador de pastos y forrajes (investigaciones en introducción de especies de gramíneas y leguminosas forrajeras, manejo y conservación de pasturas y alternativas forrajeras), coordinador y colaborador de proyectos en cambio climático y publicado como autor y coautor en revistas y libros y financiadas por FONTAGRO BID, FAO y otras instituciones del sector agropecuario.

**Ing. Carlos MOLINA HIDROVO** - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Ecuador.

Soy ingeniero zootecnista, graduado en la Universidad Técnica de Manabí, con título de Especialista en Producción y Manejo de Pastizales de Clima Templado otorgado por la Universidad Central del Ecuador y Magister en Producción Animal con Mención en Nutrición Animal en Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. La carrera profesional la inicié en el Programa de Ganadería de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en calidad de Investigador desde Enero/2001 hasta julio 2012. Luego durante el periodo Agosto/2012 hasta Marzo/2014 me desempeñé como Administrador Técnico y posterior (hasta la actualidad) laboro como Director de la Estación Experimental Tropical Pichilingue del INIAP. He participado en al menos cinco proyectos de Investigación, cuento con alrededor de diez publicaciones en revistas indexadas de nivel I, II y III. Así también he participado en calidad de expositor en eventos nacionales e internacionales en el área de Ganadería.

**Ing. Félix Omar PICADO ZELEDÓN**- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Nicaragua.

Soy ingeniero agropecuario, con postgrado en nutrición animal (2008) y diplomado internacional con enfoque agroecológico en ganadería (2016). Trabajo en el INTA desde 1999, desempeñándome como investigador en pasto, forraje y nutrición desde el año 2008. Las investigaciones realizadas han sido principalmente en función de la alimentación de ganado mayor y menor, tales como: asocio de leguminosas con pasto en franja, accesiones de canavalia para alimentación de ganado bovino, ensilados de leguminosas con pasto de corte, sistemas de pastoreo rotacional y suministro de microorganismos de montaña en la alimentación de bovinos y cerdos. He presentado resultados de la tecnología asocio de *gliricidia sepium* con pasto marandú (2015) y Sacharina seca para la alimentación de vacas lecheras (2016).

**Dr. Bruno J. R. ALVES** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Brasil.

Soy ingeniero agrónomo, con maestría (1992) y doctorado (1996) en Ciencias del Suelo por la Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro, Brasil, y posdoctorado (2005) en Geociencias por la Universidad de Edimburgo, UK. Soy profesor credenciado del Programa de Postgrado en Agronomía de la Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro (docente activo desde 1998). Desde 2015, soy miembro del Comité Gerencial de Embrapa sobre Cambios Climáticos y del Comité de Agronomía del Consejo Nacional de Investigación (CNPq). He publicado más de 100 artículos y varios capítulos de libros y libros sobre fijación biológica de nitrógeno, reciclaje del N y C en sistemas agrícolas, uso de isótopos estables ( $^{15}\text{N}$  y  $^{13}\text{C}$ ) en agricultura y secuestro de C del suelo y gases de efecto invernadero en los sistemas agropecuarios de Brasil.

## Anexo VII. Plan de Adquisiciones

| PLAN DE ADQUISICIONES DE COOPERACIONES TECNICAS NO REEMBOLSABLES   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|--|----------|---|---|---|--------------------------------------|---|--|---|--|--|
| País: América Latina y Caribe  |          |   |   | Agencia Ejecutora (AE): INTA, Argentina.  |                                      |   | Sector Público y privado                   |   |  |  |
| Número del Proyecto:   |          |   |   | Nombre del Proyecto: Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe |                                      |   |  |   |  |  |
| Período del Plan:  |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| Monto límite para revisión ex post de adquisiciones:   |          |   |   | Bienes y servicios (monto en U\$S): 3.000   | Consultorías (monto en U\$S): 28.000 | Materiales e insumos (monto en U\$S): 108.509 | Viajes y viáticos: (monto en U\$S): 69.439 | Capacitación (monto en U\$S): 29.649                                      | Diseminación y divulgación (monto en U\$S): 24.000 | Gastos administrativos (monto en U\$S): 42.403 |
| Nº Item  | Ref. POA | Descripción de las adquisiciones (1)  | Costo estimado de la Adquisición (U\$S) | Método de Adquisición (2)   | Revisión de adquisiciones (3)        | Fuente de Financiamiento y porcentaje         |  | Fecha estimada del Anuncio de Adquisición o del Inicio de la contratación | Revisión técnica del JEP (4)                       | Comentarios                                    |
|  |          |   |   |   |                                      | BID/MIF %                                     | Local / Otro %                             |   |  |  |
| <b>1</b>   |          | <b>Consultores:</b>   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Consultor para fomento del fortalecimiento de la red -componente 1-   | 9.000                                   | CCIN  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Especialista en difusión y comunicación -componente 1-  | 9.000                                   | CCIN  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Diseñador de la página web del proyecto -componente 3-  | 10.000                                  | CCIN  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>2</b>   |          | <b>Bienes y servicios</b>   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Servicios para organización y mejora de la comunicación -componente 1-  | 3.000                                   | CP  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>3</b>   |          | <b>Materiales e insumos</b>   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Materiales e insumos para actividades de campo y de laboratorio -componente 2-  | 108.509                                 | CP  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>4</b>   |          | <b>Viajes y viáticos</b>  |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Movilidad interna para actividades de campo y reuniones técnicas entre miembros del grupo de investigación; movilidad externa para reuniones técnicas y transporte de muestras -componente 2- | 24.939                                  | CD  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Organización de reuniones presenciales de coordinación -componente 1-   | 44.500                                  | CP  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>5</b>   |          | <b>Capacitación</b>   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Reuniones de capacitación -componente 3-  | 29.649                                  | CD  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>6</b>   |          | <b>Diseminación y divulgación de actividades</b>  |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
|  |          | Presentación de resultados y difusión en eventos científico-técnicos -componente 3-   | 24.000                                  | CD  | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Imprevistos   | 9.403                                   |   | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Auditoría Externa   | 2.500                                   |   | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
|  |          | Gastos operativos   | 30.500                                  |   | Ex Post                              |   | 100  |   |  |  |
| <b>Total</b>   |          |   | <b>305.000</b>                          | <b>Preparado por:</b>   |                                      |   | <b>Fecha:</b>                              |   |  |  |
| <p><sup>(1)</sup> Se recomienda el agrupamiento de adquisiciones de naturaleza similar tales como equipos informáticos, mobiliario, publicaciones, pasajes, etc. Si hubiesen grupos de contratos individuales similares que van a ser ejecutados en distintos períodos, éstos pueden incluirse agrupados bajo un solo rubro con una explicación en la columna de comentarios indicando el valor promedio individual y el período durante el cual serían ejecutados. Por ejemplo: En un proyecto de promoción de exportaciones que incluye viajes para participar en ferias, se pondría un ítem que diría "Pasajes aéreos Ferias", el valor total estimado en U\$S 5 mil y una explicación en la columna Comentarios: "Este es un agrupamiento de aproximadamente 4 pasajes para participar en ferias de la región durante el año".</p> |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(2)</sup> <b>Bienes y Obras:</b> LP: Licitación Pública; CP: Comparación de Precios; CD: Contratación Directa.</p>   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(2)</sup> <b>Firmas de consultoría:</b> SCC: Selección Basada en la Calificación de los Consultores; SBCC: Selección Basada en Calidad y Costo; SBMC: Selección Basada en el Menor Costo; SBPF: Selección Basada en Presupuesto Fijo. SD: Selección Directa; SBC: Selección Basada en Calidad</p>  |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(2)</sup> <b>Consultores Individuales:</b> CCIN: Selección basada en la Comparación de Calificaciones Consultor Individual; SD: Selección Directa.</p>   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(2)</sup> <b>Sistema nacional:</b> SN: Para CTNR del Sector Público cuando el sistema nacional esté aprobado para el método asociado con la adquisición.</p>   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(3)</sup> <b>Revisión ex-ante / ex-post / SN.</b> En general, dependiendo de la capacidad institucional y el nivel de riesgo asociados a las adquisiciones la modalidad estándar es revisión ex-post. Para procesos críticos o complejos podrá establecerse la revisión ex-ante. En casos que el sistema nacional esté aprobado para el método asociado con la adquisición, la supervisión es por sistema nacional</p>   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |
| <p><sup>(4)</sup> <b>Revisión técnica:</b> Esta columna será utilizada por el JEP para definir aquellas adquisiciones que considere "críticas" o "complejas" que requieran la revisión ex ante de los términos de referencia, especificaciones técnicas, informes, productos, u otros.</p>   |          |   |   |   |                                      |   |  |   |  |  |

## Anexo VIII. Cartas de Compromiso



2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Nota DN N° 216 / 2018

Buenos Aires, 16 de marzo de 2018

### CARTA DE COMPROMISO Y APORTES

Dra. Eugenia Saini  
Secretaria Ejecutivo FONTAGRO

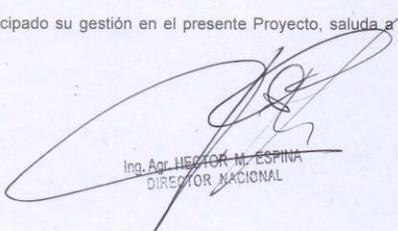
**Asunto:** Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: Plataforma de cooperación latinoamericana y Caribe"

Estimada Dra. Eugenia Saini:

Nos es grato conformar la participación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina como organismo co-ejecutor y administrador del Proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: Plataforma de cooperación latinoamericana y Caribe". La Institución se compromete a un aporte en especie por contrapartida de u\$ 226.857 (doscientos veintiséis mil ochocientos cincuenta y siete dólares americanos), de acuerdo al siguiente detalle:

| Categorías de gasto                           | U\$            |
|---|----------------|
| 01. Consultores                               | 226.857        |
| 02. Bienes y Servicios                        |                |
| 03. Materiales e insumos                      |                |
| 04. Viajes y viáticos                         |                |
| 05. Capacitación                              |                |
| 06. Gestión del conocimiento y capacitaciones |                |
| 07. Gastos administrativos                    |                |
| 08. Imprevistos                               |                |
| 09. Auditoría externa                         |                |
| 10. Infraestructura y equipamiento            |                |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>226.857</b> |

Sin otro particular, y agradeciendo por anticipado su gestión en el presente Proyecto, saluda a Ud. con distinguida consideración.

  
Ing. Agr. HECTOR M. ESPINA  
DIRECTOR NACIONAL



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación



001596

Osorno, 11 de octubre de 2017.

### CARTA DE APORTE DE CONTRAPARTIDA

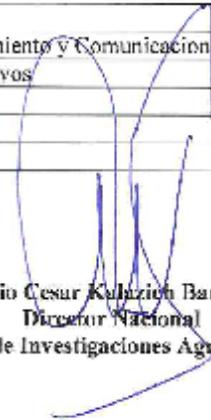
Doctor  
Hugo Li Pun  
Secretario Ejecutivo  
**FONTAGRO**

Estimado Dr. Li Pun:

Nos es grato confirmar la participación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA Chile) como organismo co-ejecutor del proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe". La institución se compromete a un aporte de contrapartida de US\$97,801 durante el periodo de ejecución total de proyecto (42 meses), de acuerdo al siguiente detalle:

| Categorías de Gasto                           | Total (US\$)  |
|---|---------------|
| 01. Consultores                               | 97,801        |
| 02. Equipos e infraestructura                 |               |
| 03. Materiales e insumos                      |               |
| 04. Viajes y viáticos                         |               |
| 05. Capacitación                              |               |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones |               |
| 07. Gastos Administrativos                    |               |
| 08. Imprevistos                               |               |
| 09. Auditoria Externa                         |               |
| <b>Total</b>                                  | <b>97,801</b> |

Atentamente,

  
Julio Cesar Kulazich Barassi  
Director Nacional  
Instituto de Investigaciones Agropecuarias



Instituto de  
Investigaciones  
Agropecuarias  
Ministerio de Agricultura

INIA Remehue: Ruta 5 Sur, km 8 Norte, Casilla 24-0 - Osorno  
Tel: +56 61 233 4800



Oficio Nro. INIAP-INIAP-2017-1018-OF  
Quito, D.M., 13 de octubre de 2017

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto: "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe"

Doctor  
Hugo Li Pun  
Secretario Ejecutivo  
FONDEO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA, FONTAGRO  
En su despacho

Señor Secretario Ejecutivo:

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP, como organismo co-ejecutor del proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe".

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie, de \$ 161.295,40 (dólares americanos), de acuerdo al siguiente detalle:

| Categorías de Gasto                           | Aporte (En especie)  |
|---|----------------------|
| 01. Consultores y Especialistas               | 126.295,40           |
| 02. Bienes y servicios                        | 10.000,00            |
| 03. Materiales e insumos                      | 15.000,00            |
| 04. Viajes y viáticos                         | 2.500,00             |
| 05. Capacitación                              | 0                    |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones | 2.500,00             |
| 07. Gastos Administrativos                    | 0                    |
| 08. Imprevistos                               | 5.000,00             |
| 09. Auditoria Externa                         | 0                    |
| <b>Total</b>                                  | <b>\$ 161.295,40</b> |

El desglose del aporte corresponde a las categorías de gastos establecidos por el Fondo.

Reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Dr. Juan Manuel Domínguez A.  
Director Ejecutivo INIAP





Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2018**

**UNID@S EN Por Gracia  
VICTORIAS! de Dios!**

Doctor  
Héctor Hugo Li Pun  
Secretario Ejecutivo FONTAGRO

Estimado Dr. Li Pun:

Nos es grato confirmar el interés del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), de participar en la implementación del proyecto: **Intensificación Sostenible de Sistemas Ganaderos con Leguminosas: Plataforma de Cooperación Latinoamericana y del Caribe.** La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie, de US\$ 37,067.79 (Treinta y Siete Mil Sesenta y Siete dólares americanos con 79/100) de acuerdo al siguiente detalle:

| Descripción              | INTA | Nicaragua |
|--------------------------|------|-----------|
| Consultoría / Salario    | \$   | 37,067.79 |
| Bienes y Servicios-      | \$   | -         |
| Materiales e Insumos     | \$   | -         |
| Viáticos:                | \$   | -         |
| Capacitaciones           | \$   | -         |
| Gestión del Conocimiento | \$   | -         |
| Gastos Administrativos   | \$   | -         |
| TOTAL                    | \$   | 37,067.79 |

  
Cra. Claudia Cardenas  
Co-Directora  
INTA Nicaragua

CC: Archivar

**FE,  
FAMILIA  
Y COMUNIDAD!**

CRISTIAMA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria  
Frente a La Estación V de La Policía Nacional, Colonia Centroamérica.  
Telf: 22783471 - www.inta.gob.ni - gaj@inta.gob.ni



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA  
Y GANADERÍA



Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria  
Tembiporupyahu Kokue Paraguái Pegua Nangarekoha



Asunción, 04 de abril del 2018

IPTA N° 213 /2018

Señora

**Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva**  
FONTAGRO

Presente:

**Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida: Proyecto Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe.**

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) como organismo co-ejecutor del proyecto Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe. La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie de [sesenta y un mil doscientos veintidós] dólares americanos, de acuerdo al siguiente detalle.

| Categorías de Gasto                         | Dólares americanos |
|---|--------------------|
| 01. Consultores                             | 61.222             |
| 02. Bienes y servicios                      |                    |
| 03. Materiales e insumos                    |                    |
| 04. Viajes y viáticos                       |                    |
| 05. Capacitación                            |                    |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicación |                    |
| 07. Gastos Administrativos                  |                    |
| 08. Imprevistos                             |                    |
| 09. Auditoria Externa                       |                    |
| 10. Infraestructura y equipamiento          |                    |
| <b>Total</b>                                | <b>61.222</b>      |

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo muy atentamente.

  
ING. AGR. S. VILAGO BERTONI H.  
Presidente

- 1 -



## INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES -IDIAF

*“Año del Desarrollo Agroforestal”*

10 de octubre del 2017  
DE/0474/17

Doctor  
**Héctor Hugo Li Pun**  
Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

**Asunto:** Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe.

**Estimado Dr. Héctor Hugo Li Pun:**

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales como organismo co-ejecutor del proyecto **Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe**. La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie 60,000.00 dólares americanos, de acuerdo al siguiente detalle:

| Categorías de Gasto                           |               |
|---|---------------|
| 01. Consultores                               | US\$60,000.00 |
| 02. Bienes y servicios                        |               |
| 03. Materiales e insumos                      |               |
| 04. Viajes y viáticos                         |               |
| 05. Capacitación                              |               |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones |               |
| 07. Gastos Administrativos                    |               |
| 08. Imprevistos                               |               |
| 09. Auditoria Externa                         |               |
| <b>Total</b>                                  |               |

Agradeciendo de manera anticipada su atención a esta comunicación, le reiteramos nuestros sentimientos de consideración distinguida, le saluda,

Atentamente,

  
**Rafael Pérez Duvergé**  
Director Ejecutivo

DE/lg



Calle Rafael Augusto Sánchez No.89, Ensanche Evaristo Morales, Santo Domingo, D.N., República Dominicana  
Tel.: (809) 567-8999 / 683-1077 \* Fax: 567-9199 / RNC 4-24-00068-9  
Sitio Web: <http://www.idiaf.gob.do> \* E-mail: [idiaf@idiaf.gob.do](mailto:idiaf@idiaf.gob.do)

Montevideo, 19 de octubre de 2017  
DN 62-2017

**Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe"**

Doctor  
Dr. Héctor Hugo Li Pun  
**Secretario Ejecutivo, FONTAGRO**

Estimado Dr. Héctor Hugo Li Pun,

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) de Uruguay como organización co-ejecutora del proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe". La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie de [monto total] dólares americanos, de acuerdo al siguiente detalle:

| <b>Categorías de Gasto</b>                    |                          |
|---|--------------------------|
| 01. Consultores                               | USD<br>181,041.-         |
| 02. Bienes y servicios                        |                          |
| 03. Materiales e insumos                      |                          |
| 04. Viajes y viáticos                         |                          |
| 05. Capacitación                              |                          |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones |                          |
| 07. Gastos Administrativos                    |                          |
| 08. Imprevistos                               |                          |
| 09. Auditoria Externa                         |                          |
| <b>Total</b>                                  | <b>USD<br/>181,041.-</b> |

Atentamente,

  
Ing. Agr. Fabio Montossi  
Director Nacional  
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)





C.CNPAB Nº 401/2017

Seropédica, 10/10/2017

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe"

Doctor Hugo Li Pun

Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

Estimado Dr. Hugo Li Pun,

Nos es grato confirmar la participación de la Embrapa Agrobiología como organización asociada del proyecto Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe. La institución se compromete a un aporte de contrapartida de 308,447.00 dólares americanos, de acuerdo al siguiente detalle:

| Categorías de Gasto                           | US\$       |
|---|------------|
| 01. Consultores                               | 308,447.00 |
| 02. Bienes y servicios                        | 0.00       |
| 03. Materiales e insumos                      | 0.00       |
| 04. Viajes y viáticos                         | 0.00       |
| 05. Capacitación                              | 0.00       |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones | 0.00       |
| 07. Gastos Administrativos                    | 0.00       |
| 08. Imprevistos                               | 0.00       |
| 09. Auditoria Externa                         | 0.00       |
| Total   | 308,447.00 |

Atentamente,

Gustavo Ribeiro Xavier  
Jefe General  
Embrapa Agrobiología

Gustavo Ribeiro Xavier  
Chefe Geral  
Embrapa Agrobiologia  
Mat.: 311787/Portaria 1550



Center of Excellence for Training in Sustainable Agriculture  
Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South - COMSATS  
Third World Academy of Science - TWAS

Ministério da Agricultura, Pecuária e  
Abastecimento

Empresa Brasileira de  
Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agrobiologia

Ant. Est. Rio-S. Paulo  
BR 465, Km 7  
Cep: 23.891-000  
Seropédica-RJ  
Brasil

Telefone: (21)3441-1500  
Fax: (21)2682-1230  
<http://www.cnpab.embrapa.br>



Tel.: (+598) 24101676 - Fax: (+598) 24101780  
E-mail: sejecutiva@procisur.org.uy  
http://www.procisur.org.uy  
Casilla de Correo 1217  
11200 Montevideo, Uruguay

Dr. Hugo Li Pun  
Secretario Ejecutivo  
FONTAGRO

### CARTA AVAL

Nos es grato confirmar la participación del Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur - PROCISUR, como organismo co-financiador y co-ejecutor del Proyecto Consensuado "Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe".

En calidad de Presidente de la Comisión Directiva del PROCISUR avalo el instrumento de cooperación técnica del Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) y comprometo las acciones del Grupo de Trabajo del proyecto Leguminosas del PROCISUR, a través de los profesionales designados por los institutos de investigación de los países miembros del PROCISUR, así como de la Secretaría Ejecutiva del Programa.

El aporte de contrapartida del PROCISUR en efectivo se valora en US\$ 232.204 y en especies en US\$ 55.562, con un total de US\$ 287.766.

|   |                |
|---|----------------|
| 01. Consultores                               | 55.562*        |
| 02. Bienes y servicios                        | -              |
| 03. Materiales e insumos                      | 150.975        |
| 04. Viajes y viáticos                         | 32.055         |
| 05. Capacitación                              | 15.352         |
| 06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones | -              |
| 07. Gastos Administrativos                    | 23.603         |
| 08. Imprevistos                               | 7.720          |
| 09. Auditoria Externa                         | 2.500          |
| <b>Total</b>                                  | <b>287.766</b> |

\* Corresponde al aporte en especies por el tiempo de las integrantes de la Secretaría Ejecutiva durante los 42 meses de duración del proyecto.

Julio Kalezigh Barassi  
Director Nacional INIA Chile  
Presidente Comisión Directiva  
PROCISUR

Santiago, Chile, 18 de diciembre del 2017



29 June 2018

Dr. Eugenia Saini  
Executive Secretary  
Fontagro  
[by email]

Dear Dr Eugenia Saini

On behalf of the Ministry of Primary Industries (MPI), we are pleased to announce our interest in joining the project "Sustainable intensification of livestock systems with legumes: Latin American and Caribbean cooperation platform". The Ministry of Primary Industries (MPI) agrees in the term of references of the project and will contribute with an amount of NZ\$100,000 to this project, to be administrated by FONTAGRO. The funding will be assigned in these categories of costs:

| Category of Cost                            | NZ\$             |
|---|------------------|
| 01. Consultants                             |                  |
| 02. Good and Services                       |                  |
| 03. Materials and other inputs              | 50,000           |
| 04. Travel and Per Diem                     | 50,000           |
| 05. Training                                |                  |
| 06. Knowledge Management and Communications |                  |
| 07. Administrative Costs                    |                  |
| 08. Incidentals                             |                  |
| 09. External Audit                          |                  |
| <b>Total</b>                                | <b>\$100,000</b> |

Yours sincerely,

Trish Ranstead  
Manager, International Relations

Pastoral House, 25 The Terrace  
Wellington 6011, New Zealand  
PO Box 2526  
Wellington 6140, New Zealand  
Telephone: 0800 00 83 33, Facsimile: +64-4-894 0300  
[www.mpi.govt.nz](http://www.mpi.govt.nz)