I. INFORMACIÓN BÁSICA

Región	Regional
Nombre de la CT:	Sistemas integrados de producción bovina: hacia una ganadería sostenible en Argentina y Colombia
Número de CT:	5683-00
Jefe de Equipo:	Eugenia Saini, Angel García, Macarena Mouriño, Martin Oesterheld, Josh Taylor (FONTAGRO)
Programa de acción hemisférica:	Innovación y Bioeconomía
Fecha de Autorización de CT:	Acta de la XXIV Reunion Extraordinaria del CD. 10 de julio de 2026. San Jose, Costa Rica. (Tema II).
Agencia Ejecutora	**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).**
Agencias co-ejecutoras - beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Colombia (AGROSAVIA). Argentina (INTA). Un detalle de las instituciones se presenta en el Anexo I.
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO (RFA)
Financiamiento Solicitado:	US$250.000
Contrapartida Local:	US$508.000
Financiamiento Total:	US$758.000
Período de Ejecución:	42 meses
Período de Desembolso:	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Septiembre 2026
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):	ODS 2 (Hambre cero), 13 (Acción por el clima) y 15 (vida de ecosistemas terrestres) al promover sistemas ganaderos más productivos, rentables y sostenibles en Argentina y Colombia.
Programa Insignia del PMP 2025-2030:	**Programa Insignia 2** (Transformación de los sistemas ganaderos y de proteína animal: eficiencia productiva con menor huella ambiental) –
Línea Estratégica del PMP 2025-2030:	Tecnologías de manejo para sistemas ganaderos.
Indicadores	Anexo III

II. RESUMEN EJECUTIVO

2.1. El crecimiento de la población mundial proyecta un importante incremento en la demanda de alimentos hacia 2050, lo que plantea importantes desafíos para los sistemas productivos. La ganadería constituye un sector estratégico para América Latina y el Caribe (ALC), tanto por su contribución a la seguridad alimentaria como por su relevancia económica. La región aporta cerca del 28% de la producción mundial de carne vacuna y leche, y concentra aproximadamente el 44% de las exportaciones globales de carne bovina. A su vez, el sector agropecuario de ALC es responsable de alrededor del 47% de las emisiones regionales de gases de efecto invernadero (GEI), muy por encima del promedio mundial. De esta manera, el sector enfrenta el desafío de incrementar su productividad para responder a la creciente demanda, y al tiempo reducir su impacto ambiental, especialmente en términos de emisiones de GEI. Los sistemas ganaderos basados en pasturas y pastizales ofrecen oportunidades relevantes de mitigación, tanto a través del incremento del secuestro de carbono en suelo y biomasa como mediante la reducción de emisiones, particularmente del metano (CH_4) entérico, a partir de mejoras en la eficiencia productiva.

2.2. Al mismo tiempo, factores como el alto costo de los insumos, el acceso limitado al crédito, en algunos casos la volatilidad de los precios internos de la carne y la escasa adaptación de las tecnologías disponibles a los contextos productivos y socioeconómicos de algunos de estos ambientes, hacen que existan importantes brechas entres los valores de productividad ganadera comúnmente alcanzados en ALC y aquellos potencialmente alcanzables. Estas brechas se manifiestan de manera particular en regiones clave de la ganadería latinoamericana, como la Orinoquía colombiana, la Pampa Deprimida y el Chaco seco en Argentina, donde los sistemas productivos enfrentan restricciones ambientales, productivas y socioeconómicas específicas. En conjunto, estas regiones reflejan una problemática común: la necesidad de transformar los sistemas ganaderos hacia modelos más eficientes, resilientes y sostenibles, capaces de aumentar la producción sin profundizar la degradación ambiental. Para ello, resulta fundamental generar evidencia robusta a partir de sistemas experimentales controlados que permitan cuantificar emisiones de GEI y el secuestro de carbono en condiciones representativas, así como validar estrategias de manejo adaptadas a cada contexto.

2.3. Este proyecto tiene como objetivo principal contribuir a la transformación sostenible de la ganadería bovina en la Orinoquía colombiana y en el Chaco semiárido y la Pampa Deprimida de Argentina. Para ello se propone: i) incrementar la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos de estos tres ambientes mediante la aplicación de paquetes tecnológicos integrales de intensificación sostenible que permitan incrementar la productividad por unidad de superficie, reducir la intensidad de emisiones de GEI y mejorar el balance neto de GEI de los sistemas —métrica que integra las emisiones (CH_4, N_2O y CO_2) y el secuestro de carbono—; ii) validar y escalar la adopción de estos paquetes tecnológicos en fincas modelo, evaluando su impacto sobre la productividad, la eficiencia alimenticia, la mitigación de GEI y la viabilidad económica; y iii) gestionar y difundir el conocimiento generado, promoviendo su escalabilidad, transferencia tecnológica y adopción por parte de los actores territoriales.

2.4. Se propone conformar una plataforma de cooperación técnica cuyo núcleo serán organizaciones nacionales de investigación e innovación agropecuaria: la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) por parte de Colombia, y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPPRESID) por parte de Argentina. Estas instituciones, con un extenso *track record* de actividades de desarrollo, validación y transferencia de tecnología en el territorio, serán claves para lograr el objetivo y alcanzar a todos los beneficiarios.

III. ABSTRACT

El crecimiento proyectado de la población mundial hacia 2050 implicará un aumento sustancial en la demanda de alimentos, lo que representa un desafío crítico para los sistemas productivos, especialmente en América Latina y el Caribe (ALC), donde la ganadería bovina desempeña un papel estratégico en la seguridad alimentaria y el desarrollo económico. La región contribuye con cerca del 28% de la producción mundial de carne y leche y alrededor del 44% de las exportaciones globales de carne bovina, lo que evidencia su importancia en los mercados internacionales. Sin embargo, el sector también es responsable de aproximadamente el 47% de las emisiones regionales de gases de efecto invernadero (GEI), superando el promedio mundial, lo que plantea la necesidad urgente de avanzar hacia modelos productivos más sostenibles. En este contexto, la ganadería enfrenta el doble desafío de aumentar su productividad para satisfacer la creciente demanda, al tiempo que reduce su huella ambiental, particularmente en relación con las emisiones de GEI. Los sistemas ganaderos basados en pasturas y pastizales ofrecen oportunidades significativas de mitigación mediante el incremento del secuestro de carbono en suelos y biomasa y la reducción de emisiones, especialmente de metano entérico, a partir de mejoras en la eficiencia productiva. No obstante, persisten importantes brechas entre los niveles de productividad actuales y los potenciales, asociadas a factores como los altos costos de insumos, el acceso limitado al crédito, la volatilidad de los precios y la baja adaptación de las tecnologías a los contextos locales. Estas limitaciones son particularmente evidentes en regiones clave como la Orinoquía colombiana, la Pampa Deprimida y el Chaco seco en Argentina, donde los sistemas ganaderos enfrentan restricciones ambientales, productivas y socioeconómicas específicas. En respuesta a esta problemática, el proyecto propone contribuir a la transformación sostenible de la ganadería bovina mediante la implementación de paquetes tecnológicos integrales de intensificación sostenible, orientados a incrementar la productividad por unidad de superficie, reducir la intensidad de emisiones de GEI y mejorar el balance neto de GEI de los sistemas —métrica que integra las emisiones (CH_4, N_2O y CO_2) y el secuestro de carbono—. Asimismo, busca validar y escalar estas tecnologías en fincas piloto, evaluando su impacto productivo, ambiental y económico en condiciones reales, y promoviendo su adopción por parte de productores y actores del sector. De manera complementaria, el proyecto contempla la gestión, sistematización y difusión del conocimiento generado, con el fin de facilitar su transferencia y escalabilidad a nivel territorial, fortaleciendo capacidades técnicas locales. Para ello, se plantea una plataforma de cooperación técnica liderada por AGROSAVIA, INTA y AAPRESID, instituciones con amplia trayectoria en investigación, innovación y transferencia tecnológica, que garantizarán la calidad técnica, pertinencia y alcance de los resultados.

Projected global population growth by 2050 will lead to a substantial increase in food demand, posing a critical challenge for production systems, particularly in Latin America and the Caribbean (LAC), where cattle production plays a strategic role in food security and economic development. The region accounts for approximately 28% of global beef and milk production and about 44% of global beef exports, highlighting its importance in international markets. However, the sector is also responsible for around 47% of regional greenhouse gas (GHG) emissions, exceeding the global average and underscoring the urgent need to transition toward more sustainable production models. In this context, the livestock sector faces the dual challenge of increasing productivity to meet growing demand while reducing its environmental footprint, particularly in terms of GHG emissions. Grassland-based livestock systems offer significant mitigation opportunities through increased carbon sequestration in soils and biomass, as well as reduced emissions—especially enteric methane—through improvements in production efficiency. Nevertheless, significant gaps persist between current and potential productivity levels, driven by factors such as high input costs, limited access to credit, price volatility, and the poor adaptation of available technologies to local conditions. These limitations are particularly evident in key regions such as the Colombian Orinoquía, the Flooding Pampa, and the Dry Chaco in Argentina, where livestock systems face specific environmental, productive, and socioeconomic constraints. In response to these challenges, the project aims to contribute to the sustainable transformation of cattle production systems through the implementation of integrated sustainable intensification technology packages designed to increase productivity per unit area, reduce GHG emission intensity, and improve the net GHG balance of the systems —a metric that integrates emissions (CH_4, N_2O and CO_2) and carbon sequestration—. It also seeks to validate and scale these technologies in pilot farms, assessing their productive, environmental, and economic impacts under real-world conditions, and promoting their adoption among producers and other stakeholders. In addition, the project includes the management, systematization, and dissemination of the knowledge generated to facilitate its transfer and scalability at the territorial level, while strengthening local technical capacities. To achieve this, a technical cooperation platform led by AGROSAVIA, INTA and AAPRESID is proposed. These institutions, with extensive experience in research, innovation, and technology transfer, will ensure the technical quality, relevance, and impact of the project outcomes.

IV. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DE LA CT

4.1. El crecimiento de la población mundial proyecta un incremento de entre 35% y 56% en la demanda de alimentos hacia 2050, lo que plantea importantes desafíos para los sistemas productivos. En este contexto, el cambio climático —impulsado por el aumento de los gases de efecto invernadero (GEI)— representa una amenaza significativa para la producción agropecuaria, particularmente en sistemas altamente dependientes de la variabilidad climática. La ganadería constituye un sector estratégico para América Latina y el Caribe (ALC), tanto por su contribución a la seguridad alimentaria como por su relevancia económica. La región aporta cerca del 28% de la producción mundial de carne vacuna y leche, y concentra aproximadamente el 44% de las exportaciones globales de carne bovina. Sin embargo, el sector enfrenta el desafío de incrementar su productividad para responder a la creciente demanda, al tiempo que reduce su impacto ambiental, especialmente en términos de emisiones de GEI. El sector agropecuario de ALC es responsable de alrededor del 47% de las emisiones regionales, muy por encima del promedio mundial. No obstante, los sistemas ganaderos basados en pasturas y pastizales ofrecen oportunidades relevantes de mitigación, tanto a través del incremento del secuestro de carbono en suelo y biomasa como mediante la reducción de emisiones, particularmente del metano (CH_4) entérico, a partir de mejoras en la eficiencia productiva[1] [2]. Al mismo tiempo, factores como el alto costo de los insumos, el acceso limitado al crédito, en algunos casos la volatilidad de los precios internos de la carne y la escasa adaptación de las tecnologías disponibles a los contextos productivos y socioeconómicos de algunos de estos ambientes, hacen que existan importantes brechas entres los valores de productividad ganadera comúnmente alcanzados y aquellos potencialmente alcanzables.[3] [4] Estas brechas se manifiestan de manera particular en regiones clave de la ganadería latinoamericana, como la Orinoquía colombiana, la Pampa Deprimida y el Chaco seco en Argentina, donde los sistemas productivos enfrentan restricciones ambientales, productivas y socioeconómicas específicas.

4.2. En la Orinoquía colombiana, los recientes cambios en el uso del suelo evidencian una expansión acelerada de la frontera ganadera, con la conversión de áreas previamente destinadas a cultivos hacia pasturas y otros usos antrópicos.[5] Este proceso ha generado transformaciones significativas en el paisaje, incluyendo la pérdida de coberturas naturales, la degradación de suelos y la alteración de la dinámica hídrica, con impactos directos sobre la provisión de servicios ecosistémicos y la biodiversidad.[6] A su vez, los suelos de la región presentan limitaciones intrínsecas para sostener sistemas productivos intensivos sin degradación progresiva.[7] [8] La región alberga una proporción significativa del rodeo bovino nacional, pero enfrenta restricciones vinculadas a infraestructura, acceso al crédito y condiciones socioeconómicas.[9] [10] En este contexto, las emisiones de GEI asociadas a la ganadería presentan intensidades elevadas en comparación con otros países de la región, lo que refuerza la necesidad de implementar estrategias de intensificación sostenible.[11] [12] [13] Las prácticas como el pastoreo rotacional, los sistemas silvopastoriles y la suplementación estratégica han demostrado potencial para reducir emisiones y mejorar la productividad.[14] [15] [16]Si bien su adopción sigue siendo limitada, los altos costos de insumos, el crédito limitado y la volatilidad del mercado restringen la inversión.

[1] Opio C, Gerber P, Mottet A, Falcucci A, Tempio G, MacLeod M, Vellinga T, Henderson B, Steinfeld H. 2013. *Greenhouse gas emissions from ruminant supply chains – A global life cycle assessment*. Rome: FAO.

[2] FAO & NZAGRC. 2017. *Low-emissions development of the beef cattle sector in Argentina - Reducing enteric methane for food security and livelihoods*. Rome: FAO

[3] Parodi A, Valencia-Salazar S, Loboguerrero AM, Martínez-Barón D, Murgueitio E, Vázquez-Rowe I. 2022. The sustainable transformation of the Colombian cattle sector: Assessing its circularity. *PLOS Climate, 1*(10), e0000074.

[4] Tapasco J, LeCoq JF, Ruden A, Rivas JS, Ortiz J. 2019. The livestock sector in Colombia: Toward a program to facilitate large-scale adoption of mitigation and adaptation practices. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 3*, 61.

[5] Álvarez SJ, Arciniegas N, Yang S, Salazar F, & Forero-Medina G. 2022. *Uso del suelo en la Orinoquia: Cambios recientes y escenario futuro tendencial.*

[6] Peñuela L, & Fernández AP. 2010. La ganadería ligada a procesos de conservación en la sabana inundable de la Orinoquia. *Orinoquia, 14* (suppl. 1), 69–8.

[7] Amézquita E, Bernal JH, Rao IM, Barrios E, Rondon M, Jiménez J, Rivera M, Rojas MI. 2004. *Sistemas agropastoriles: un enfoque integrado para el manejo sostenible de Oxisoles de los Llanos Orientales de Colombia.* Cali: CIAT.

[8] Ayarza M, Amézquita E, Rao IM, Barrios E, Rondon M, Rubiano Y. 2022. Advances in sustainable land management in the Oxisols of the Eastern Colombian Savannas. *Agronomy, 12*(3), 625.

[9] UPRA. 2016. *Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria, SIPRA.*

[10] ICA. 2025. *Censo pecuario 2025.* Instituto Colombiano Agropecuario.

[11] Biocarbono. 2024. *Informe del Inventario de Gases de Efecto Invernadero del sector AFOLU en Municipios de la Orinoquía (2009-2018).* MADR, Gobierno de Colombia.

[12] Triana-Ángel N, Pazos Cárdenas M, Burkart S. 2025. *Land, Cows, and Bullets: The Complex History of Cattle Ranching and Armed Conflict in Colombia.* Cali: Alliance of Bioversity International and CIAT.

[13] INAC. 2024. *A Journey through the uruguayan beef chain 2024. Annual sustainability report.*

[14] Chará J, Reyes E, Peri P, Otte J, Arce E, Schneider F. 2019. *Silvopastoral Systems and their Contribution to Improved Resource Use and Sustainable Development Goals: Evidence from Latin America.* FAO, CIPAV and Agri Benchmark, Cali, 60 pp.

[15] Souza CFG, Bannink A, Mayorga MO, Hristov AN, Latin America Methane Project Collaborators. 2021. Enteric methane mitigation strategies for ruminant livestock systems in the Latin America and Caribbean region: A meta-analysis. *Journal of Cleaner Production, 312*, 127693.

[16] Mestra VL, Sierra AA, Ariza C, Mayorga MO. 2019. Methane emissions in response to supplementation in beef-cattle fed a tropical grass-based in Colombian Caribbean. *Proceedings of the 7th Greenhouse Gas and Animal Agriculture Conference, Iguassu Falls, Brazil.*

4.3. En Argentina, la ganadería también representa una fuente importante de emisiones de GEI, particularmente en sistemas bovinos[17]. En la región de la Pampa Deprimida, donde se concentra una proporción relevante del stock bovino nacional, las condiciones edáficas —incluyendo suelos con limitaciones de drenaje, salinidad y baja fertilidad— condicionan la productividad. Los sistemas predominantes, basados en campo natural y con bajo nivel de intensificación, presentan bajas productividades y elevadas intensidades de emisión[18]. Sin embargo, existe evidencia de que la adopción de prácticas de manejo mejoradas —como la optimización del pastoreo, la fertilización, la suplementación y mejoras reproductivas y sanitarias— permitiría incrementar significativamente la producción y reducir la intensidad de emisiones[19, 20, 21]. Al igual que en otros contextos de la región, las limitaciones económicas y de acceso a tecnología restringen su implementación.

4.4. Por su parte, en el Chaco seco argentino, la expansión de la frontera agropecuaria en las últimas décadas ha estado asociada a procesos de deforestación y reemplazo de ecosistemas naturales, impulsados por la creciente demanda de alimentos[22]. Si bien este proceso ha contribuido al crecimiento económico y productivo, también ha generado importantes impactos ambientales, incluyendo la degradación de suelos y la pérdida de biodiversidad. En este escenario, surge la necesidad de desarrollar alternativas productivas que permitan compatibilizar la producción ganadera con la conservación de los recursos naturales[23]. La incorporación de pasturas megatérmicas, así como la implementación de sistemas silvopastoriles y agroforestales, ha sido identificada como una estrategia promisoria para mejorar la sostenibilidad, reducir emisiones y aumentar el secuestro de carbono[24].

4.5. En conjunto, estas regiones reflejan una problemática común: la necesidad de transformar los sistemas ganaderos hacia modelos más eficientes, resilientes y sostenibles, capaces de aumentar la producción sin profundizar la degradación ambiental. Para ello, resulta fundamental generar evidencia robusta a partir de sistemas experimentales controlados que permitan cuantificar emisiones de GEI — y el secuestro de carbono en condiciones representativas, así como validar estrategias de manejo adaptadas a cada contexto. Asimismo, es clave abordar las barreras que limitan la adopción de tecnologías, integrando dimensiones productivas, económicas y sociales mediante enfoques participativos. La brecha entre el conocimiento generado en condiciones experimentales y su implementación a escala productiva continúa siendo uno de los principales desafíos para la sostenibilidad del sector.

4.6. En este marco, el presente proyecto tiene como objetivo incrementar la productividad y mejorar el balance neto de gases de efecto invernadero (GEI) de los sistemas ganaderos de Colombia y Argentina, mediante la validación e implementación de paquetes tecnológicos de intensificación sostenible diferenciado con las condiciones productivas y agroecológicas de cada territorio. Para alcanzar este propósito, el proyecto se estructura en los siguientes **Objetivos específicos**: **i)** Validar paquetes tecnológicos territoriales de intensificación sostenible, cuantificando su efecto sobre la productividad, la intensidad y las emisiones de GEI (CH_4, N_2O y CO_2) y el balance neto de GEI (que integra las emisiones y el secuestro de carbono) en cada ambiente. **ii)** Escalar los paquetes tecnológicos de intensificación sostenible validados en fincas comerciales de Argentina y Colombia, evaluando su desempeño técnico, económico y ambiental bajo condiciones comerciales. **iii)** Fortalecer las capacidades para la transferencia, escalamiento y adopción de los paquetes tecnológicos validados, mediante la gestión del conocimiento y la consolidación de un protocolo regional de monitoreo, reporte y verificación (MRV).

[17] Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del Primer Informe Bienal de Transparencia: Argentina 2024. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IBT1%20Argentina_2024.pdf

[18] Faverin C, Machado CF. 2018. Tipologías y caracterización de sistemas de cría bovina de la Pampa Deprimida. Chilean J. Agric. Sci. 35(1):3-13

[19] Faverin C, Bilotto F, Fernández Rosso C, Machado CF. 2019. Modelación productiva, económica y de gases de efecto invernadero de sistemas típicos de cría bovina de la Pampa Deprimida. Chilean Journal of Agricultural and Animal Sciences. 35(1): 14-25.

[20] Errecart PM, Berone GD, Burges JC, Sgromo J, Faverín C. 2022. Fluxes of Greenhouse Gases in an Argentinian Beef Cattle Livestock System. En pág. 84, Libro de Resúmenes de la 8th International Greenhouse Gas and Animal Agriculture Conference, Orlando, Florida, USA (5-9 Junio 2022).

[21] Allard V, Soussana J-F, Falcimagne R, Berbigier P, Bonnefond JM, Ceschia E, D´hour P, Hénault C, Laville P, Martin C, Pinarés-Patiño C. 2007. The role of grazing management for the net biome productivity and greenhouse gas budget (CO_2, N_2O and CH_4) of semi-natural grassland. Agriculture, Ecosystems and Environment 121, 47-58.

[22] Baumann, M., Israel, C., Piquer-Rodríguez, M., Gavier-Pizarro, G., Volante, J. N., & Kuemmerle, T. (2017). Deforestation and cattle expansion in the Paraguayan Chaco 1987–2012. Regional Environmental Change, 17(4), 1179-1191.

[23] Nasca J, Banegas N, García Posse F, Martín A, Della Rosa M, Molina Arias A, Fernández, P. 2020. Evaluación productiva y de emisiones de gases de efecto invernadero en dos sistemas de cría bovina contrastantes del Chaco Seco argentino. Rev. Agron. Noroeste Argent. 40: 13-22.

[24] Banegas, N., Dos Santos, D.A., Viruel, E. et al. Impact of pure pasture and silvopastoral systems on carbon and nitrogen in sodic soils of the dry chaco. Agroforest Syst 99, 148

4.7. **El proyecto es congruente con los Programas Insignia del Plan de Mediano Plazo 2025-2030 de FONTAGRO:** El proyecto se alinea con el Programa Insignia 2: Transformación de los sistemas ganaderos y de proteína animal: eficiencia productiva con menor huella ambiental, específicamente con la línea de acción Tecnologías de manejo para sistemas ganaderos. Propone validar e implementar tecnologías y prácticas de manejo para sistemas integrados de producción bovina orientadas a incrementar la productividad y la rentabilidad, fortalecer la sostenibilidad y reducir la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Se espera generar resultados medibles en productividad, sostenibilidad ambiental, viabilidad económica y gestión sanitaria de los sistemas ganaderos de Argentina y Colombia

4.8. Alineación a la estrategia institucional del Banco Interamericano de Desarrollo (BID): La CT se alinea con la Estrategia Institucional 2024-2030 del BID y con sus marcos de agricultura y seguridad alimentaria, al promover crecimiento sostenible, inclusión social y acción climática en territorios ganaderos de Colombia y Argentina. La propuesta interviene en sistemas de alta importancia económica y social que enfrentan brechas productivas y ambientales significativas. En ese contexto, plantea validar tecnologías de intensificación sostenible para aumentar la productividad por hectárea, mejorar la rentabilidad y reducir la huella de carbono. Así, la CT coincide plenamente con la visión del BID de impulsar transformaciones productivas sostenibles con beneficios económicos, sociales y ambientales.

4.9. Alineación a la estrategia institucional del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). La CT se alinea con la estrategia institucional del IICA, ya que busca aportar a la transformación de los sistemas agroalimentarios mediante una ganadería más productiva, rentable y sostenible. En particular, esta propuesta responde al interés del IICA de promover una agricultura que combine competitividad, inclusión y sostenibilidad, con un uso más responsable de los recursos naturales. La propuesta también se relaciona de manera directa con las prioridades del IICA en acción climática y sostenibilidad agropecuaria, al validar alternativas de intensificación sostenible, fortalecer la resiliencia de los sistemas productivos y disminuir la presión sobre la expansión de la frontera agropecuaria. Todo ello está en línea con el enfoque del IICA de promover sistemas agroalimentarios más resilientes frente al cambio climático y con mayor capacidad de adaptación y mitigación. Asimismo, la CT se alinea con la apuesta del IICA por la innovación y el uso del conocimiento como motor de cambio en el sector agropecuario. Finalmente, la propuesta también coincide con el enfoque del IICA en gestión del conocimiento, fortalecimiento de capacidades y cooperación entre países.

4.10. Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Esta CT contribuye a los ODS 2, 13 y 15 al promover sistemas ganaderos más productivos, rentables y sostenibles en Argentina y Colombia. Se alinea con el ODS 2 al impulsar una producción de alimentos más sostenible y resiliente mediante tecnologías que aumentan la productividad por hectárea y mejoran el desempeño ambiental. Aporta al ODS 13 al generar evidencia, tecnologías validadas y modelos demostrativos para una ganadería con menor huella ambiental y mayor capacidad de adaptación al cambio climático. También se vincula con el ODS 15 al fomentar prácticas de manejo sostenible de pasturas, mejora del suelo e intensificación sostenible que reducen la degradación de la tierra. De esta manera, fortalece la cobertura vegetal y la provisión de servicios ecosistémicos en los territorios de intervención. En conjunto, la propuesta integra productividad, rentabilidad, resiliencia climática y sostenibilidad territorial en una visión de desarrollo sostenible.

V. COMPONENTES, ACTIVIDADES, Y PRESUPUESTO (MÁXIMO 5 HOJAS)

Esta cooperación técnica está constituida por los siguientes componentes, actividades, resultados, productos y presupuesto:

COMPONENTE 1. Incremento de la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos bovinos de América Latina, mediante la aplicación de paquetes tecnológicos integrales de intensificación sostenible adaptados a las condiciones productivas y ambientales de cada área de intervención. Para armonizar la evaluación entre los tres ambientes, se validarán paquetes tecnológicos integrales de intensificación sostenible adaptados a las condiciones productivas y agroecológicas de cada territorio. La estructura experimental permitirá evaluar el desempeño integral de los paquetes mediante su comparación con sistemas de referencia representativos de cada ambiente y realizar comparaciones entre sistemas para analizar la contribución de componentes específicos, cuando el diseño experimental lo permita. La evaluación se realizará mediante indicadores productivos, forrajeros, sanitarios, económicos y ambientales, diferenciando las emisiones absolutas de GEI de su intensidad por unidad de producto e incorporando la incertidumbre asociada a las estimaciones y a los cambios en las reservas de carbono. En los tres ambientes de intervención —la Pampa Deprimida, el Chaco Seco y la Orinoquía— la detección de cambios en el carbono orgánico del suelo en un horizonte de 36 meses se encuentra limitada por la variabilidad espacial propia de estos sistemas pastoriles. Por esta razón, en cada territorio se calculará ex ante la mínima diferencia detectable en función del número de muestras previsto; cuando dicha diferencia mínima no permita concluir sobre una tasa de cambio, se reportarán el stock de carbono y su intervalo de confianza en lugar de dicha tasa. En consecuencia, la meta de secuestro no se asume igual entre ambientes: se establecerá de manera diferenciada para cada uno, a partir de su respectiva línea de base medida in situ y acompañada de su intervalo de incertidumbre asociado.

Actividad 1.1. Incremento de la productividad y sostenibilidad de sistemas bovinos de la Pampa Deprimida mediante la aplicación de un paquete de tecnologías de intensificación sostenible. El objetivo es validar experimentalmente un paquete tecnológico territorial de intensificación sostenible para la Pampa Deprimida, orientado a incrementar la producción de carne por unidad de superficie, reducir la intensidad de emisiones de GEI por unidad de producto y mejorar el balance neto de GEI del sistema respecto de un manejo de referencia. Las metas cuantitativas se establecerán a partir de la línea de base medida in situ; a título indicativo, se espera incrementar la producción de carne por hectárea y reducir la intensidad de emisiones, informando de manera separada y simultánea la intensidad (kg CO_2e por kg de producto) y las emisiones absolutas por unidad de superficie (t CO_2e ha^{-1} $año^{-1}$), dado que una reducción de la intensidad no implica necesariamente una reducción de las emisiones absolutas cuando se incrementan la carga y la producción. El experimento se conducirá en la Reserva Ganadera 6 de la Estación Experimental Agropecuaria Balcarce del INTA, situada en Balcarce, Argentina, comparando el paquete tecnológico territorial completo con un manejo de referencia representativo del sistema convencional de la región, conducido simultáneamente y en el mismo sitio. El paquete de tecnologías a validar incluye un manejo por ambientes en función del potencial productivo y las limitantes edáficas de cada sector, para optimizar las prácticas de manejo buscando mayor eficiencia y productividad forrajera. La delimitación de ambientes se realizará mediante mapas de suelos, imágenes satelitales (NDVI u otro índice vegetacional), muestreos de suelos dirigidos y mapas de anegamiento. Las prácticas de manejo a optimizar en función de la ambientación serán la fertilización (N y P) y la especie forrajera a aprovechar. La toma de decisiones para el manejo del pastoreo y las relacionadas con el uso y confección de reservas forrajeras se realizarán en función de un monitoreo del stock de forraje en tiempo real, empleando las herramientas generadas en tres proyectos FONTAGRO: ATN-RF-18077-RG, ATN/RF-19787-RG y ATN/RF-21533-RG. Se incrementará la carga animal a 2,0 EV ha^{-1}, se reemplazará el servicio natural por IATF y se adelantará el primer servicio a los 15–18 meses. Los indicadores se diferenciarán, cuando corresponda, por etapa del ciclo ganadero (cría y recría-engorde). Se plantea realizar mediciones de emisiones de CH_4 entérico a partir del uso de GreenFeed en los ensayos a campo. En caso de no ser posible, se estimarán con base en la metodología y ecuaciones del IPCC (Tier 2), considerando la calidad de la dieta y el consumo animal por sistema. Las emisiones de N_2O derivadas del suelo y de las excretas sólidas y líquidas se medirán mediante cámaras estáticas. El uso de combustibles fósiles e insumos se estimará con base en la metodología del IPCC. En relación con las reservas de carbono, se tomarán muestras de suelo para la determinación de carbono orgánico del suelo (COS) mediante LECO CN628, junto con la densidad aparente a dos profundidades (0–10 y 10–30 cm), con el fin de cuantificar las reservas de COS en Mg C ha^{-1} en cada sistema evaluado. El cálculo de stock de C en suelo corregirá en función del equivalente masa de suelo (ESM). Adicionalmente, se cuantificará el intercambio neto de CO_2 del ecosistema (Net Ecosystem Exchange, NEE) mediante la

técnica de eddy covariance a nivel de sistema (PP y SPS), con el fin de obtener una estimación independiente (enfoque top-down) que permita contrastar y validar el balance de C obtenido mediante la contabilidad de stocks por componentes (enfoque bottom-up: COS, biomasa arbórea). Dado que el NEE integra los flujos de respiración de suelo y fijación fotosintética que subyacen a los cambios en dichos stocks, ambas aproximaciones no se sumarán, sino que se utilizarán de forma complementaria para evaluar la consistencia del balance neto estimado.

Producto 1. Nota técnica describiendo el paquete tecnológico validado y sus resultados productivos y ambientales en sistemas bovinos de la Pampa Deprimida de Argentina. Nota técnica que describirá el paquete tecnológico de manejo intensificado validado en un sistema ganadero bovino evaluado en el ambiente de la Pampa Deprimida. El documento incluirá una síntesis de la metodología empleada, la línea de base medida in situ, los indicadores objetivamente verificables medidos y los principales resultados productivos y ambientales obtenidos, con énfasis en productividad animal por unidad de superficie, capacidad de carga, biomasa forrajera, producción de carne por hectárea, la intensidad de emisiones de GEI y las emisiones absolutas del sistema —reportadas por separado— y el balance neto de GEI del sistema con su incertidumbre asociada. Cuando corresponda, las bases de datos asociadas se anexarán en formato Excel u otro formato de acceso abierto.
Indicadores que reporta este producto:
Resultados PI#2: prácticas de manejo agronómico y nutricional validadas; tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones; tecnologías de manejo territorial documentadas y validadas (ambientación por suelos/NDVI); sistemas de asistencia a la toma de decisiones (monitoreo de forraje en tiempo real).
Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico; mejora del balance neto de GEI del sistema; incremento de la resiliencia frente a eventos bióticos y abióticos.
Indicadores corporativos FONTAGRO — Resultados: N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL (un paquete territorial validado para la Pampa Deprimida); N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados.
Indicadores corporativos FONTAGRO — Impactos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental.

Actividad 1.2. Incremento de la productividad y sostenibilidad de sistemas bovinos del Chaco Seco argentino mediante la aplicación de un paquete de tecnologías de intensificación sostenible. En esta actividad se validará un paquete tecnológico territorial de intensificación sostenible para sistemas bovinos de recría en el Chaco Seco argentino, orientado a incrementar la productividad animal por unidad de superficie, cuantificar la intensidad de emisiones de GEI y estimar la contribución de estos sistemas al balance neto de GEI. Se informará de manera separada y simultánea la intensidad de emisiones (kg CO_2e por kg de producto) y las emisiones absolutas por unidad de superficie (t CO_2e ha^{-1} $año^{-1}$), dado que una reducción de la intensidad no implica necesariamente una reducción de las emisiones absolutas cuando se incrementan la carga y la producción. Los sitios piloto experimentales estarán ubicados en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS). Se evaluarán tres sistemas de recría: i) pastura megatérmica de *Chloris gayana* cv. *Finecut* más suplementación estratégica; ii) pastura megatérmica de *C. gayana* fertilizada con urea más suplementación estratégica; y iii) sistema silvopastoril conformado por *Neltuma alba* (algarrobo blanco, procedencia Campo Durán, Salta), implantado en 2017 sobre una pastura preexistente de C. gayana, con un marco de plantación de 3 × 8 m, más suplementación estratégica. En los tres sistemas se utilizarán vaquillonas Braford, con una carga animal ajustada en función de la producción forrajera. El pastoreo será rotativo, con tiempos de ocupación y descanso ajustados durante el período de crecimiento de la pastura según la oferta forrajera disponible y con base en resultados previos obtenidos en estos sistemas bajo la carga animal seleccionada. Durante el invierno se utilizará C. gayana diferida como recurso forrajero. Se implementará una suplementación energético-proteica durante el invierno y el verano, ajustada en función de la calidad del forraje y los requerimientos del animal. Se plantea realizar mediciones de emisiones de CH_4 entérico a partir del uso de GreenFeed en los ensayos a campo. En caso de no ser posible, se estimarán con base en la metodología y ecuaciones del IPCC (Tier 2), considerando la calidad de la dieta y el consumo animal por sistema. Las emisiones de N_2O derivadas del suelo y de las excretas sólidas y líquidas se medirán mediante cámaras estáticas en los tres tratamientos. El uso de combustibles fósiles e insumos se estimará con base en la metodología del IPCC. En relación con las reservas de carbono, por un lado, se cuantificará la biomasa arbórea del sistema silvopastoril, asumiendo que aproximadamente el 45 % de la biomasa corresponde a carbono; por otro lado, se tomarán muestras de suelo para la determinación de carbono orgánico del suelo (COS) mediante LECO CN628, junto con la densidad aparente a dos profundidades (0–10 y 10–30 cm), con el fin de cuantificar las reservas de COS en Mg C ha^{-1} en cada sistema evaluado. El cálculo de stock de C en suelo corregirá en función del equivalente masa de suelo (ESM). La biomasa arbórea en el sistema silvopastoril se estimará mediante inventario forestal (diámetro a la altura del pecho, altura total) y ecuaciones

alométricas específicas para la especie leñosa de mencionado sistema. Para evitar dobles conteos, las estimaciones de CH_4 entérico por metodología IPCC (Tier 2) y las mediciones directas (GreenFeed o SF_6) se reportarán de forma diferenciada y no se sumarán entre sí, y todas las estimaciones se acompañarán de su incertidumbre asociada.

Producto 2. Nota técnica describiendo el paquete tecnológico validado y sus resultados productivos y ambientales en sistemas bovinos del Chaco seco de Argentina. El documento incluirá una síntesis de la metodología empleada, la línea de base medida in situ, los indicadores objetivamente verificables medidos y los principales resultados productivos y ambientales obtenidos, con énfasis en productividad animal por unidad de superficie, capacidad de carga, biomasa forrajera y arbórea, producción de carne por hectárea, la intensidad de emisiones de GEI y las emisiones absolutas del sistema (reportadas por separado) y el balance neto de GEI del sistema con su incertidumbre asociada. Cuando corresponda, las bases de datos asociadas se anexarán en formato Excel u otro formato de acceso abierto. Indicadores que reporta este producto:
Resultados PI#2: prácticas de manejo agronómico y nutricional validadas; tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones; tecnologías de manejo territorial validadas.
Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico y/o óxido nitroso; mejora del balance neto de GEI del sistema; incremento de la resiliencia.
Indicadores corporativos FONTAGRO — Resultados: N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL (un paquete territorial validado para el Chaco Seco); N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados.
Indicadores corporativos FONTAGRO — Impactos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental.

Actividad 1.3. Incremento de la productividad y sostenibilidad de sistemas bovinos del Piedemonte llanero mediante la aplicación de paquetes tecnológicos para la intensificación sostenible. El objetivo es validar experimentalmente el paquete tecnológico territorial para la intensificación sostenible de sistemas bovinos en la Altillanura colombiana, mediante la implementación y comparación de sistemas agrosilvopastoriles y praderas mejoradas convencionales en condiciones experimentales controladas, específicamente en la en el Centro de investigación La Libertad. El paquete se define como la combinación integrada y adaptada al territorio de estas estrategias —arreglo agrosilvopastoril o pradera mejorada, especies y mezclas forrajeras adaptadas (gramíneas y leguminosas), manejo del pastoreo y ajuste de la carga animal a la oferta forrajera, suplementación estratégica, manejo sanitario integrado con énfasis en ecto y endoparásitos, y manejo reproductivo— que no se contabilizan como tecnologías independientes: la innovación no reside en cada práctica individual, en su mayoría ya conocidas, sino en su integración, su adaptación territorial, su cuantificación integral y su validación como paquete. La etapa experimental (Actividad 1.3) y la etapa en fincas comerciales (Actividad 2.3) constituyen dos fases de validación de un mismo paquete y no tecnologías distintas. Las estrategias buscan incrementar la productividad por hectárea, mejorar la eficiencia animal y reducir la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero, evaluando variables como disponibilidad de forraje, capacidad de carga, ganancia de peso y producción de carne, así como la interacción con genotipos bovinos adaptados. Además, se incluye el análisis de la dinámica de ecto y endoparásitos y su relación con el desempeño productivo y ambiental. En cada sitio se compararán como mínimo dos tratamientos: i) el paquete tecnológico territorial completo y ii) un manejo de referencia representativo del sistema convencional de la región, conducido simultáneamente y en el mismo sitio. La línea de base no se tomará de promedios regionales ni exclusivamente de publicaciones previas: se medirá in situ durante el primer año de ejecución, sobre las mismas unidades experimentales y con los mismos protocolos que se aplicarán a lo largo del proyecto, de modo que los cambios observados sean atribuibles al paquete. Se especificarán el número de unidades experimentales (potreros) y de repeticiones por tratamiento, la superficie y la carga de cada unidad, el número de ciclos productivos evaluados y el nivel de replicación temporal. Los indicadores se diferenciarán por etapa del ciclo ganadero (cría y recría-engorde), dado que ambas responden de manera distinta al paquete y no admiten una línea de base ni una meta comunes. El componente ambiental contempla la cuantificación de emisiones de CH_4 y N_2O y el balance de carbono del sistema, generando evidencia integral sobre productividad, sostenibilidad y resiliencia, con base en comparaciones entre sistemas y líneas de referencia previamente documentadas en la región. Se determinarán las emisiones de GEI del suelo (metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) y dióxido de carbono (CO_2)), mediante la técnica de la cámara cerrada (Parkin and Venterea 2010). Se seleccionarán al menos tres áreas homogéneas dentro de cada manejo para determinar las emisiones a partir de deposiciones (orina y heces) y un testigo. En cada réplica se instalarán 9 bases de PVC, de las cuales en 3 se aplicará orina, en 3 se aplicará heces y 3 permanecerán sin deposiciones. Se determinarán las concentraciones de cada gas mediante un sensor FTIR (GASMET terra). Para la estimación del stock o reserva de carbono, se determinará la biomasa y el stock de carbono en suelos en cada sistema seleccionado (Mg C ha-1); cambio

anual de stock de carbono (Mg C ha-1 año-1) e intercambio neto del ecosistema NEE obtenido de obtenido por covarianza de remolinos. Para el stock de C en suelos se muestrearán 3 profundidades (0-10, 10-30) para determinar concentración de carbono orgánico de suelos (COS) por combustión seca y densidad aparente por el método de anillos. El cálculo se basará en la masa equivalente de suelo. Cada punto de muestreo será un promedio de 9 submuestras tomadas dentro de cada réplica para COS. Dado que en un horizonte de 42 meses la detección de cambios en el carbono orgánico del suelo está limitada por su variabilidad espacial, se calculará ex ante la mínima diferencia detectable con el número de muestras previsto; cuando esa diferencia mínima no permita concluir, se reportarán el stock y su intervalo de confianza en lugar de una tasa de cambio. Por la misma razón, la meta de secuestro no se asume igual a la de los otros ambientes y se establecerá para la Orinoquía con su intervalo de incertidumbre asociado. El NEE se cuantificará mediante una torre Eddy covarianza (EC) instalada en el CI La Libertad. La huella de la EC se delimitará y reportará para el sistema en el CI La Libertad y no como variable de contraste entre paquete tecnológico y el de referencia. El NEE aporta así una restricción independiente a escala de sistema para validar la coherencia del balance construido por stocks. La comparación entre tratamientos se sustentará mediante cambio en stock de carbono de suelo y biomasa, cámaras estáticas, y CH4 entérico. Para la determinación de metano entérico se seleccionarán 20 machos de ceba por sitio (10 bovinos por sistema productivo) en la Centro de Investigación La Libertad. Las mediciones se realizarán en animales en pastoreo o en corrales de manejo mediante un detector láser portátil (LaserMethane Mini, Crowcon Japan), siguiendo la metodología de Chagunda et al. (2013), con registros individuales de cinco minutos, dos veces al día (09:00–12:00 y 14:30–16:30 h) durante tres semanas consecutivas. Los datos serán procesados con el software Gas Viewer para estimar la emisión diaria de CH_4 (g animal^{-1} día^{-1}) y la intensidad de emisión en relación con la ganancia diaria de peso y el consumo de materia seca. El consumo de forraje se estimará mediante la ecuación propuesta por Pardo et al. (2017), desarrollada para bovinos Cebú × Sanmartinero bajo pastoreo de *Urochloa* spp.:

Consumo (MS) = 83,22227 + (−0,16998 × PV) + (0,1986 × %MS) + (0,29657 × %PC)

donde PV corresponde al peso vivo del animal (kg), MS al porcentaje de materia seca y PC al porcentaje de proteína cruda del forraje.

Se reportará de manera separada y simultánea: i) la intensidad de emisiones, en kg CO_2e por kg de peso vivo y por kg de canal producida; ii) las emisiones absolutas por unidad de superficie, en t CO_2e ha^{-1} año^{-1}; y iii) las emisiones de metano entérico por animal, en kg CH_4 animal^{-1} año^{-1}. Cabe resaltar que una reducción de la intensidad de emisiones no implica necesariamente una reducción de las emisiones absolutas del sistema, en particular cuando se incrementan la carga y la producción; por ello el desempeño climático del paquete se juzgará con ambas métricas y no se calificará al sistema como de menor huella únicamente por producir más kilogramos de carne por unidad de emisión.

Producto 3. Nota técnica describiendo el paquete tecnológico territorial validado y sus resultados productivos y ambientales en sistemas bovinos del Piedemonte llanero colombiano. El documento incluirá una síntesis de la metodología empleada, la línea de base medida in situ, los indicadores objetivamente verificables y los principales resultados productivos, forrajeros, sanitarios y ambientales obtenidos, diferenciados por etapa del ciclo ganadero (cría y recría-engorde) y contrastados con el manejo de referencia conducido simultáneamente en el mismo sitio. Se reportarán, con énfasis: productividad animal y producción de carne por hectárea, disponibilidad de forraje y capacidad de carga; la intensidad de emisiones (kg CO_2e por kg de peso vivo y por kg de canal) y las emisiones absolutas (t CO_2e ha^{-1} año^{-1}), informadas de manera separada y simultánea; las emisiones de metano entérico (kg CH_4 animal^{-1} año^{-1}); y las variables de carbono del suelo (stock de COS y, cuando la mínima diferencia detectable lo permita, su cambio), acompañadas de su intervalo de incertidumbre. Se incluirá el seguimiento de la dinámica de ecto y endoparásitos como subresultado específico de Colombia. Cuando corresponda, las bases de datos asociadas se anexarán en formato Excel u otro formato de acceso abierto**.** *Indicadores que reporta este producto:*

Resultados PI#2: prácticas de manejo agronómico, nutricional y sanitario validadas; tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones; sistemas de detección temprana y monitoreo sanitario validados (ecto y endoparásitos).

Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico; mejora del balance neto de GEI del sistema; reducción del uso y mejor focalización de fármacos.

Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL (un paquete territorial validado para el Piedemonte llanero); N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados (ensayo experimental en el CI La Libertad).

Impactos corporativos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental.

COMPONENTE 2. Validación y escalamiento de los paquetes tecnológicos de intensificación sostenible en fincas modelo, evaluando su impacto sobre la productividad, la eficiencia alimenticia, la calidad del producto, la mitigación

de GEI y la viabilidad económica. El objetivo de este componente es el implementar el paquete tecnológico aplicado bajo condiciones experimentales en el Componente 1, pero en esta ocasión bajo condiciones reales de producción en fincas comerciales. Para ello se priorizará en la consideración a aquellas fincas comerciales que ya se encuentren aplicando al menos algunas de las tecnologías de intensificación sostenible incluidas en los paquetes a validar, de manera de facilitar su implementación. Países donde se realizarán las actividades: Colombia y Argentina. Organizaciones involucradas: AGROSAVIA (Colombia) e INTA (Argentina). Resultado esperado: escalamiento en fincas comerciales de la implementación de paquetes de tecnologías de intensificación sostenible de la ganadería bovina en tres zonas productivo-ambientalmente diferentes de América Latina. Los paquetes validados son implementados en fincas comerciales representativas de la Pampa Deprimida, el Chaco Seco y la Orinoquía, y demuestran viabilidad técnica, económica y ambiental en condiciones reales.

Actividad 2.1. Validación y escalamiento de un paquete de tecnologías de intensificación sostenible en el ambiente productivo de la Pampa Deprimida de Argentina. La evaluación productiva y económica considerará variables como producción de forraje, ganancia diaria de peso y producción de carne por hectárea. Respecto de la evaluación ambiental, se estimará un balance GEI y se determinará el secuestro de C en suelo. Esta validación y escalamiento en fincas comerciales permitirá entonces evaluar integralmente el efecto de estos paquetes de tecnologías de intensificación a nivel productivo, económico y ambiental. Respecto del área en la cual se escalará la aplicación de estos paquetes de tecnologías en esta etapa, se planea intervenir una superficie de al menos 500 ha.

Producto 4. Nota técnica describiendo los resultados observados tras la aplicación del paquete de tecnologías de intensificación sostenible en sistemas ganaderos de la Pampa Deprimida De Argentina. El documento describirá el paquete tecnológico aplicado, el área total intervenida (al menos 2500 ha), este número y de animales involucrados, y los resultados productivos, económicos y ambientales logrados (producción de carne por hectárea, capacidad de carga, biomasa forrajera, la intensidad de emisiones de GEI y las emisiones absolutas del sistema reportadas por separado, el balance neto de GEI del sistema, y el desempeño económico costos, costo por kilogramo, margen bruto y retorno), así como su contraste respecto del manejo de referencia conducido simultáneamente en los mismos sistemas. Reportará además el avance del paquete en su Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) derivado de la validación en condiciones comerciales. Cuando corresponda, las bases de datos asociadas se anexarán en formato Excel u otro formato de acceso abierto. Indicadores que reporta este producto:

Línea de acción (PI#2): Tecnologías de manejo para sistemas ganaderos.

Resultados PI#2: validación de tecnologías de manejo por ambiente en condiciones reales.

Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones; incremento de la resiliencia.

Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados (pilotos comerciales en la Pampa); N.° de destinatarios beneficiados; N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL (avance de TRL en condiciones comerciales).

Impactos corporativos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental; impacto social favorable; incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología; mayor precio y/o reducción de costo (según la evaluación económica).

Actividad 2.2. Validación y escalamiento de un paquete de tecnologías de intensificación sostenible en el ambiente productivo del Chaco seco de Argentina. Este paquete se aplicará en fincas comerciales con sistemas silvopastoriles y en sistemas pastoriles sin componente arbóreo. La evaluación productiva y económica considerará variables como producción de forraje, ganancia diaria de peso y producción de carne por hectárea. Respecto de la evaluación ambiental, se estimarán las emisiones de GEI del sistema ganadero y el secuestro de C. Las emisiones de CH_4 entérico se estimarán mediante la metodología IPCC (Tier 2), a partir de los datos de consumo y calidad de dieta relevados en el módulo productivo (ganancia diaria de peso, disponibilidad y calidad de forraje), lo que permite una integración directa entre las variables productivas y ambientales del proyecto. Las emisiones de N_2O y CH_4 derivadas de heces y suelo se estimarán asimismo mediante metodología IPCC (Tier 2), utilizando los factores de emisión obtenidos en los sitios piloto para estos sistemas en este ambiente, lo que permite ajustar las estimaciones a las condiciones específicas del Chaco Seco en lugar de aplicar factores por defecto genéricos. El secuestro de C en suelo (COS) se cuantificará mediante muestreo a 0–10 y 10–30 cm de profundidad, corrigiendo por equivalente de masa de suelo (ESM) para asegurar la comparabilidad entre sistemas con distinta densidad aparente. La biomasa arbórea de los sistemas silvopastoriles se estimará mediante inventario forestal (diámetro a la altura del pecho, altura total) y ecuaciones alométricas específicas para las especies leñosas del Chaco Seco. Los resultados ambientales se expresarán tanto Mg CO_2-eq ha^{-1} como en términos de intensidad

de emisiones (kg CO_2-eq por kg de carne producida), permitiendo vincular directamente la mitigación de GEI con la eficiencia productiva del sistema. Esta validación y escalamiento en fincas comerciales permitirá evaluar integralmente el efecto de este paquete de tecnologías de intensificación a nivel productivo, económico y ambiental. Se plantea intervenir una superficie de al menos 500 ha, distribuidas entre fincas con sistemas pastoriles y silvopastoriles representativas del ambiente productivo del Chaco Seco.

.

Producto 5. Nota técnica describiendo los resultados observados tras la aplicación del paquete de tecnologías de intensificación sostenible en sistemas ganaderos del Chaco seco de Argentina. El documento describirá el paquete de tecnología aplicado, el área total intervenida, y los resultados productivos, económicos y ambientales logrados, así como su contraste respecto de los resultados observados simultáneamente bajo el manejo tradicional usualmente aplicado en los sistemas ganaderos de este ambiente. Indicadores que reporta este producto:
Resultados PI#2: validación de tecnologías de manejo por ambiente en condiciones reales.
Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones; incremento de la resiliencia.
Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados (pilotos comerciales en el Chaco); N.° de destinatarios beneficiados; N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL (avance de TRL en condiciones comerciales).
Impactos corporativos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental; impacto social favorable; incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología; mayor precio y/o reducción de costo (según la evaluación económica).

Actividad 2.3. Validación y escalamiento en fincas modelo de paquetes tecnológicos integrados de intensificación sostenible para sistemas bovinos de la Orinoquía colombiana. Este componente constituye la fase de validación y escalamiento a nivel predial del paquete tecnológico territorial previamente evaluado bajo condiciones experimentales en el C.I. La Libertad, fundamentado en la oferta tecnológica de AGROSAVIA "Sistema agrosilvopastoril para la Orinoquía". Esta fase permitirá determinar su desempeño técnico, económico y ambiental bajo condiciones comerciales de producción y generar evidencia sobre su viabilidad de implementación y escalabilidad. La implementación en fincas modelo no se considerará una tecnología diferente a la evaluada experimentalmente, sino una fase posterior de validación del mismo paquete tecnológico. El paquete integra el arreglo agrosilvopastoril, especies forrajeras, leguminosas y arbóreas adaptadas a las condiciones agroecológicas del territorio, manejo del pastoreo y ajuste de la carga animal en función de la oferta forrajera, suplementación estratégica y manejo sanitario y reproductivo. Las prácticas individuales que conforman el paquete no se contabilizarán como tecnologías independientes, dado que la innovación corresponde a su integración, adaptación territorial y aplicación conjunta bajo condiciones productivas.
La validación se realizará en por al menos 50 ha modelo representativas de los sistemas bovinos de la Orinoquía colombiana, donde el desempeño del paquete será contrastado con un manejo de referencia representativo de las condiciones productivas convencionales del territorio. El escalamiento será documentado mediante indicadores verificables que incluirán el número de fincas participantes, superficie intervenida (ha), número de animales involucrados y superficie en la que se implementa el paquete tecnológico, diferenciando estos indicadores de la adopción efectiva por parte de los productores. La evaluación productiva comprenderá la producción y disponibilidad de forraje, calidad nutricional, capacidad de carga, ganancia diaria de peso y producción de carne por unidad de superficie. El componente sanitario incluirá el seguimiento de ecto y endoparásitos y los tratamientos requeridos. Los indicadores ambientales considerarán las emisiones de GEI estimadas a partir del factor de emisión generado en la validación previa en el CI La Libertad, incluyendo la estimación de metano entérico mediante la aproximación Tier 2 del IPCC o sensor laser portatil, la intensidad de emisiones por unidad de producto (kg CO2e por kg de producto), las emisiones absolutas (t CO2e ha-1 año-1), y stock de carbono y el balance GEI del sistema construido a partir de cambios en stock de carbono (suelo y biomasa) y emisiones de GEI que puedan ser determinados de manera consistente en las condiciones prediales. La evaluación económica incluirá costos de implementación y operación, costo por kilogramo de producto, ingresos, margen bruto y retorno asociado a la implementación del paquete. Los resultados obtenidos se contrastarán con los sistemas de referencia evaluados simultáneamente, permitiendo estimar el efecto incremental atribuible a la implementación del paquete y determinar su viabilidad técnica, económica y ambiental bajo condiciones comerciales de producción. Esta información permitirá establecer el potencial de escalamiento del paquete tecnológico y generar evidencia para orientar posteriores procesos de transferencia y adopción en sistemas bovinos de la Orinoquía colombiana.

Producto 6. Nota técnica describiendo los resultados de la validación y escalamiento del paquete tecnológico territorial de intensificación sostenible en fincas modelo de la Orinoquía colombiana. La nota técnica documentará la implementación del paquete tecnológico previamente validado experimentalmente en el C.I. La Libertad y presentará el número de fincas modelo participantes, área total intervenida (ha), número de animales involucrados y características de los sistemas productivos evaluados, así como los resultados productivos, forrajeros, sanitarios, económicos y ambientales obtenidos. Estos resultados serán contrastados con los observados simultáneamente bajo los sistemas de referencia, permitiendo cuantificar el efecto incremental del paquete bajo condiciones comerciales de producción.
El producto documentará específicamente los cambios observados en capacidad de carga, ganancia diaria de peso, producción de carne por hectárea, producción y calidad del recurso forrajero, indicadores sanitarios, intensidad y emisiones absolutas de GEI, stock y cambio del carbono orgánico del suelo y desempeño económico, incluyendo costos, margen bruto y retorno. Asimismo, reportará el avance del paquete en su Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) derivado de su implementación y evaluación bajo condiciones comerciales, complementando la evidencia obtenida durante la fase experimental y generando los soportes técnicos necesarios para establecer su potencial de escalamiento y posterior adopción. Indicadores que reporta este producto:
Línea de acción (PI#2): Tecnologías de manejo para sistemas ganaderos (principal); Manejo integral de plagas y enfermedades ganaderas (secundaria — sanidad como subresultado de Colombia).
Resultados PI#2: validación de tecnologías de manejo por ambiente en condiciones reales; monitoreo sanitario validado.
Impactos PI#2: incremento de la productividad; reducción de la intensidad de emisiones; reducción del uso y mejor focalización de fármacos; incremento de la resiliencia.
Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de ensayos y/o pilotos implementados y validados (fincas modelo en la Orinoquía); N.° de destinatarios beneficiados; N.° de tecnologías avanzadas y validadas / salto de TRL.
Impactos corporativos: incremento en productividad; reducción de impacto ambiental; impacto social favorable; incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología; mayor precio y/o reducción de costo (según la evaluación económica).

COMPONENTE 3. Gestión del conocimiento, transferencia y comunicación. El objetivo de este componente es gestionar, transferir y difundir el conocimiento generado en los Componentes 1 y 2, con el fin de fortalecer las capacidades de productores, técnicos, extensionistas y organizaciones y facilitar la implementación, adaptación, escalamiento y adopción de los paquetes tecnológicos de intensificación sostenible en sistemas bovinos de Argentina y Colombia. La metodología combinará estrategias de formación de capacidades, intercambio técnico, difusión presencial y virtual y divulgación científico-técnica, apoyadas en materiales didácticos, jornadas de campo, seminarios, talleres, productos audiovisuales y publicaciones. Las acciones se desarrollarán de manera articulada entre los equipos técnicos y de comunicación de las instituciones participantes, promoviendo la participación de productores, extensionistas, asesores, estudiantes, profesionales, asociaciones ganaderas y demás actores de la cadena, e incorporando la meta de que las mujeres y los jóvenes representen al menos el 30 % de los participantes en las actividades de gestión del conocimiento. Para el seguimiento del componente se diferenciarán las categorías de productor participante, persona capacitada, productor asistido, productor adoptante, beneficiario directo y persona alcanzada mediante comunicación, de manera que la participación en actividades de formación o divulgación no sea considerada automáticamente como evidencia de adopción tecnológica. Países donde se realizarán las actividades: Colombia y Argentina. Organizaciones involucradas: AGROSAVIA, INTA y las instituciones asociadas y actores territoriales vinculados a las fincas modelo y espacios de extensión, incluyendo a las entidades asociadas.
Resultado esperado: productores, técnicos y organizaciones de Argentina y Colombia fortalecen sus capacidades e incorporan prácticas y paquetes validados en sus procesos productivos y de extensión.

Actividad 3.1. Elaboración de materiales técnicos y formativos para capacitación y transferencia. El objetivo de esta actividad es diseñar y poner a disposición materiales técnicos y pedagógicos basados en la evidencia generada por el proyecto, orientados a la formación de productores, técnicos, extensionistas, asesores, estudiantes y tomadores de decisión. Para ello, se elaborarán guías, cartillas, fichas técnicas, protocolos, presentaciones, contenidos para cursos y otros materiales de apoyo que sinteticen los principales resultados productivos, forrajeros, ambientales, económicos y metodológicos de los paquetes tecnológicos validados en los distintos ambientes de intervención. Estos materiales estarán organizados de manera modular, de modo que puedan utilizarse tanto en procesos presenciales de formación como en actividades virtuales de capacitación y divulgación. Los contenidos incluirán, entre otros temas, manejo de

pasturas y recursos forrajeros, carga animal, suplementación estratégica, sistemas silvopastoriles y pastoriles mejorados, seguimiento sanitario cuando corresponda, evaluación económica, estimación de emisiones de GEI, carbono e indicadores para el monitoreo del desempeño de los sistemas. El resultado esperado es contar con materiales de referencia estandarizados y adaptados a diferentes públicos y territorios, que faciliten la transferencia de conocimiento, la implementación y el escalamiento de los paquetes tecnológicos validados.

Producto 7. Materiales técnicos y formativos elaborados para la transferencia de paquetes tecnológicos de intensificación sostenible. Este producto consistirá en un conjunto de materiales técnicos y didácticos, en formato digital y, cuando corresponda, impreso, que describan los fundamentos, componentes, implementación, resultados demostrados e indicadores de seguimiento de los paquetes tecnológicos evaluados en el proyecto. Incluirá cartillas o guías metodológicas, fichas técnicas temáticas, protocolos, presentaciones y contenidos estructurados para procesos de capacitación presencial y virtual. Estos materiales constituirán productos de diseminación tecnológica y servirán como herramientas para apoyar la transferencia, implementación y escalamiento de los paquetes en los territorios de intervención. Indicadores que reporta este producto:

Resultados PI#2: sistemas de asistencia a la toma de decisiones generados y validados; tecnologías de manejo territorial documentadas y validadas (incluido el protocolo regional de MRV como bien público).

Impactos PI#2: incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos (apropiación de conocimiento).

Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de productos de diseminación tecnológica (materiales técnicos y formativos elaborados).

Impactos corporativos: impacto social favorable (apropiación social del conocimiento).

Actividad 3.2. Actividades de capacitación e intercambio para facilitar la implementación y adopción de paquetes tecnológicos en Argentina y Colombia. El objetivo de esta actividad es desarrollar espacios de formación, intercambio y socialización orientados a fortalecer capacidades y facilitar la implementación y adopción de los paquetes tecnológicos en los territorios de intervención. Para ello, se realizarán jornadas de campo dirigidas a productores, técnicos, extensionistas y otros actores vinculados al sector ganadero, de manera que se potencie la transferencia y el escalamiento de las tecnologías de intensificación sostenible. Se realizarán al menos ocho jornadas de campo, cuatro en Colombia y cuatro en Argentina, utilizando como sedes las fincas comerciales y sitios de validación vinculados al proyecto. De manera complementaria, se difundirán y transferirán los resultados de la aplicación de estos paquetes tecnológicos a través de cursos, seminarios, talleres y otras actividades remotas o híbridas, con el fin de ampliar el alcance territorial del proyecto y fortalecer las capacidades de los potenciales usuarios.

En estos espacios se presentarán resultados preliminares y finales del proyecto, se promoverá el intercambio entre pares y se recogerá retroalimentación de los participantes sobre la utilidad y aplicabilidad de las tecnologías. La capacitación será verificada mediante registros individualizados de participación e instrumentos de evaluación de aprendizaje y, cuando corresponda, mediante seguimiento a la aplicación posterior de los conocimientos adquiridos. Las personas serán contabilizadas como personas únicas capacitadas, evitando duplicidades por participación en múltiples actividades. La participación en jornadas, cursos, talleres o seminarios no será considerada por sí sola como evidencia de adopción; esta última requerirá evidencia verificable de implementación parcial o total del paquete tecnológico. Asimismo, se registrará de manera diferenciada la participación de mujeres y jóvenes. El resultado esperado es contar con productores, técnicos, extensionistas y organizaciones con capacidades fortalecidas para implementar, adaptar y transferir los paquetes tecnológicos validados en sus propios contextos productivos y de extensión.

Producto 8. Jornadas y eventos de capacitación realizados en Argentina y Colombia. Se realizarán al menos ocho jornadas de campo presenciales, cuatro en cada país, complementadas con eventos de capacitación como cursos, seminarios, talleres y actividades virtuales o híbridas. El producto reportará el número de personas únicas capacitadas —al menos 2.000 en total entre ambos países, diferenciadas por país, tipo de actor, sexo y participación de jóvenes— y garantizará el cumplimiento de la meta corporativa de al menos 10 integrantes del personal científico-técnico capacitados. Como medios de verificación se dispondrá de registros individualizados de participación, memorias de las actividades, materiales utilizados, instrumentos de evaluación del aprendizaje y, cuando corresponda, evidencias de aplicación posterior de los conocimientos adquiridos. Los productores participantes, asistidos, adoptantes y beneficiarios directos serán identificados y contabilizados separadamente de las personas capacitadas. Indicadores que reporta este producto:

Resultados PI#2: fortalecimiento de capacidades para la implementación y adopción de los paquetes validados.

Impactos PI#2: incremento de la productividad (vía adopción); incremento de la resiliencia.
Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de personal científico-técnico capacitado (meta corporativa ≥10); N.° de destinatarios beneficiados (2.000 personas únicas capacitadas, contabilizadas por separado de los beneficiarios directos).
Impactos corporativos: impacto social favorable; incremento del número de productores que adoptan la tecnología (con evidencia verificable de adopción).

Actividad 3.3. Divulgación de resultados y posicionamiento de los logros del proyecto. El objetivo de esta actividad es divulgar los avances, resultados, lecciones aprendidas y aplicaciones de los paquetes tecnológicos a través de distintos canales de comunicación, con el fin de ampliar su visibilidad, fortalecer la incidencia técnica e institucional y favorecer su transferencia y escalamiento. Para ello, se publicarán los resultados en revistas científicas de impacto y se desarrollarán materiales audiovisuales, incluidos videos cortos, así como notas técnicas, piezas para redes sociales, contenidos para plataformas institucionales y otros materiales de divulgación. Asimismo, se promoverá la participación en exposiciones ganaderas de las zonas de influencia y en otros espacios técnicos, académicos y sectoriales que permitan socializar los resultados del proyecto con públicos productivos, técnicos e institucionales.
Los contenidos de esta actividad se alimentarán de la información generada en los Componentes 1 y 2 y comunicarán de forma clara los resultados productivos, ambientales y económicos efectivamente demostrados durante la evaluación de los paquetes tecnológicos. El alcance de las actividades de comunicación será registrado de manera independiente de los indicadores de capacitación, asistencia técnica, adopción y beneficiarios directos. El resultado esperado es una mayor visibilidad y disponibilidad de los resultados del proyecto y la generación de productos científicos y de comunicación que apoyen futuros procesos de extensión, cooperación y escalamiento.

Producto 9. Publicaciones científicas, material audiovisual y productos de divulgación generados sobre resultados y logros del proyecto. Se generarán no menos de 3 videos cortos en cada país para difundir los resultados de la implementación de los paquetes de intensificación sostenible de la ganadería bovina, complementados con notas técnicas, contenidos digitales y otros materiales de divulgación y comunicación institucional. Asimismo, se publicarán al menos tres artículos científicos sobre los resultados del proyecto. Las publicaciones científicas se contabilizarán independientemente de los productos de divulgación, comunicación y de los eventuales registros de propiedad intelectual. Para las acciones de comunicación se registrará el número de personas alcanzadas mediante videos, materiales, eventos y contenidos digitales, sin contabilizarlas como personas capacitadas o beneficiarios directos únicamente por haber accedido a dichos contenidos. Estos productos servirán para amplificar el alcance del proyecto, fortalecer la apropiación social del conocimiento y posicionar sus resultados ante actores técnicos, productivos, institucionales y académicos. Indicadores que reporta este producto:
Resultados PI#2: generación y difusión de evidencia científico-técnica sobre los paquetes validados.
Impactos PI#2: incremento de la resiliencia (apropiación social del conocimiento).
Contribuye a los indicadores corporativos obligatorios (resultados): N.° de publicaciones científicas y/o registros de propiedad (≥3 artículos, contabilizados por separado de la divulgación); N.° de productos de diseminación tecnológica (videos, notas técnicas, contenidos digitales).
Impactos corporativos: impacto social favorable.

Producto 10. Informe Técnico Final (ITF). Documento elaborado de acuerdo con la plantilla que propone FONTAGRO y que incluye los indicadores del Anexo III de este documento.

5.1. Pertinencia del tema de investigación en las prioridades nacionales de los países participantes. En Colombia, se alinea con la Ley 1876 de 2017 y con los objetivos del SNIA, al integrar investigación, desarrollo tecnológico, extensión e innovación agropecuaria. También es coherente con el PECTIA 2017–2027, especialmente en sostenibilidad ambiental, cambio climático, gestión del conocimiento, asistencia técnica y fortalecimiento territorial. Por ello, la propuesta contribuye a generar conocimiento aplicado para sistemas ganaderos más productivos, sostenibles y adaptados a los territorios. En Argentina, el proyecto responde a las prioridades definidas en la Cartera de Proyectos 2023 del INTA para el sistema agropecuario, agroalimentario y agrobioindustrial. Además, coincide con lineamientos clave del INTA, como la intensificación sostenible, la adaptación al riesgo climático, la gestión de recursos naturales y el desarrollo territorial desde la bioeconomía.

5.2. Estimación de impacto ex ante económico, ambiental y social. El objetivo del proyecto está directamente relacionado con el mejoramiento de los indicadores productivos y, en consecuencia, con impactos económicos positivos sobre la rentabilidad del negocio ganadero. Se espera que la adopción de los paquetes tecnológicos permita incrementar el margen bruto en al menos un 10%, como resultado de mejoras en productividad, mayor eficiencia en el uso de los recursos forrajeros y una reducción de ineficiencias en el sistema productivo. Asimismo, la disminución prevista en la intensidad de emisiones fortalecería las condiciones de la carne producida en estas regiones para acceder en el futuro a mercados diferenciados asociados a atributos de sostenibilidad y baja huella de carbono. Desde el punto de vista ambiental y social, el proyecto contribuirá a la mitigación del cambio climático mediante el aumento del secuestro de carbono en el suelo, la reducción de la intensidad de emisiones por unidad de producto y un manejo más eficiente de los recursos forrajeros, lo que ayudará a prevenir procesos de degradación asociados al sobrepastoreo o subpastoreo y a mejorar la sostenibilidad del uso del suelo. A su vez, se espera que la iniciativa beneficie positivamente a por lo menos 500 familias productoras, a través de capacitación, acceso a tecnologías asequibles, fortalecimiento de capacidades locales y diversificación de ingresos, promoviendo además el arraigo rural y la inclusión de mujeres y jóvenes en los procesos de adopción e innovación. Con base en la naturaleza de las intervenciones propuestas, no se prevén impactos ambientales negativos significativos.

5.3. Capacidad Técnica De La Plataforma y evidencia científica validada. El consorcio propuesto integra capacidades técnicas, científicas e institucionales complementarias entre AGROSAVIA e INTA para ejecutar el proyecto de manera coordinada y orientada a resultados. AGROSAVIA aporta su experiencia en investigación, desarrollo tecnológico y transferencia en sistemas ganaderos tropicales, fortalecida por su trabajo en la Orinoquía, mientras que INTA contribuye con su trayectoria en investigación, extensión y articulación interdisciplinaria en el sector agropecuario de Argentina. Ambas instituciones cuentan con amplia experiencia en proyectos FONTAGRO. La propuesta se sustenta en un equipo interdisciplinario con roles claramente definidos, liderado por el Dr. David Gómez Beltrán en Colombia y por la Dra. Natalia Banegas y el Dr. Pedro Errecart en Argentina, quienes coordinarán las acciones técnicas en sus respectivos centros. Además, se contempla la participación a través de organizaciones asociadas del sector privado para validar tecnologías en condiciones reales y facilitar su adopción. El enfoque metodológico se basa en evidencia científica respaldada por literatura especializada y bases de datos internacionales, garantizando rigor técnico y pertinencia para los territorios de intervención. El enfoque metodológico se apoya en evidencia científica validada por las instituciones participantes y por fuentes reconocidas, incluyendo antecedentes técnicos, metodologías, publicaciones y experiencias previas en sistemas ganaderos sostenibles.

5.4. Modelo de negocio y descripción del potencial de mercado. El modelo de negocio se basa en la diferenciación productiva y el acceso a mercados de mayor valor mediante la implementación de un paquete tecnológico integral para la ganadería sostenible, que mejora la rentabilidad y reduce la huella de carbono. El valor no radica en la venta directa de la tecnología, sino en el incremento de la competitividad, eficiencia y posicionamiento comercial de los productores, facilitando su acceso a certificaciones, trazabilidad y mercados de carbono. Los principales usuarios son productores ganaderos, asociaciones y actores del sector, quienes pueden lograr aumentos en productividad, reducción de emisiones y mejoras en márgenes económicos. Existe un alto potencial de mercado debido a la importancia de la ganadería en los territorios objetivo y a las brechas tecnológicas existentes. La adopción se facilitará mediante la validación en condiciones reales, la generación de evidencia, la participación de actores clave y el respaldo institucional de AGROSAVIA e INTA, promoviendo la masificación de un modelo tecnológico sostenible y escalable.

5.5. Estrategia de escalamiento y sostenibilidad. La estrategia de escalamiento y sostenibilidad del proyecto se fundamenta en la validación técnica, económica y ambiental de los paquetes tecnológicos en centros de investigación y fincas piloto de Colombia y Argentina, con el fin de promover su adopción sobre la base de evidencia generada en condiciones reales de producción. Para ello, se priorizarán tipologías de productores y contextos territoriales donde la intensificación sostenible de los sistemas bovinos ofrezca mayores beneficios en productividad, rentabilidad y reducción de emisiones, al tiempo que se fortalecerán las capacidades locales de asistencia técnica y se garantizará la pertinencia frente a los marcos regulatorios nacionales. La sostenibilidad estará respaldada por el anclaje institucional de AGROSAVIA e INTA, en articulación con asociaciones de productores y actores del sector privado, lo que permitirá integrar los resultados en programas regulares de investigación y extensión, generar bienes públicos como protocolos, lineamientos y herramientas de decisión, y consolidar redes de colaboración y capacidades locales para mantener y ampliar los impactos una vez finalizado el proyecto. A su vez, la estrategia de extensión y transferencia se basará en el

enfoque de aprender haciendo y en la validación participativa, mediante días de campo, intercambio entre productores, demostraciones técnicas y materiales didácticos, favoreciendo la apropiación progresiva de las tecnologías y la continuidad de sus beneficios económicos, ambientales y sociales en el tiempo.

5.6. Contribución a la formación de recursos humanos. La contribución a la formación de recursos humanos se materializará mediante un programa de capacitación orientado al fortalecimiento de capacidades técnicas en 2.000 productores, extensionistas, profesionales jóvenes y equipos de las instituciones participantes, enfocado en la implementación y evaluación de paquetes tecnológicos para la intensificación sostenible de sistemas bovinos. Este proceso abordará temas como manejo de pasturas y recursos forrajeros, evaluación de indicadores productivos y económicos, balance de carbono, estimación de emisiones, monitoreo en fincas piloto y uso de la información para la toma de decisiones. En el marco de la cooperación técnica se desarrollarán talleres presenciales y virtuales, entrenamientos prácticos en centros de investigación, estaciones experimentales y fincas piloto, así como días de campo, intercambios técnicos entre Colombia y Argentina y espacios de formación entre pares. Asimismo, se elaborarán materiales de apoyo como protocolos, guías, cartillas, fichas metodológicas y contenidos de divulgación, con el fin de facilitar la apropiación y réplica de los conocimientos generados. De esta manera, el proyecto fortalecerá las capacidades locales para la validación, adopción y escalamiento de tecnologías, consolidará habilidades institucionales en investigación aplicada y transferencia tecnológica, y promoverá de forma transversal la participación de mujeres y jóvenes rurales, quienes representarán al menos el 30% de los participantes.

5.7. FONTAGRO, como mecanismo de cooperación regional, fomenta que las operaciones se ejecutan a través de consorcios regionales de I+D+i, con el objetivo que los beneficios derivados de ella impacten positivamente en todos los países participantes y generen bienes públicos regionales. En esta oportunidad, el consorcio estará compuesto por las siguientes organizaciones:

Como Organizaciones co-ejecutoras técnicas del proyecto:

i. **Corporación Colombiana de Investigacion Agropecuaria, en adelante AGROSAVIA,** es una entidad pública descentralizada de participación mixta sin fines de lucro, de carácter científico y técnico, cuyo propósito es trabajar en la generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico agropecuario a través de la investigación científica, la adaptación de tecnologías, la transferencia y la asesoría con el fin de mejorar la competitividad de la producción, la equidad en la distribución de los beneficios de la tecnología, la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales, el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica de Colombia y, contribuir a elevar la calidad de vida de la población. AGROSAVIA actuará como organismo co-ejecutor con rol de unidad administradora de los fondos del proyecto, llevando a cabo la gestión completa de administración fiduciaria, financiera y operativa del proyecto, siendo responsable de las adquisiciones de bienes, servicios y contrataciones de consultoría previstas en el Plan de adquisiciones para cada una de las organizaciones co-ejecutoras con rol técnico.

ii. Fundación ArgenINTA de Argentina: que ha sido creada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA Argentina) en 1993, como institución sin fines de lucro para contribuir a la realización de los objetivos del INTA Argentina y de promover el desarrollo sustentable autónomo con un enfoque regional y territorial. La Fundación pertenece al grupo INTA y como tal promueve el acceso a oportunidades de financiamiento para la ejecución de proyectos y ejerce la administración de fondos provenientes de dichas articulaciones. Fundación ArgenINTA será responsable de la administración y ejecución de los fondos asignados a INTA Argentina.

iii. **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INTA)**: El INTA, organismo estatal de investigación de Argentina creado en 1956 y dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, aporta al proyecto su amplia trayectoria en investigación, innovación tecnológica, extensión y cooperación interinstitucional para fortalecer la competitividad y el desarrollo rural sostenible. Su estructura nacional, regional y programática le permite articular capacidades, identificar demandas y orientar recursos de manera estratégica. En este proyecto participarán investigadores y extensionistas vinculados a los programas nacionales de Forrajes, Pasturas y Pastizales; Carnes y Fibras Animales; y Recursos Naturales y Gestión Ambiental, en coherencia con sus lineamientos institucionales de intensificación sostenible, adaptación climática y gestión sostenible de los recursos. INTA estará a cargo de la implementación técnica integral del proyecto en Argentina.

Como Organizaciones Asociadas del proyecto:

iv. **La Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID) de Argentina** es una organización de productores agropecuarios creada en 1989 en Argentina, con el objetivo de promover sistemas de producción sustentables basados en la siembra directa. Su trabajo se enfoca en la generación, validación y difusión de conocimiento aplicado, integrando a productores, técnicos, investigadores y empresas bajo un enfoque de innovación colaborativa. Aapresid ha sido un actor clave en la transformación del modelo agrícola argentino, impulsando prácticas que mejoran la eficiencia en el uso de recursos, la salud del suelo y la resiliencia de los sistemas productivos. A través de sus redes de conocimiento, programas de investigación y congresos anuales, la institución promueve el intercambio de experiencias y la adopción de tecnologías orientadas a cerrar brechas productivas y reducir el impacto ambiental. Además, participa activamente en iniciativas internacionales vinculadas a agricultura sustentable y cambio climático, posicionándose como referente regional en intensificación sostenible.

v. **Comité de Ganaderos del Meta (CGM) de Colombia** es una entidad gremial sin ánimo de lucro que representa y promueve los intereses de los productores ganaderos del departamento del Meta. Su labor se orienta al fortalecimiento del sector mediante la articulación con instituciones públicas y privadas, organizaciones de productores y entidades de investigación, impulsando iniciativas de desarrollo rural, innovación y transferencia tecnológica. El Comité desempeña un papel estratégico en el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizacionales de los ganaderos, promoviendo la adopción de tecnologías y buenas prácticas que mejoran la productividad, la competitividad y la sostenibilidad de los sistemas de producción bovina. Asimismo, dispone de capacidades humanas y logísticas para apoyar procesos de extensión, capacitación y desarrollo tecnológico, contribuyendo a la consolidación de una ganadería sostenible como motor de desarrollo económico, cohesión social y construcción de paz en la región.

vi. **Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de Honduras.** Creado en 1992, es un organismo público descentralizado, técnica, financiera y administrativamente, adscrito a la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. El DICTA a su vez esta subdividido en el área de generación de tecnología agropecuaria, y en el área de transferencia de la misma, abarcando las producciones agrícola y ganadera, así como la gestión empresarial. Para ello, cuenta con personal dedicado a la investigación, extensión y asesoramiento a lo largo de sus 15 sedes y sus 10 estaciones experimentales distribuidas en distintas regiones del país. Esto le permite impulsar el desarrollo agrícola de cada zona, mediante la atención a los productores de los diferentes rubros de cultivos, con asistencia técnica, proyectos de investigación y capacitación.

vii. **Asociación Damas de Lecha (ASODALE),** es una organización de mujeres rurales constituida en el año 2009 en el municipio de Mesetas, departamento del Meta, Colombia, que agrupa productores vinculados principalmente a actividades de producción de leche, carne y sus derivados, y ha venido participando en procesos de articulación y fortalecimiento de capacidades en el territorio. Su contribución estará orientada a actuar como aliado territorial para facilitar la participación de sus miembros en los procesos de formación, capacitación, transferencia de conocimiento e intercambio de experiencias del proyecto.

5.8. El monto total de la operación es por **US$ 758,000**, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US$ 250,000. El resto de los fondos, US$ 508,000 corresponde a los aportes de contrapartida y movilización de recursos en especie de las instituciones participantes:

Presupuesto Consolidado por componente (en US$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO					CONTRAPARTIDA		MOVILIZACIÓN DE RECURSOS (*)	Subtotal	TOTAL
	IICA	AGROSAVIA	Fundación ArgenINTA	INTA	**Subtotal**	AGROSAVIA	INTA	AAPRESID		
Componente 1		26.500		73.500	100.000	63.000	126.000	3.018	192.018	**292.018**
Componente 2		32.700		50.700	83.400	63.000	126.000	3.018	192.018	**275.418**
Componente 3		19.313		19.304	38.617	41.000	81.000	1.964	123.964	**162.581**
07. Gastos Administrativos	8.880	3.219	5.884		**17.983**					**17.983**
08. Imprevistos										-
09. Auditoría Externa		10.000			**10.000**					**10.000**
Total	**8.880**	**91.732**	**5.884**	**143.504**	**250.000**	**167.000**	**333.000**	**8.000**	**508.000**	**758.000**

(*) Corresponde a aportes eventuales en especie y no obligatorios de organizaciones asociadas al proyecto para diversificar las fuentes de apoyo.

Cuadro de Máximos Admitidos (en US$)

Categoría de Gasto	Hasta:	Máximo Admitido	Máximo de su Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60%	150.000,00	$ 21.000,00
02. Bienes y Servicios	30%	75.000,00	$ 71.000,00
03. Materiales e Insumos	40%	100.000,00	$ 75.000,00
04. Viajes y Viáticos	30%	75.000,00	$ 24.000,00
05. Capacitación	30%	75.000,00	$ 18.000,00
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	30%	75.000,00	$ 13.017,00
07. Gastos Administrativos	8,1%	20.250,00	$ 17.983,00
08. Imprevistos	5%	12.500,00	$ 0,00
09. Auditoria	5%	12.500,00	$ 10.000,00

VI. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

6.1 Agencia Ejecutora. El organismo ejecutor (OE) será el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). El IICA es un organismo internacional, adscrito de la Organización de los Estados Americanos (OEA). El IICA, a solicitud del Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO es la agencia ejecutora de todas las operaciones de FONTAGRO aprobadas con posterioridad al 4 de julio de 2025, conforme a lo dispuesto en el Acta de la XXII Reunión Extraordinaria de FONTAGRO del 2 y 4 de julio de 2025 (tema 5, numeral i) y el Acta de la XXIX Reunión Anual del 7 al 9 de octubre de 2025 (Tema III), ambas actividades bajo un modelo de gestión financiera mediante el cual el BID transfiera los fondos al IICA a solicitud del Consejo Directivo. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada por el OE de acuerdo con las políticas del IICA, del BID, el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO y de las resoluciones del Consejo Directivo mediante Acta. Como parte de dicha gestión, el IICA elaborará convenios de co-ejecución técnica con las organizaciones co-ejecutoras, mediante los cuales se formalizará la transferencia de las contribuciones correspondientes, ya sea en especie (bienes, insumos, servicios y otros recursos necesarios) o en efectivo (excepciones), según lo establecido en el Plan de Adquisiciones o sus futuras modificaciones.

6.2 **Sistema de gestión financiera, monitoreo 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 IICA, por el BID (OP-273-12) y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO y decisiones por acta del Consejo Directivo. 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 productos de la sección anterior. El monitoreo, supervisión y reporte será conducido de acuerdo con las políticas del Banco y el Manual de Operaciones (MOP) y otras guías de FONTAGRO.

6.3 **Cuenta Única bancaria del IICA**. El IICA posee un sistema contable y financiero en el entorno SAP, que a través de su módulo de “Grants Management” permite realizar el adecuado seguimiento de la gestión financiera de los proyectos y garantiza la segregación de la información para cada una de las subvenciones que se reciben de los diferentes donantes, incluyendo la generación de informes y control de saldo financiero. La información contable y financiera de cada proyecto es conciliada mensualmente, y permite un control de trazabilidad individual de las operaciones. En tal sentido, para la gestión de operaciones, el IICA utiliza una única cuenta bancaria desde donde se realiza la administración de fondos de todos los proyectos. Esta cuenta permite la apertura por centro de costo, haciendo que cada proyecto individual pueda identificarse en forma independiente. Esto ha sido aceptado por el Banco anteriormente, en otras cooperaciones técnicas con FONTAGRO.

6.4 **Roles.** El Organismo Ejecutor (OE), representado por el IICA, será responsable de la gestión administrativa, legal y financiera del proyecto, así como del monitoreo y seguimiento durante toda su vigencia. El OE administrará los fondos otorgados por el BID en representación de FONTAGRO y transferirá a las organizaciones co-ejecutoras las partidas necesarias, ya sea en efectivo o en especie, para que estas puedan cumplir con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. En carácter de gestión de excepción y por este proyecto en particular, AGROSAVIA, como co-ejecutor técnico con rol de administrador del proyecto, llevará a cabo la gestión de administración fiduciaria, financiera y operativa total del proyecto, incluyendo la administración de fondos de los co-ejecutores. El IICA recibirá directamente del BID los recursos de la Contribución de FONTAGRO y los transferirá a AGROSAVIA de acuerdo al cronograma y método de desembolsos que establece el presente Convenio, a fin de que esta los ejecute de acuerdo con el Plan Operativo Anual (POA) y el Plan de Adquisiciones (PA) aprobados. Asimismo, ArgenINTA participará como co-ejecutor con rol de administrador de los fondos de INTA Argentina.

6.5 **Recuperación de Costos Indirectos (RCI).** En esta operación AGROSAVIA participa como co-ejecutor con rol de administrador de fondos del proyecto, por lo que los gastos de administración del 8,1% se distribuirán en un 4,1% para AGROSAVIA y 4% al IICA. Adicionalmente, y como parte de la participación de Fundacion Argeninta como administrador y ejecutor de los recursos de INTA Argentina, AGROSAVIA y ARGENINTA han acordado que ARGENINTA obtendrá un 4,1% de los gastos ejecutados en nombre de INTA Argentina.

6.6 Las Organizaciones co-ejecutoras con rol técnico serán responsables de la implementación de las actividades técnicas y de la entrega de los productos y resultados comprometidos en el proyecto. AGROSAVIA de Colombia asume el **rol de líder técnico**, siendo responsable de la coordinación e implementación técnica en cada país participante, así como del cumplimiento de los productos y resultados acordados. La información correspondiente a cada institución participante se presenta en el Anexo I.

6.7 **Adquisiciones.** El OE y/o el co-ejecutor con rol de administrador de recursos será responsable de gestionar las adquisiciones de bienes y servicios requeridos por las organizaciones co-ejecutoras, observando estrictamente la **Política de Adquisiciones del IICA** y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO-Sección II, y de manera complementaria las **Políticas del BID** para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2349-15). Para la contratación de consultores, se aplicará la **Política para la Selección y Contratación de Consultores del IICA**, utilizando de manera complementaria la **Política del BID para la Selección y Contratación de Consultores (GN-2350-15),** cuando corresponda. En los casos en que el IICA, como OE, transfiera recursos del Banco Interamericano de Desarrollo a las organizaciones co-ejecutoras, deberá supervisar y garantizar que dichas entidades apliquen de manera adecuada las políticas de adquisiciones antes mencionadas, asegurando el cumplimiento normativo durante todo el proceso.

6.8 **Planificación anual y desembolsos**. De acuerdo con las normas de FONTAGRO, el período de ejecución técnica del proyecto será de 42 meses, mientras que el período de desembolsos comprenderá 48 meses. El **primer desembolso** se realizará una vez se cumplan los procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones (MOP) Sección II de FONTAGRO y las condiciones del convenio a suscribirse con el IICA. **El primer año de ejecución inicia con la firma de los convenios de co-ejecución y finaliza el 31 de diciembre del mismo año**. Durante este período, el equipo de proyecto deberá solicitar el primer desembolso, correspondiente a los fondos necesarios para implementar las actividades previstas para ese año. A más tardar el 30 de noviembre, el equipo deberá preparar y presentar el Plan Operativo Anual (POA) y el Plan de Adquisiciones (PA) para el año siguiente, a fin de habilitar la solicitud del segundo desembolso. El **segundo desembolso** se efectuará únicamente si el proyecto ha justificado al menos el 80% de los fondos recibidos en el primer desembolso, ha presentado el Informe de Seguimiento Técnico-Administrativo (ISTA) del primer año y ha entregado los productos y resultados comprometidos para dicho período. Los desembolsos posteriores seguirán la misma metodología establecida para el segundo año de ejecución.

6.9 **Tasa de cambio**. La tasa de cambio aplicable para la rendición de gastos efectuados en moneda local del país de cada organismo co-ejecutor, será **la tasa de cambio vigente en la fecha efectiva en que el Organismo Ejecutor o cualquier otra persona natural o jurídica a quien se le haya delegado la facultad de efectuar gastos, efectúe los pagos respectivos en favor del contratista, proveedor o beneficiario**.

6.10 **Informes Técnicos del Proyecto**. AGROSAVIA, es el responsable por la ejecución técnica del proyecto, incluyendo las actividades de los co-ejecutores. Durante el periodo de desembolsos del Proyecto, el OE deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO, los productos comprometidos, así como otros informes solicitados. En el caso de los productos comprometidos, los mismos deberán estar acompañados por una nota oficial en calidad de "aval" por parte de la organización que los remite. La carta aval refiere a un control interno de revisión de pares de la propia institución participante, denotando que el proceso se ha llevado a cabo con transparencia y robustez científico-técnica. Durante el periodo de desembolsos del proyecto, se deberá presentar informes técnicos de avance anuales (a diciembre de cada año) denominados ISTAS (**Informes de Seguimiento Técnico Anual**) y bajo los formatos establecidos por FONTAGRO. Al finalizar el proyecto, AGROSAVIA presentará al Banco, a través de la STA, todos los productos comprometidos en la matriz de productos de cada iniciativa citada en Anexos, un **Informe Técnico**

Final que describa los resultados y logros más importantes del proyecto y una base de datos de indicadores técnicos asociados. El investigador líder que representa al consorcio, o un delegado de este, 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.

6.11 **Informe de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de Gastos del Proyecto**. AGROSAVIA deberá contratar desde el inicio del proyecto a una Firma Auditora Independiente (FAI) para realizar un trabajo de "Aseguramiento razonable de ejecución de Gastos" del proyecto con base a términos de referencia específicos remitidos por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) y a la lista de firmas autorizadas por el Banco para el país sede de AGROSAVIA. El trabajo de Aseguramiento Razonable de Ejecución de Gastos abarcará al monto total de la operación (incluyendo el financiamiento de FONTAGRO y la contrapartida local). Durante la vigencia del proyecto, se deberá presentar informes financieros anuales de Aseguramiento Razonable de Gastos (al 31 de diciembre de cada año, acumulados) y bajo los formatos establecidos por FONTAGRO. Al finalizar el proyecto, AGROSAVIA como co-ejecutor principal con rol de administrador, presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Financiero Final de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de los gastos, dentro del plazo de 90 días siguientes a la fecha vencimiento del plazo de desembolsos.

VII. ANEXOS REQUERIDOS

Anexo I. Matriz de Productos.
Anexo II. Matriz de Indicadores
Anexo III. Plan de Adquisiciones total del Proyecto
Anexo IV. Cartas de Compromiso de las instituciones participantes

Anexo I. Matriz de Productos

Componentes								**Progreso Financiero:** *Costo por año y Costo Total en $*				
Producto	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
		2027	2028	2029	2030			2027	2028	2029	2030	
COMPONENTE 1.												
Producto 1	3	1	1	1	0	3	Producto 1 entregado	20.000	6.000	6.000	7.000	39.000
Producto 2	3	1	1	1	0	3	Producto 2 entregado	11.500	11.500	5.000	6.500	34.500
Producto 3	3	1	1	1	0	3	Producto 3 entregado	8.833	6.833	6.834	4.000	26.500
COMPONENTE 2.												
Producto 4	3	1	1	1	0	3	Producto 4 entregado	4.000	6.000	6.000	2.000	18.000
Producto 5	3	1	1	1	0	3	Producto 5 entregado	10.900	10.900	5.900	5.000	32.700
Producto 6	3	1	1	1	0	3	Producto 6 entregado	5.000	5.000	17.700	5.000	32.700
COMPONENTE 3.												
Producto 7	9	0	3	3	3	9	Producto 7 entregado		5.000	5.000	5.000	15.000
Producto 8	9	0	3	3	3	9	Producto 8 entregado		7.667	7.333	7.000	22.000
Producto 9	3	0	1	1	1	3	Producto 9 entregado			1.617		1.617
						Otros Costos						
				Gastos Administrativos IICA (4%)				2.409	2.356	2.455	1.660	8.881
				Gastos Administrativos Agrosavia (4,1%)				2.470	2.415	2.517	1.702	9.103
				Imprevistos								-
				Auditoria Externa				2.500	2.500	2.500	2.500	10.000
						Costo Total		**67.612**	**66.171**	**68.856**	**47.362**	250.000

Anexo II. Matriz de Indicadores

Producto	Categoría de indicador	Indicador
Producto 1	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL
Producto 1	Indicador propio del proyecto	Paquetes tecnológicos territoriales integrales de intensificación sostenible validados
Producto 1	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de prácticas de manejo genético, sanitario, agronómico y nutricional validadas.
Producto 1	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones.
Producto 1	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número de tecnologías de manejo territorial documentados y validados.
Producto 1	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Sistemas de asistencia a la toma de decisiones generados y validados.
Producto 2	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de prácticas de manejo genético, sanitario, agronómico y nutricional validadas.
Producto 2	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones.
Producto 2	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número de tecnologías de manejo territorial documentados y validados.
Producto 2	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 2	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico.
Producto 2	Indicador corporativo de impacto	Reducción de impacto ambiental
Producto 2	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL
Producto 2	Indicador corporativo de resultado	Número de ensayos y/o pilotos implementados y validados
Producto 3	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de prácticas de manejo genético, sanitario, agronómico y nutricional validadas.
Producto 3	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número y efectividad de tecnologías de cuantificación y/o mitigación de emisiones.
Producto 3	Indicador propio del proyecto	Sistemas de detección temprana y monitoreo validados
Producto 3	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 3	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico.
Producto 3	Indicador propio del proyecto	Reducción del uso y mejor focalización de fármacos
Producto 3	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL
Producto 3	Indicador corporativo de resultado	Número de ensayos y/o pilotos implementados y validados
Producto 3	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 3	Indicador corporativo de impacto	Reducción de impacto ambiental
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 4	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico.
Producto 4	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos frente a eventos bióticos y abióticos.
Producto 4	Indicador corporativo de resultado	Número de ensayos y/o pilotos implementados y validados
Producto 4	Indicador corporativo de resultado	Número de destinatarios beneficiados
Producto 4	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Mayor precio
Producto 4	Indicador corporativo de impacto	Reducción de costo
Producto 5	Indicador propio del proyecto	Validación de tecnologías de manejo por ambiente en condiciones reales
Producto 5	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la productividad.
Producto 5	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico.
Producto 5	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos frente a eventos bióticos y abióticos.
Producto 5	Indicador corporativo de resultado	Número de ensayos y/o pilotos implementados y validados
Producto 5	Indicador corporativo de resultado	Número de destinatarios beneficiados
Producto 5	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL
Producto 5	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad
Producto 5	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable
Producto 5	Indicador corporativo de impacto	Incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología
Producto 5	Indicador corporativo de impacto	Mayor precio
Producto 5	Indicador corporativo de impacto	Reducción de costo
Producto 6	Indicador propio del proyecto	Validación de tecnologías de manejo por ambiente en condiciones reales
Producto 6	Indicador propio del proyecto	Monitoreo sanitario validado
Producto 6	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la productividad.
Producto 6	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Reducción de la intensidad de emisiones de metano entérico.
Producto 6	Indicador propio del proyecto	Reducción del uso y mejor focalización de fármacos
Producto 7	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Sistemas de asistencia a la toma de decisiones generados y validados.
Producto 7	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Número de tecnologías de manejo territorial documentados y validados.
Producto 7	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos frente a eventos bióticos y abióticos.
Producto 7	Indicador corporativo de resultado	Número de productos de diseminación tecnológica
Producto 7	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable
Producto 8	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la productividad.
Producto 8	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos frente a eventos bióticos y abióticos.
Producto 8	Indicador corporativo de resultado	Personal científico-técnico capacitado
Producto 8	Indicador corporativo de resultado	Destinatarios beneficiados
Producto 8	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable
Producto 8	Indicador corporativo de impacto	Incremento de superficie o número de productores que adoptan la tecnología
Producto 9	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la resiliencia de los sistemas ganaderos frente a eventos bióticos y abióticos.
Producto 9	Indicador corporativo de resultado	Publicaciones científicas
Producto 9	Indicador corporativo de resultado	Número de productos de diseminación tecnológica
Producto 9	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable

Anexo III. Plan de Adquisiciones (PA)

PLAN DE ADQUISICIONES TOTAL								
Número del Proyecto: 5683-00 (26185)								
Período del Plan: 2027-2030								
Componente	**Actividad**	**Producto**	**Descripción del gasto**	**Organización, país**	**Costo (US$)**	**Método de Adquisición**	**Año de ejecución**	**Comentarios**
			Consultores:					
I	**1,1**	**1**	Consultor para la Actividad 1.1	INTA Argentina	21.000	CCIN	Años 1, 2 y 3	
			Subtotal Consultores		**21.000**			
			Bienes:					
I	1.1	1	Bienes para Actividad 1.1	INTA Argentina	2.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.2	2	Bienes para Actividad 1.2	INTA Argentina	8.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Bienes para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	4.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.2	5	Bienes para Actividad 2.2	INTA Argentina	8.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Bienes para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	8.000	CP	Años 1, 2 y 3	
			Subtotal Bienes		**30.000**			
			Servicios:					
I	1.1	1	Servicios para Actividad 1.1	INTA Argentina	16.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.2	2	Servicios para Actividad 1.2	INTA Argentina	7.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Servicios para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	4.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.2	5	Servicios para Actividad 2.2	INTA Argentina	7.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Servicios para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	7.000	CP	Años 1, 2 y 3	
			Subtotal Servicios		**41.000**			
			Materiales e Insumos					
I	1.2	2	Materiales e Insumos para Actividad 1.2	INTA Argentina	16.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Materiales e Insumos para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	15.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.1	4	Materiales e Insumos para Actividad 2.1	INTA Argentina	16.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.2	5	Materiales e Insumos para Actividad 2.2	INTA Argentina	12.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Materiales e Insumos para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	12.000	CP	Años 1, 2 y 3	
III	3.2	8	Materiales e Insumos para Actividad 3.2	INTA Argentina	2.000	CP	Años 2, 3 y 4	
III	3.2	8	Materiales e Insumos para Actividad 3.2	AGROSAVIA Colombia	2.000	CP	Años 2, 3 y 4	
			Subtotal Materiales e Insumos		**75.000**			
			Viajes y viáticos					
I	1.2	2	Viajes y viáticos para Actividad 1.2	INTA Argentina	2.000	SN	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Viajes y viáticos para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	2.000	SN	Años 1, 2 y 3	

II	2.1	4	Viajes y viáticos para Actividad 2.1	INTA Argentina	2.000	SN	Años 1, 2 y 3	
8	2.2	5	Viajes y viáticos para Actividad 2.2	INTA Argentina	4.000	SN	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Viajes y viáticos para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	4.000	SN	Años 1, 2 y 3	
III	3.2	8	Viajes y viáticos para Actividad 3.2	INTA Argentina	5.000	SN	Años 2, 3 y 4	
III	3.2	8	Viajes y viáticos para Actividad 3.2	AGROSAVIA Colombia	5.000	SN	Años 2, 3 y 4	
			Subtotal Viajes y Viáticos		**24.000**			
			Capacitación					
I	1.2	2	Capacitación para Actividad 1.2	INTA Argentina	1.000	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Capacitación para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	1.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.2	5	Capacitación para Actividad 2.2	INTA Argentina	1.000	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Capacitación para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	1.000	CP	Años 1, 2 y 3	
III	3.1	7	Capacitación para Actividad 2.3	INTA Argentina	3.000	CP	Años 1, 2 y 3	
III	3.1	7	Capacitación para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	3.000	CP	Años 1, 2 y 3	
III	3.2	8	Capacitación para Actividad 3.2	INTA Argentina	4.000	CP	Años 2, 3 y 4	
III	3.2	8	Capacitación para Actividad 3.2	AGROSAVIA Colombia	4.000	CP	Años 2, 3 y 4	
			Subtotal Capacitación		**18.000**			
			Gestion del Conocimiento y Comunicación					
I	1.2	2	Gestión Con. y Com. para Actividad 1.2	INTA Argentina	500	CP	Años 1, 2 y 3	
I	1.3	3	Gestión Con. y Com. para Actividad 1.3	AGROSAVIA Colombia	500	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.2	5	Gestión Con. y Com. para Actividad 2.2	INTA Argentina	700	CP	Años 1, 2 y 3	
II	2.3	6	Gestión Con. y Com. para Actividad 2.3	AGROSAVIA Colombia	700	CP	Años 1, 2 y 3	
III	3.1	7	Gestión Con. y Com. para Actividad 3.1	INTA Argentina	4.500	CP	Años 2, 3 y 4	
III	3.1	7	Gestión Con. y Com. para Actividad 3.1	AGROSAVIA Colombia	4.500	CP	Años 2, 3 y 4	
III	3.3	9	Gestión Con. y Com. para Actividad 3.3	INTA Argentina	804	CP	Años 2, 3 y 4	
III	3.3	9	Gestión Con. y Com. para Actividad 3.3	AGROSAVIA Colombia	813	CP	Años 2, 3 y 4	
			Subtotal Gestion del Conocimiento y Comunicacion		**13.017**			
			Gastos Administrativos IICA		8.881			
			Gastos Administrativos AGROSAVIA		3.219			
			Gastos Administrativos ARGENINTA		5.884			
			Imprevistos		-			
			Auditoría Externa		10.000	SBMC		
Total					**250.000**	**Preparado por: David Alberto Gomez**		

Anexo IV. Cartas de Compromiso de Organizaciones participantes

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Bogotá, 17 de abril de 2026

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto *Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia*

Dra
Eugenia Saini
Secretario Ejecutivo, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini,

Por medio de la presente, confirmamos la participación de la Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria – AGROSAVIA en calidad de **organismo coejecutor** del proyecto *Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia*, cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de **AGROSAVIA**. Asimismo, hacemos constar que **Dr. Miguel Serrano López, Director Ejecutivo de AGROSAVIA** no presenta objeciones a la participación de esta institución en el consorcio. La institución se compromete a aportar una contrapartida **en especie** por un monto total de $**167.000dólares americanos**, desglosada según el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	167.000
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
Total	**167.000**

Atentamente,

Miguel Serrano López
Director Ejecutivo
AGROSAVIA

Centro de Investigación Tibaitatá
Km 14 Vía Mosquera – Bogotá
Tel: (+57) 601 914 4677 Ext. 1201
www.agrosavia.co

2026 - AÑO DE LA GRANDEZA ARGENTINA

Buenos Aires 15 de abril de 2026.

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia

Dra. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) **como co-ejecutor del proyecto Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia,** cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de INTA.

Dado el Régimen de Transparencia en la función pública, se adjuntan los accesos al Sistema de información de la República Argentina donde podrán visualizar los documentos que legalizan y permiten presentar la actual carta de contrapartida, a saber: a) Decreto de creación del INTA[1], b) Presupuestos a la fecha INTA[2], c) decreto de designación de la máxima autoridad del INTA[3].

Asimismo, informamos que el señor presidente, no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida **en especie** bajo el rubro de Consultores de 333.000 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	USD 333.000
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. Auditoría Externa	
Total	**USD 333.000**

Atentamente,

[Firma]
Ing. Agr. Nicolás Bronzovich
Presidente
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

[1] https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto_ley-21680-1956-77763/texto
[2] https://www.argentina.gob.ar/inta/transparencia/presupuesto
[3] https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-988-2024-406083

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2026-38627121-APN-CD#INTA

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Jueves 16 de Abril de 2026

Referencia: Carta de Aval INTA - Sistemas integrados de producción bovina - FONTAGRO 2026 - RP BANEGAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 1 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.04.16 17:57:08 -03:00

Nicolas Bronzovich
Presidente
Consejo Directivo
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.04.16 17:57:09 -03:00

16 de Abril de 2026

Asunto: Carta de Adhesión Proyecto "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia"

Sra Eugenia Saini

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Estimada Eugenia Saini

Por medio de la presente, confirmamos la participación de la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID) en calidad de organización asociada del proyecto "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia", cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con la misión institucional de AAPRESID. Asimismo, hacemos constar que en mi carácter de Presidente de la institución, no presento objeciones a la participación de esta institución en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida, consistente en asumir las retribuciones en pesos argentinos, con más los correspondientes aportes y contribuciones, inherentes al personal afectado por AAPRESID (Ing. Agr. Magalí Gutiérrez), hasta el equivalente a la suma de 8.000 dólares estadounidenses, desglosada de acuerdo con el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	**USD**
01. Consultores	8.000
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
TOTAL	**8.000**

Atentamente,



Marcelo Torres
Presidente
AAPRESID

Corporación Comité de Ganaderos del Meta
Patrimonio Llanero...
NIT 892.000.101 - 2

CGM-026-26

Villavicencio, abril 16 de 2026

Dra. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Asunto: Solicitud de inclusión del Comité de Ganaderos del Meta como organización asociada en el proyecto "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia"

Dra. Eugenia Saini

Cordial saludo.

Por medio de la presente, expresamos nuestro interés en vincular al Comité de Ganaderos del Meta como organización asociada en la iniciativa titulada "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia".

Consideramos que los objetivos del proyecto están alineados con la misión de nuestra organización, especialmente en el fortalecimiento del sector ganadero y la promoción de sistemas de producción más eficientes y sostenibles. Asimismo, contamos con experiencia en el trabajo articulado con productores de la región, lo que nos permite aportar al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En ese sentido, manifestamos nuestra disposición para apoyar las actividades del proyecto y contribuir al logro de sus resultados, así como a los esfuerzos de FONTAGRO en investigación e innovación para el desarrollo sostenible del sector agropecuario.
Quedamos atentos a cualquier información o documentación adicional que se requiera para formalizar nuestra participación.
Atentamente,

Luis Eduardo Arias
Gerente CGM

Carrera 30 B N° 41 A - 70 Barrio La Grama Tels.: (608) 6741105 – 311 599 33 51
Villavicencio – Meta

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (SAG-DICTA)

Nota-DE –252-2026

Tegucigalpa, Honduras, C.A. 20 de agosto, 2026

Sra.

Eugenia Saini

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Solicitud de Incorporación como Organización Asociada. Proyecto Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia.

Estimada Dra Eugenia Saini:

Por medio de la presente, confirmamos el interés de la **Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), Honduras,** en participar en calidad de **organización asociada** del proyecto **Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia,** cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), Honduras. Asimismo, hacemos constar que el Ing. Jose Virgilio García Aldana, Director Ejecutivo de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), no presenta objeciones a la participación de esta institución en el proyecto.

La institución declara su participación en el proyecto **exclusivamente en calidad de organización asociada**, sin comprometer aportes financieros, monetarios, ni en especie y **sin solicitar financiamiento de FONTAGRO** para el desarrollo de sus actividades.

La institución propone como punto Focal del proyecto al Dr. Luis Fonseca, para que acompañe las actividades del mismo.

Atentamente,

Ing. José Virgilio García
Director Ejecutivo

Col. Loma Linda Norte, Ave. la FAO, Tegucigalpa, M.D.C., Honduras C.A.
Teléfonos: Dirección: (504) 2232-4096, Sub Dirección: (504) 2239-7723.
Central Telefónica: (504) 2231-6111, (504) 2235-6025, RRHH: (504) 2231-1059.
www.dicta.gob.hn

Villavicencio, agosto 18 de 2026

Dra. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Asunto: **Solicitud de inclusión de ASODALE – Asociación Damas Leche como organización asociada en el proyecto "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia"**

Dra. Eugenia Saini:

Cordial saludo.

Por medio de la presente, ASODALE – Asociación Damas Leche manifiesta su interés en participar como organización asociada en la iniciativa titulada "Sistemas integrados de producción bovina para elevar productividad, rentabilidad y sostenibilidad, reduciendo huella de carbono en Argentina y Colombia".

ASODALE, constituida en el año 2009 en el municipio de Mesetas, Meta, agrupa productores vinculados principalmente a actividades de producción de leche, carne y sus derivados, y ha venido participando en procesos de articulación y fortalecimiento de capacidades en el territorio.

Consideramos que los objetivos del proyecto se encuentran alineados con las necesidades de nuestros asociados y con el trabajo que se ha venido desarrollando conjuntamente con AGROSAVIA. En este contexto, la vinculación de ASODALE como organización asociada tendrá como propósito principal actuar como aliado territorial para facilitar la participación de sus miembros en los procesos de formación, capacitación, transferencia de conocimiento e intercambio de experiencias contemplados en el proyecto.

La participación de ASODALE permitirá convocar y vincular a sus asociados en talleres, jornadas de campo, capacitaciones y demás espacios de formación, favoreciendo el intercambio entre productores, investigadores y profesionales técnicos y contribuyendo a que los conocimientos y tecnologías generados puedan ser conocidos, apropiados y posteriormente aplicados de acuerdo con las condiciones de los sistemas productivos del territorio.

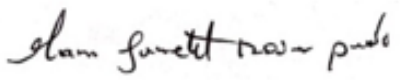
La vinculación de ASODALE como organización asociada se plantea en calidad de aliado para la articulación territorial y el fortalecimiento de capacidades de sus

miembros, sin que esta participación implique compromisos de aporte financiero al proyecto.

En este sentido, manifestamos nuestra disposición para facilitar la participación de nuestros asociados en las actividades programadas y contribuir, desde nuestro ámbito de acción, al cumplimiento de los objetivos de formación, transferencia y apropiación del conocimiento previstos en la iniciativa.

Quedamos atentos a cualquier información o documentación adicional que se requiera para formalizar nuestra participación.

Atentamente,



MARÍA YANETH REINA PARDO
Presidenta
ASODALE – ASOCIACIÓN DAMAS LECHE
Mesetas, Meta