1. INFORMACIÓN BÁSICA

País/Región:	Regional
Nombre de la CT:	Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional en Argentina y Uruguay
Número de CT:	5684-00
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 Reunión Extraordinaria del CD. 10 de julio de 2026. San Jose, Costa Rica. (Tema II).
Agencia Ejecutora	**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).**
Agencia Administradora	**Fundación ArgenINTA**
Agencias co-ejecutoras - beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Argentina: Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (ITANOA, EEAOC-Conicet) y Municipalidad de San Miguel de Tucumán. Uruguay: Universidad de la República (UdelaR).
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO (RFA)
Financiamiento Solicitado (en US$):	248,901
Contrapartida Local y movilización de recursos (en US$):	592,000 (en especie)
Financiamiento Total (en US$)	840.901
Período de Ejecución (meses):	42 meses
Período de Desembolso (meses):	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Noviembre 2026
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):	ODS 2 – Hambre Cero, ODS 3 – Salud y Bienestar, ODS 8 – Trabajo Decente y Crecimiento Económico, ODS 9 – Industria, Innovación e Infraestructura, ODS 12 – Producción y Consumo Responsables, ODS 17 – Alianzas para lograr los Objetivos.
Programa Insignia del PMP 2025-2030:	Programa insignia 3. Impacto 2030: escalamiento efectivo de la I+D+i mediante nuevos modelos de extensión, transferencia tecnológica y alianzas público-privadas.
Línea Estratégica del PMP 2025-2030:	Línea de acción: Spinoffs y startups para el escalamiento territorial
Indicadores del PMP 2025-2030:	Anexo III

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1. El proyecto propone **escalar a nivel industrial y regional una tecnología patentada (AR128928A1) y validada a escala piloto para producir harina de soja de alta calidad nutricional, apta para consumo humano, mediante un proceso de extrusado–prensado libre de solventes orgánicos**. Desarrollada por equipos del Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA, EEAOC–CONICET) junto a otras instituciones académicas y científico-tecnológicas, la tecnología ofrece una alternativa para agregar valor a la soja en las propias regiones productoras y generar ingredientes destinados a alimentos de consumo masivo. La propuesta articula capacidades de Argentina y Uruguay para avanzar desde una innovación ya validada hacia un modelo productivo sostenible y potencialmente replicable a escala regional.

2.2. La tecnología permite obtener harina de soja apta para consumo humano sin utilizar solventes orgánicos, evitando los residuos y riesgos laborales asociados a su empleo. Asimismo, la producción próxima a las zonas de cultivo ofrece oportunidades para reducir requerimientos de transporte, costos logísticos y consumo de combustibles asociados al traslado de materias primas. **El desafío no es demostrar que la tecnología funciona, sino llevarla a una escala productiva, ambiental y económicamente sostenible**, para su adopción y posterior escalamiento territorial.

2.3. Se propone **transformar la actual planta piloto en una unidad productiva a escala industrial en Tucumán**, mediante una articulación estratégica con la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, que aportará predio, infraestructura y personal operativo. La cooperación con la Universidad de la República permitirá adaptar y validar la tecnología y sus productos en Uruguay. La participación de otras instituciones científico-tecnológicas de ambos países fortalecerá las capacidades necesarias para la validación, transferencia y futura replicación de la tecnología en otros territorios.

2.4. La harina de soja se combinará con **harina de quinoa** para desarrollar y validar formulaciones con mayor contenido y calidad proteica, mejor perfil de aminoácidos esenciales y aporte de fibra dietética. Se priorizarán panificados y otros alimentos de consumo masivo compatibles con los hábitos alimentarios locales, facilitando su potencial incorporación en **programas públicos de alimentación —incluidos comedores escolares y sistemas de asistencia alimentaria—**, sin excluir su inserción progresiva en mercados comerciales de alimentos saludables.

2.5. El proyecto desarrollará y validará un **modelo de negocio basado en una Empresa de Base Tecnológica (EBT)** con fuerte anclaje territorial, articulando el sistema científico-tecnológico, gobiernos locales, organizaciones productivas y actores de la industria agroalimentaria. La combinación de agregado de valor en origen, utilización de materias primas regionales y articulación de mercados públicos y privados busca generar una unidad productiva económicamente sostenible, capaz de crear empleo, fortalecer las economías locales y ampliar el acceso a alimentos de mayor calidad nutricional. Su implementación en Argentina y validación en Uruguay permitirán, además, evaluar las condiciones necesarias para su transferencia y replicación regional.

2.6. Por su combinación de **escalamiento tecnológico, sostenibilidad ambiental, social y económica, mejora nutricional, agregado de valor en origen y cooperación regional**, la propuesta se vincula directamente con las prioridades del **PMP 2025–2030 de FONTAGRO**, particularmente con el **Programa Insignia 3**, orientado al escalamiento efectivo de la I+D+i mediante transferencia tecnológica y alianzas, y complementariamente con las prioridades vinculadas al desarrollo de nuevos ingredientes y alimentos nutritivos y sostenibles. El proyecto busca así transformar una innovación desarrollada regionalmente en una solución productiva transferible, generando conocimiento y capacidades que trasciendan a las instituciones y territorios participantes.

3. ABSTRACT EN ESPAÑOL Y EN INGLÉS

3.1. El proyecto propone el **escalamiento industrial y regional de una tecnología patentada para producir harina de soja de alta calidad nutricional, apta para consumo humano, mediante un proceso de extrusado–prensado libre de solventes orgánicos**, con el propósito de mejorar la sostenibilidad productiva y la calidad nutricional de alimentos de consumo masivo en Argentina y Uruguay. La iniciativa capitaliza desarrollos del ITANOA (EEAOC–CONICET), originalmente enmarcados en el programa nacional *Ciencia y Tecnología contra el Hambre*, que permitieron desarrollar y validar la tecnología a escala piloto y formular alimentos destinados inicialmente a poblaciones vulnerables. La propuesta promueve un **modelo de bioeconomía territorial basado en el agregado de valor en origen**, transformando la soja próxima a sus zonas de producción. El proceso evita el uso de solventes orgánicos y los residuos y riesgos asociados a su empleo, mientras que la producción regional ofrece oportunidades para reducir costos logísticos, consumo de combustibles y emisiones vinculadas al transporte. El proyecto transformará la actual planta piloto en una **unidad productiva a escala industrial**, mediante la articulación con la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, que aportará predio, infraestructura y personal operativo, y con organizaciones productivas vinculadas al abastecimiento de materias primas. La participación de instituciones de Uruguay permitirá adaptar y validar la tecnología y sus productos en un segundo contexto productivo, fortaleciendo su potencial de transferencia y replicación regional. La harina de soja se combinará con **quinoa** para desarrollar panificados y otros alimentos de consumo masivo con mejoras nutricionales verificables, compatibles con los hábitos alimentarios locales y con potencial de incorporación en programas públicos de alimentación y mercados comerciales. Así, el proyecto busca consolidar un **modelo productivo sostenible de triple impacto**, capaz de generar valor agregado regional y facilitar el escalamiento de la tecnología hacia otros territorios.

3.2. The project proposes the **industrial and regional scaling of a patented technology for producing high-nutritional-quality soybean flour suitable for human consumption through an extrusion–pressing process free of organic solvents**, with the aim of improving production sustainability and the nutritional quality of widely consumed foods in Argentina and Uruguay. The initiative builds on developments by ITANOA (EEAOC–CONICET), originally undertaken within Argentina's national *Science and Technology against Hunger* program, which enabled the technology to be developed and validated at pilot scale and food products to be formulated initially for vulnerable populations. The proposal promotes a **territorial bioeconomy model based on value addition at source**, processing soybeans close to production areas. The process avoids the use of organic solvents and the associated waste and occupational risks, while regional production offers opportunities to reduce logistics costs, fuel consumption, and transport-related emissions. The project will transform the current pilot plant into an **industrial-scale production unit** through collaboration with the Municipality of San Miguel de Tucumán, which will provide the site, infrastructure, and operating personnel, and with producer organizations involved in raw-material supply. Participation by Uruguayan institutions will enable the technology and its products to be adapted and validated in a second production context, strengthening their potential for regional transfer and replication. Soybean flour will be combined with **quinoa** to develop baked goods and other widely consumed foods with verifiable nutritional improvements, compatible with local dietary habits and with potential for incorporation into public food programs and commercial markets. The project thus seeks to consolidate a **sustainable with triple impact**, capable of generating regional added value and facilitating the scaling of the technology to other territories.

4. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DE LA CT

4.1. América Latina y el Caribe (ALC) desempeña un papel estratégico en la producción mundial de alimentos y continuará siendo proveedor global relevante de granos, particularmente soja y maíz. Sin embargo, el desafío no se limita a incrementar la producción, sino a transformar materias primas en alimentos de mayor valor agregado, nutritivos y sostenibles, priorizando la diversificación de la dieta y el incremento del valor agregado en origen[1]. La soja constituye una fuente vegetal de proteína de alta calidad y una oportunidad para desarrollar alimentos de mayor valor nutricional, especialmente si se considera que el MERCOSUR concentra alrededor del 50% de la producción mundial de soja[2,3]. Pero su utilización en alimentación humana exige procesos tecnológicos que inactiven factores antinutricionales y aseguren características nutricionales, microbiológicas y organolépticas adecuadas. Para dar respuesta a esto, un consorcio de instituciones argentinas —el **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE)** — ha desarrollado una línea de trabajo orientada a producir harina de soja apta para consumo humano (iniciativa "Ciencia y Tecnología contra el Hambre)[4].

4.2. Como resultado de esta iniciativa se desarrolló una tecnología para producir harina de soja desactivada **sin utilización de solventes orgánicos**. Esta harina presenta 40-48 % de proteína y 4,5-10 % de grasa, y carácterísticas que la hecen apta para alimentación humana[5]. El procedimiento, las premezclas y distintos productos derivados fueron protegidos mediante una solicitud de patente presentada por las instituciones participantes[6]. Esta tecnología fue posteriormente aplicada al desarrollo de diferentes matrices alimentarias —panificados, tortillas, galletas, batidos y sopas— combinando harina de soja con otras materias primas, entre ellas quinoa. Entre estos desarrollos, la **tortilla multiproteica** alcanzó un grado avanzado de validación: las formulaciones presentaron contenidos proteicos de **13-18 %**, aportando aproximadamente **17-18 g de proteína por 100 g**[5]. Su aceptabilidad fue evaluada en entornos escolares, alcanzando una **satisfacción global del 92 %** en estudiantes de nivel primario respecto del sabor, y elevados niveles de satisfacción en estudiantes secundarios respecto de sabor, aroma y textura, con disposición a incorporar el producto a desayunos o meriendas[7]. El desarrollo recibió además el **Primer Premio del Concurso "Usos y Aplicaciones de la Soja" de ACSOJA**, categoría Impacto Social Favorable[8]. Estos antecedentes responden directamente a indicadores de resultados del Programa Insignia #5 del PMP, que contempla el desarrollo y validación de tecnologías aplicables, caracterización nutricional y funcional, pruebas sensoriales, tecnologías de procesamiento, lotes piloto y protocolos de inocuidad. Nuestra propuesta parte así de una línea de base favorable: una solución tecnológica desarrollada, un registro de propiedad intelectual y antecedentes de implementación a escala piloto, que constituyen activos tangibles para el escalamiento propuesto.

4.3. A pesar de estos avances, persiste una **brecha crítica entre la validación tecnológica alcanzada (TRL 5-6) y el escalamiento y adopción operativa (TRL 7-9)**. Se dispone de una tecnología protegida y, aunque se avanzó en infraestructura, adquisición y montaje de equipamiento, la producción de harina continuó realizándose a **baja escala (≤ 5 t/año)**, insuficiente para abastecer programas públicos de alimentación o circuitos comerciales[9]. Esta situación contrasta con los indicadores del PMP 2025-2030 que priorizan el número de tecnologías avanzadas y validadas con salto de TRL,

1FONTAGRO. (2024). Plan de Mediano Plazo (PMP) 2025-2030.
2https://drive.google.com/file/d/1K0GkIBBb68a6WmnOJY1y2_vpFQ9mNp_z/view?usp=drive_link
3 https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL
4CONICET, EEAOC, UNT, UNSE. (2022-2024). Informes técnicos del programa "Ciencia y Tecnología contra el Hambre".
5EEAOC-CONICET. (2023). Caracterización nutricional y microbiológica de harina de soja desactivada. Informe técnico.
6Patente de invención AR128928A1.
7Evaluaciones sensoriales en escuelas de Tucumán (2023-2024)
8Premio ACSOJA (Asociación de la Cadena de la Soja Argentina). (2024).
9CONICET, EEAOC, UNT, UNSE. (2022-2024). Informes técnicos del programa "Ciencia y Tecnología contra el Hambre". Producción de harina de soja desactivada, formulación de tortillas multi proteicas y evaluación en comedores de Tucumán y Santiago del Estero.

número de pilotos implementados, número de beneficiarios e impacto social favorable, así como, específicamente para el **Programa Insignia #3**, el incremento en la adopción y escalamiento territorial de tecnologías y la reducción del tiempo al mercado. La **brecha principal ya no reside en demostrar la factibilidad del producto o del proceso**, sino en incrementar su escala productiva de ≤ **5 t/año a 1.500-2.000 t/año**, estandarizar y validar el proceso en condiciones operativas, ampliar su validación regional (Argentina y Uruguay) y desarrollar mecanismos sostenibles de adopción y comercialización, transformando una innovación validada a escala piloto en una solución transferible y replicable en el MERCOSUR.

4.4. El **desafío central** es transformar una innovación ya validada a escala piloto en una solución operativa, sostenible y replicable. La familia de tecnologías involucradas combina procesamiento físico-térmico de oleaginosas (extrusión, prensado, molienda), formulación de alimentos de alto valor nutricional, control de calidad e inocuidad, diseño de procesos productivos y modelos de bioeconomía territorial. El escalamiento requiere optimizar parámetros operativos, reproducibilidad entre lotes, eficiencia de proceso, estabilidad del producto y condiciones de transferencia hacia distintos contextos productivos. Para ello es necesario un enfoque interdisciplinario que articule **ingeniería de procesos y de alimentos, nutrición, ciencias agrarias, control de calidad, economía, gestión de la innovación y políticas públicas**. Esta combinación de capacidades permite abordar el desarrollo no solo como un problema tecnológico, sino también como un proceso de adopción y generación de valor territorial. La factibilidad se fortalece por la articulación con actores clave. La Municipalidad de San Miguel de Tucumán aportará predio, infraestructura y personal, mientras que organizaciones productivas y cooperativas pueden contribuir al abastecimiento y a la integración con cadenas locales. La cooperación con instituciones de Uruguay (UDELAR e INIA) permitirá validar la tecnología en un segundo contexto del MERCOSUR, identificando condiciones para su transferencia y generando conocimiento reutilizable. Así, la cooperación puede transformar una solución local en un bien público regional, alineado con el enfoque de FONTAGRO.

4.5. El **objetivo principal** de esta propuesta es incrementar en al menos un **30 % el contenido proteico de panificados de consumo masivo respecto de sus formulaciones convencionales**, mediante el escalamiento y validación regional de una tecnología sostenible de producción de harina de soja. Los **objetivos específicos** son: i) Escalar a nivel industrial la tecnología patentada de producción de harina de soja sin solventes, validando su desempeño productivo, ambiental y sanitario; ii) Desarrollar y validar en Argentina y Uruguay alimentos a base de soja y quinoa con mejoras nutricionales verificables y iii) Implementar una estrategia de gestión del conocimiento y comunicación que facilite la transferencia, difusión y replicación regional de los resultados.

4.6. Los **beneficiarios directos** del proyecto serán **más de 170.000 niños y niñas** alcanzados por el sistema público de alimentación escolar de Tucumán, como población objetivo de los alimentos de mayor valor nutricional desarrollados, junto con aproximadamente **30 técnicos y operarios** vinculados directamente con la puesta en funcionamiento de la fabrica. Como **beneficiarios indirectos** se consideran productores y cooperativas vinculados al abastecimiento de soja y quinoa, elaboradores de alimentos, instituciones educativas y sanitarias, organizaciones sociales y organismos públicos relacionados con programas alimentarios y cadenas agroalimentarias locales. Los **beneficiarios potenciales** superarían las **500.000 personas**, además de ampliar los beneficios hacia productores, PyMES y organizaciones que incorporen la tecnología o sus productos derivados.

4.7. **Impacto potencial.** El proyecto permitirá cuantificar impactos nutricionales, productivos, ambientales y socioeconómicos asociados al escalamiento de la tecnología. En el **componente nutricional**, se espera incrementar significativamente el contenido proteico de panificados de consumo masivo desde valores convencionales en más de un 30%, manteniendo niveles elevados de aceptabilidad (≥ 85 %). En el **componente productivo**, el escalamiento permitirá pasar de una producción actualmente limitada a escala piloto (≤ 5 t/año) a una capacidad industrial estimada de **1.500-2.000 t/año de harina de soja**. Asimismo, se prevé formar al menos **40-60 operarios y técnicos** en procesamiento, inocuidad, control de calidad y transferencia tecnológica. Desde el punto de vista **ambiental**, la tecnología eliminará el empleo de solventes orgánicos (hexano) y permitirá evaluar

comparativamente consumos energéticos, generación de residuos y huella de carbono respecto de alternativas industriales convencionales. En términos **socioeconómicos**, se evaluarán costos de producción, precio de equilibrio, rentabilidad, generación de empleo (empleos directos e indirectos estimados), demanda potencial y valor agregado local mediante un **análisis de impacto ex ante**[10] y escenarios de adopción. Estos resultados permitirán cuantificar indicadores del PMP 2025-2030 relacionados con tecnologías avanzadas y validadas (número de tecnologías con salto de TRL), beneficiarios alcanzados (>170.000 directos), adopción y escalamiento territorial (Argentina y Uruguay), impacto social favorable y reducción del impacto ambiental (eliminación de hexano, reducción de huella de carbono).

4.8. **Modelo de negocio y estrategia de escalamiento.** El proyecto propone un modelo de escalamiento basado en una **EBT/Spinoff** que opere mediante **licencia de una tecnología de titularidad pública** (CONICET, EEAOC, UNT, UNSE), articulada con gobiernos locales (Municipalidad de San Miguel de Tucumán), sistema científico-tecnológico y organizaciones productivas. La **planta territorial en Tucumán** constituirá el núcleo inicial de producción y validación industrial, integrando el abastecimiento regional de materias primas (soja del MERCOSUR, quinoa de productores locales) con la producción estandarizada de harina de soja, premezclas e ingredientes destinados a elaboradores de alimentos. La participación de la Municipalidad mediante infraestructura y recursos humanos permitirá reducir las barreras iniciales de inversión y facilitar la transición desde la escala piloto (≤ 5 t/año) hacia un esquema productivo sostenible (1.500-2.000 t/año).

4.9. La **estrategia comercial** combinará un **mercado institucional ancla**, integrado inicialmente por programas públicos de alimentación (comedores escolares de Tucumán y Santiago del Estero), con una incorporación progresiva a **mercados comerciales de alimentos saludables y de consumo masivo** (panificados, galletas, batidos, sopas). Los ingresos podrán generarse mediante la comercialización de harina, premezclas y/o ingredientes a elaboradores (PyMES alimentarias, cooperativas), mientras que la transferencia de la tecnología a otros territorios podrá instrumentarse mediante **licencias, acuerdos de cooperación y asistencia técnica**. La validación en Argentina y Uruguay (con UDELAR e INIA) permitirá evaluar la replicabilidad del modelo en contextos productivos e institucionales diferentes y establecer una hoja de ruta para su posterior escalamiento regional en el MERCOSUR. De esta manera, el financiamiento de FONTAGRO actuaría como **catalizador de una etapa de validación y escalamiento** (TRL 6→8), mientras que la continuidad posterior dependerá de los ingresos de la actividad productiva, las alianzas público-privadas y la expansión progresiva de los mercados atendidos, asegurando la sostenibilidad económica del modelo más allá del horizonte del proyecto.

4.10. **El proyecto es congruente con los Programas Insignia del Plan de Mediano Plazo (PMP) 2025-2030 de FONTAGRO:** La presente Cooperación Técnica se enmarca principalmente en el Programa Insignia 3 del PMP 2025–2030 de FONTAGRO, en la línea de acción orientada al escalamiento efectivo de la I+D+i mediante nuevos modelos de extensión, transferencia tecnológica y alianzas público-privadas, contribuyendo a los indicadores de resultado e impacto vinculados con tecnologías escaladas y adoptadas, beneficiarios alcanzados, fortalecimiento de capacidades y modelos de transferencia con potencial de replicación regional. El proyecto responde directamente a este enfoque al escalar una tecnología pública patentada y validada a nivel piloto para la producción de harina de soja sin solventes hacia una unidad productiva industrial, mediante la articulación del sistema científico-tecnológico con la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, organizaciones productivas y otros actores de la cadena agroalimentaria. Esta estrategia integra infraestructura, capacidades locales y un modelo de sostenibilidad económica orientado a transformar un desarrollo de I+D+i en una solución productiva transferible, con más de 170.000 beneficiarios directos potencialmente alcanzables. La cooperación con instituciones de Uruguay permitirá adaptar y validar la tecnología y sus productos en un segundo contexto, generando conocimiento y capacidades para su transferencia

10 Misuriello Kanán et al (2025). Procesos Alternativos De Producción De Harina De Soja: Análisis De Mercado. 55° Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Agraria.

y replicación regional. De manera complementaria, la propuesta se vincula con el Programa Insignia 5 mediante la generación de alimentos de mayor valor nutricional y las acciones de gestión del conocimiento y comunicación previstas para favorecer la apropiación y difusión de los resultados.

4.11. **Alineación a la estrategia institucional del Banco Interamericano de Desarrollo (BID):** La CT se alinea a la estrategia Institucional 2024-2030 del BID y a los marcos sectoriales de Agricultura y Seguridad Alimentaria . La presente Cooperación Técnica se alinea con la Estrategia Institucional 2024–2030 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con el marco sectorial de Agricultura y Seguridad Alimentaria, al contribuir de manera directa a los objetivos de promover sistemas agroalimentarios más sostenibles, inclusivos, resilientes y con mayor capacidad de generación de valor e impacto social. En particular, el proyecto aborda desafíos centrales identificados por el BID vinculados a la seguridad alimentaria, la nutrición, la sostenibilidad ambiental y la transformación productiva mediante innovación tecnológica. La propuesta contribuye al pilar estratégico del BID orientado a reducir la pobreza y la desigualdad, al fortalecer el acceso a alimentos nutritivos, seguros y culturalmente aceptables para poblaciones vulnerables, especialmente a través de programas públicos de alimentación escolar y social. El escalamiento de una tecnología para producir harinas proteicas sin solventes permite mejorar la calidad nutricional de alimentos de consumo masivo, impactando directamente en indicadores de nutrición, salud y bienestar priorizados por la estrategia institucional. Asimismo, el proyecto se alinea con el eje de acción frente al cambio climático y sostenibilidad ambiental, al promover una tecnología agroindustrial limpia que elimina el uso de solventes orgánicos, reduce la generación de residuos peligrosos y disminuye la huella de carbono asociada al transporte y al procesamiento industrial. La relocalización productiva en cercanía a las zonas de cultivo y la reducción del uso de insumos contaminantes contribuyen a sistemas agroalimentarios más resilientes y ambientalmente responsables, en concordancia con los compromisos climáticos del BID. Finalmente, la iniciativa se articula con el enfoque del BID en productividad, innovación y fortalecimiento institucional, al impulsar el escalamiento efectivo de una innovación pública mediante alianzas con gobiernos locales, cooperativas y actores del sistema científico-tecnológico. El modelo de Empresa de Base Tecnológica, con participación municipal y cooperación regional con Uruguay, refuerza la capacidad institucional para implementar soluciones tecnológicas con impacto real, escalable y sostenible, en línea con la estrategia del BID de promover inversiones y políticas públicas basadas en innovación y conocimiento.

4.12. **Alineación a la estrategia institucional del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).** La presente Cooperación Técnica se alinea con la estrategia institucional del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), expresada en su Plan de Mediano Plazo (PMP), al contribuir de manera directa a la transformación de los sistemas agroalimentarios de la región mediante la innovación tecnológica, la bioeconomía y el desarrollo territorial sostenible. El proyecto aborda áreas estratégicas prioritarias del IICA vinculadas a la bioeconomía y producción sostenible, la innovación y transferencia tecnológica, la seguridad alimentaria y nutricional, y el fortalecimiento de capacidades institucionales y territoriales. En particular, la iniciativa se vincula con la agenda del IICA orientada a promover modelos de bioeconomía territorial, al impulsar el agregado de valor en origen a cultivos estratégicos como la soja y la quinoa mediante una tecnología limpia, sin solventes y con bajo impacto ambiental. La localización de la producción en cercanía a las zonas agrícolas, la reducción de residuos peligrosos y la mejora de las condiciones laborales se alinean con los principios de sostenibilidad productiva y ambiental promovidos por el IICA en los sistemas agroalimentarios de las Américas. Asimismo, el proyecto contribuye a la estrategia del IICA en materia de innovación y gestión del conocimiento, al escalar una tecnología desarrollada por el sistema público de ciencia y tecnología hacia su adopción efectiva mediante alianzas con gobiernos locales, cooperativas productoras y actores regionales. El modelo de Empresa de Base Tecnológica propuesto, junto con la cooperación técnica entre Argentina y Uruguay, fortalece los procesos de transferencia tecnológica, aprendizaje institucional y replicabilidad regional, elementos centrales de la acción del IICA. Finalmente, la propuesta se alinea con los objetivos del IICA relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional, al facilitar el acceso a alimentos de mayor calidad nutricional, culturalmente aceptados y producidos de manera sostenible, especialmente en el marco de

programas públicos de alimentación. De este modo, la Cooperación Técnica contribuye a consolidar sistemas agroalimentarios más inclusivos, innovadores y resilientes, en concordancia con las prioridades estratégicas del IICA para el período 2025–2030.

4.13. **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** La presente Cooperación Técnica contribuye al desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas que apoyan de manera directa varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mediante el escalamiento de una innovación agroindustrial sostenible, la mejora de la calidad nutricional de alimentos de consumo masivo y la promoción de modelos productivos inclusivos y ambientalmente responsables. El proyecto contribuye principalmente al ODS 2 – Hambre Cero, al fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional mediante el desarrollo y provisión de alimentos con mayor contenido y calidad proteica y de fibras dietéticas, destinados prioritariamente a programas públicos de alimentación escolar y social. En términos de indicadores, la iniciativa impacta sobre el ODS 2.1 y 2.2, al mejorar el acceso a alimentos nutritivos, seguros y culturalmente adecuados para poblaciones vulnerables, beneficiando directamente a más de 170.000 personas y con potencial de expansión regional. Asimismo, el proyecto se alinea con el ODS 3 – Salud y Bienestar, en particular con el ODS 3.9, al eliminar el uso de solventes orgánicos y la generación de residuos tóxicos en el proceso productivo, reduciendo riesgos para la salud de los trabajadores y contribuyendo a entornos laborales más seguros. La mejora en la calidad nutricional de los alimentos desarrollados también aporta indirectamente a la prevención de enfermedades asociadas a dietas deficientes. La Cooperación Técnica contribuye de manera significativa al ODS 8 – Trabajo Decente y Crecimiento Económico, específicamente al ODS 8.3 y 8.8, mediante la generación de empleo digno en economías locales, el fortalecimiento de cooperativas productoras y la implementación de tecnologías limpias que mejoran las condiciones de trabajo industrial. El proyecto promueve además el agregado de valor en origen y la dinamización de economías territoriales. El proyecto se alinea con el ODS 9 – Industria, Innovación e Infraestructura, particularmente con el ODS 9.4, al impulsar la modernización de procesos agroindustriales mediante una tecnología innovadora, eficiente y ambientalmente sostenible, escalada desde el sistema público de ciencia y tecnología hacia su adopción productiva real. Adicionalmente, la iniciativa contribuye al ODS 12 – Producción y Consumo Responsables, en especial al ODS 12.2 y 12.4, al promover el uso eficiente de recursos naturales, eliminar insumos contaminantes y reducir la huella ambiental de la producción de alimentos, así como al ODS 13 – Acción por el Clima, mediante la disminución de emisiones asociadas al transporte y al procesamiento industrial. Finalmente, el proyecto se articula con el ODS 17 – Alianzas para lograr los Objetivos, al consolidar una cooperación efectiva entre instituciones científicas, gobiernos locales, cooperativas productoras y socios regionales de Argentina y Uruguay, promoviendo la generación de bienes públicos regionales y la escalabilidad de soluciones tecnológicas con impacto sostenible.

5. COMPONENTES, ACTIVIDADES, Y PRESUPUESTO

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

COMPONENTE 1. Escalamiento productivo y validación tecnológica.

El componente tiene como objetivo **escalar la tecnología patentada de extrusado–prensado sin solventes desde la escala piloto hasta una operación industrial continua en Tucumán**, validando su desempeño productivo, nutricional, sanitario, energético, ambiental y de seguridad. El proceso comprenderá recepción y acondicionamiento del grano, extrusión térmica, prensado mecánico, enfriado y molienda, incorporando procedimientos estandarizados de operación, control de proceso, calidad e inocuidad. La validación se realizará mediante indicadores cuantitativos y reproducibles, comparando, cuando corresponda, los resultados industriales con la línea de base obtenida a escala piloto y referencias industriales disponibles. Se prevé alcanzar una capacidad operativa de hasta **30 t/semana (aproximadamente 1.500 t/año)** de harina de soja apta para consumo humano, producida sin solventes orgánicos. El componente se desarrollará en Tucumán bajo responsabilidad técnico-científica del ITANOA (EEAOC–

CONICET), con participación de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán en infraestructura y operación y de organizaciones productivas en el abastecimiento de materia prima.

Actividad 1.1. Instalación, optimización y operación industrial del proceso. Se adecuará y pondrá en funcionamiento la línea industrial mediante corridas progresivas que permitan optimizar temperatura, humedad, tiempo de residencia, presión, caudal y rendimiento, tomando como referencia la experiencia de la planta piloto. Se implementarán procedimientos operativos estandarizados y registros sistemáticos para evaluar estabilidad y continuidad de operación, capacidad productiva, rendimiento grano–harina y tiempo efectivo de funcionamiento.

Producto 1. Nota Técnica conteniendo los resultados del escalamiento y validación operativa de la tecnología de extrusado–prensado sin solventes para la producción industrial de harina de soja, incluyendo los protocolos operativos estandarizados y los registros de capacidad productiva, rendimiento grano–harina, estabilidad del proceso y continuidad de operación. Será entregada en el año/período correspondiente, con informes de avances anuales.1

Actividad 1.2. Control de calidad, inocuidad y caracterización nutricional. Mediante muestreos periódicos de las corridas industriales se determinarán composición proximal —proteína, grasa, humedad y cenizas—, fibra dietaria, actividad ureásica, factores antinutricionales, parámetros microbiológicos y propiedades tecnológicas relevantes. Los análisis se realizarán mediante metodologías normalizadas y considerando los requisitos aplicables del Código Alimentario Argentino; asimismo, se evaluará la variabilidad entre lotes para establecer la reproducibilidad del producto industrial respecto de la harina obtenida a escala piloto.

Producto 2. Nota Técnica conteniendo la caracterización fisicoquímica, nutricional, microbiológica y tecnológica de la harina de soja producida a escala industrial, incluyendo composición proximal, fibra dietaria, actividad ureásica, factores antinutricionales, parámetros microbiológicos y variabilidad entre lotes, y su comparación con la línea base obtenida a escala piloto. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

Actividad 1.3. Validación ambiental, energética y de seguridad operativa. Se cuantificará el desempeño del proceso mediante el registro del consumo energético por tonelada de harina, generación de residuos y condiciones de seguridad e higiene, documentando específicamente la ausencia de solventes orgánicos en el proceso. Se realizará además un **Análisis de Ciclo de Vida (ACV) preliminar comparativo**, utilizando datos primarios de la operación y referencias conocidas, para evaluar consumo energético, logística, residuos y emisiones frente a procesos industriales de referencia. Se identificarán riesgos operativos y se establecerán protocolos de seguridad e higiene.

Producto 3. Nota Técnica conteniendo la evaluación del desempeño ambiental, energético y de seguridad operativa del proceso industrial de producción de harina de soja sin solventes, incluyendo consumo energético específico, generación de residuos, indicadores de seguridad e higiene y un Análisis de Ciclo de Vida preliminar comparativo respecto de procesos industriales de referencia. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

COMPONENTE 2. Desarrollo y validación de formulaciones con harinas de soja y quinoa.
El componente tiene como objetivo **desarrollar y validar en Uruguay formulaciones alimentarias que incorporen la harina de soja obtenida mediante la tecnología del Componente 1, combinada con harina de quinoa**, evaluando su desempeño tecnológico, calidad nutricional, aceptabilidad y factibilidad de producción a escala semi-industrial. Se utilizará como matriz modelo el pan francés, alimento de consumo masivo que permitirá comparar las formulaciones desarrolladas con un producto convencional de referencia. Los ensayos serán realizados por la Universidad de la República (Facultad de Química), en articulación con ITANOA (EEAOC–CONICET), avanzando desde formulaciones a escala de laboratorio hasta su validación semi-industrial.

Actividad 2.1. Desarrollo y selección de formulaciones con harinas de soja y quinoa. Se desarrollarán combinaciones de harina de trigo con diferentes proporciones de harinas de soja y quinoa y se evaluará su

comportamiento durante el proceso de panificación a escala de laboratorio. Se determinarán parámetros relevantes para el procesamiento, incluyendo absorción de agua, tiempos de amasado y fermentación, estabilidad y propiedades reológicas de la masa, así como características del producto final. A partir de estos resultados se seleccionarán las formulaciones con mejor desempeño tecnológico para su posterior caracterización nutricional, sensorial y validación a mayor escala.

Producto 4. Nota Técnica conteniendo las formulaciones desarrolladas con harinas de soja y quinoa, sus proporciones de sustitución y los resultados de su caracterización tecnológica a escala de laboratorio, incluyendo parámetros reológicos y de procesamiento, e identificando las formulaciones seleccionadas para las etapas posteriores de validación. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

Actividad 2.2. Evaluación nutricional, tecnológica y sensorial de las formulaciones. Las formulaciones seleccionadas serán caracterizadas mediante análisis fisicoquímicos y nutricionales, con énfasis en contenido de proteína y fibra dietaria, y mediante parámetros tecnológicos como textura, color y estructura de miga. Su aceptabilidad será determinada mediante evaluación sensorial y los resultados serán comparados con un control de pan francés tradicional, permitiendo cuantificar las mejoras nutricionales y determinar su efecto sobre las características tecnológicas y sensoriales del producto.

Producto 5. Nota Técnica conteniendo la caracterización nutricional, tecnológica y sensorial de las formulaciones seleccionadas, incluyendo contenido de proteína y fibra dietaria, parámetros de textura, color y estructura de miga y resultados de aceptabilidad sensorial, con su comparación respecto del pan francés tradicional utilizado como referencia. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

Actividad 2.3. Validación tecnológica a escala semi-industrial. Las formulaciones que presenten el mejor equilibrio entre calidad nutricional, desempeño tecnológico y aceptabilidad serán elaboradas a escala semi-industrial para evaluar la estabilidad y reproducibilidad del proceso. Se registrarán los principales parámetros operativos y las características del producto obtenido en corridas independientes, determinando su factibilidad de implementación y generando la información necesaria para su eventual transferencia a elaboradores del sector alimentario.

Producto 6. Nota Técnica conteniendo los resultados de la validación semi-industrial de las formulaciones seleccionadas, incluyend4o parámetros de proceso, reproducibilidad entre corridas, características del producto final y evaluación de su factibilidad de implementación y transferencia al sector productivo. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

COMPONENTE 3. Gestión del conocimiento, transferencia y comunicación.
El componente tiene como objetivo **sistematizar, transferir y comunicar los conocimientos y resultados generados por el proyecto, fortaleciendo capacidades y facilitando la adopción, transferencia y replicación regional de la tecnología**. Integrará los resultados de los Componentes 1 y 2 en productos de conocimiento accesibles para actores científico-tecnológicos, productivos, institucionales y académicos de Argentina y Uruguay. Asimismo, se desarrollarán actividades de capacitación, intercambio y difusión orientadas a comunicar los resultados técnicos y las condiciones necesarias para su implementación en otros contextos. El componente será ejecutado conjuntamente por ITANOA (EEAOC–CONICET) y la Facultad de Química de la Universidad de la República.

Actividad 3.1. Sistematización y generación de productos de conocimiento. Se integrarán los resultados técnicos de los Componentes 1 y 2, incluyendo parámetros de operación y escalamiento, protocolos de calidad e inocuidad, desempeño ambiental, formulaciones desarrolladas y resultados de validación nutricional, sensorial y semi-industrial. A partir de esta información se elaborarán materiales técnicos orientados a facilitar la comprensión, utilización y replicación de la tecnología, identificando los principales requerimientos y aprendizajes derivados de su implementación en Argentina y Uruguay.

Producto 7. Nota Técnica conteniendo la sistematización del conocimiento generado durante el escalamiento y validación regional de la tecnología, incluyendo metodologías, parámetros críticos, protocolos, resultados y recomendaciones para su transferencia y replicación en otros contextos productivos. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

Actividad 3.2. Capacitación, transferencia tecnológica y comunicación. Se desarrollarán talleres, jornadas y otras instancias presenciales o virtuales dirigidas a técnicos, estudiantes, elaboradores de alimentos, organizaciones productivas, instituciones públicas y otros potenciales adoptantes en Argentina y Uruguay. Las actividades abordarán la producción y control de calidad de la harina, desarrollo de formulaciones, condiciones de implementación y oportunidades de transferencia y escalamiento. Complementariamente, los resultados serán difundidos mediante materiales de comunicación, eventos científico-tecnológicos y, cuando corresponda, publicaciones, procurando alcanzar tanto públicos especializados como actores vinculados con la adopción de la tecnología.

Producto 8. Memoria de las actividades de capacitación, transferencia y comunicación realizadas en Argentina y Uruguay, conteniendo contenidos y materiales generados, número y perfil de participantes, instituciones alcanzadas, actividades de difusión desarrolladas y principales resultados del intercambio con potenciales usuarios y adoptantes de la tecnología. Será entregada en el [año/período correspondiente], con informe de avance en [período].

Actividad 3.3. Integración y evaluación final de resultados. Se consolidarán los resultados de los tres componentes y se evaluará el cumplimiento de los indicadores y metas del proyecto, integrando los principales resultados técnicos, nutricionales, ambientales, productivos y de transferencia. Se sistematizarán asimismo los aprendizajes, limitaciones y recomendaciones para la sostenibilidad, transferencia y posterior escalamiento regional de la tecnología.

Producto 9. Informe Técnico Final (ITF) elaborado de acuerdo con la plantilla que propone FONTAGRO integrando los resultados de los tres componentes, el grado de cumplimiento de los indicadores del Anexo III y metas establecidos, los principales aprendizajes y las recomendaciones para la sostenibilidad, transferencia y escalamiento regional de la tecnología.

5.1 Pertinencia del tema de investigación en las prioridades nacionales de los países participantes. El presente proyecto se alinea plenamente con las prioridades nacionales de investigación, desarrollo e innovación de Argentina y Uruguay, particularmente en los ejes vinculados a la seguridad alimentaria, la bioeconomía, el agregado de valor en origen y la transición hacia sistemas productivos sostenibles y competitivos. En Argentina, la iniciativa contribuye a las políticas de fortalecimiento de la agroindustria con base territorial, promoviendo la reproducibilidad tecnológica de un modelo industrial sin solventes, con enfoque en rentabilidad y competitividad regional, al tiempo que reduce significativamente la huella ambiental asociada a procesos convencionales. Asimismo, responde a prioridades provinciales del NOA orientadas a mejorar la calidad nutricional de programas públicos y a desarrollar cadenas de valor locales con mayor eficiencia y sostenibilidad. En Uruguay, el proyecto se articula con las estrategias nacionales de innovación agroalimentaria y diversificación productiva, impulsando la incorporación de tecnologías reproducibles y ambientalmente responsables que fortalezcan la competitividad del sector agroindustrial. En ambos países, la propuesta consolida alianzas público-privadas orientadas a generar bienes públicos tecnológicos escalables, económicamente viables y ambientalmente sostenibles, contribuyendo a la consolidación de modelos productivos con mayor resiliencia, menor impacto ambiental y capacidad de replicación regional.

5.2 Estimación de impacto ex ante económico, ambiental y social: Desde una perspectiva económica, el proyecto permitirá escalar una tecnología reproducible y competitiva para la producción de harina de soja sin solventes, alcanzando una capacidad instalada de hasta 1.500 toneladas anuales. Considerando una tasa de utilización progresiva del 70–80 % y precios de mercado comparables a harinas proteicas, se proyecta la consolidación de una unidad productiva territorial con viabilidad financiera y capacidad de alcanzar su punto de equilibrio en un plazo inferior a dos años. Este modelo promueve el agregado de valor en origen, reduce la exportación

de materia prima sin transformación y contribuye a la **reducción de costos logísticos**, fortaleciendo la competitividad de las economías regionales. Asimismo, la articulación con cooperativas y actores locales asegura el abastecimiento de materia prima y sienta las bases para el **escalamiento y adopción de la tecnología en otros territorios**, ampliando su impacto económico. Desde el punto de vista ambiental, la innovación elimina completamente el uso de solventes orgánicos en el proceso industrial, evitando la generación de residuos peligrosos y reduciendo emisiones asociadas, lo que se traduce en una **reducción significativa del impacto ambiental** respecto a tecnologías convencionales. La localización de la producción en cercanía a las zonas productoras disminuye la huella de carbono vinculada al transporte. Asimismo, el proceso térmico-mecánico presenta menores riesgos ambientales en comparación con métodos químicos tradicionales. El principal impacto ambiental potencial se vincula al consumo energético del proceso; sin embargo, este será monitoreado mediante indicadores específicos (kWh/tonelada producida) y gestionado a través de estrategias de eficiencia energética, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema productivo. En términos sociales, el proyecto impactará directamente en al menos 170.000 beneficiarios de programas públicos de alimentación mediante la mejora comprobada (≥30 %) del contenido proteico y de fibras dietarias en productos de consumo masivo, contribuyendo a un **impacto social favorable** en poblaciones vulnerables. Asimismo, la iniciativa promoverá la **generación de empleo local**, el fortalecimiento de capacidades técnicas en actores públicos, cooperativos y productivos, y la mejora de condiciones laborales al eliminar el uso de solventes peligrosos. Finalmente, el modelo fomenta alianzas público-privadas orientadas a soluciones concretas y replicables, facilitando el **incremento en la adopción de la tecnología** y contribuyendo a sistemas agroalimentarios más resilientes, sostenibles y competitivos.

5.3 Capacidad Técnica De La Plataforma y evidencia científica validada. El consorcio proponente está conformado por instituciones con capacidades técnicas, científicas y operativas complementarias que garantizan la ejecución eficiente, reproducible y sostenible del proyecto. El ITANOA (EEAOC–CONICET), como institución coordinadora, posee experiencia consolidada en investigación aplicada, escalamiento tecnológico y articulación con actores públicos y productivos. La tecnología de extrusado–prensado sin solventes que sustenta esta propuesta ha sido desarrollada y validada previamente a escala piloto, cuenta con protección intelectual vigente y ha sido objeto de pruebas operativas y análisis nutricionales preliminares que demuestran su viabilidad técnica. La EEAOC aporta además infraestructura experimental, laboratorios acreditados y experiencia en transferencia tecnológica y vinculación público-privada. En Argentina, la Municipalidad de San Miguel de Tucumán participa como socio estratégico territorial, aportando predio, infraestructura y personal operativo, consolidando un modelo de alianza público-tecnológica orientado a la generación de soluciones productivas con impacto social. Asimismo, la participación de cooperativas productoras garantiza el abastecimiento de materia prima y fortalece la integración del proyecto en cadenas de valor locales, aportando sostenibilidad económica y competitividad territorial. En Uruguay, la articulación con instituciones de investigación agropecuaria y agroalimentaria (Universidad de la República) aporta capacidades científicas complementarias en formulación de alimentos, evaluación nutricional y adaptación regional de tecnologías agroindustriales. Esta cooperación internacional refuerza la reproducibilidad del modelo en distintos contextos productivos y regulatorios, aumentando su potencial de escalamiento regional. El mecanismo de gobernanza del proyecto estará estructurado en un comité técnico binacional coordinado por el ITANOA, con responsables definidos por componente y dedicación específica de investigadores, técnicos y personal operativo en cada país. Cada institución tendrá roles claramente delimitados en función de su experiencia y capacidad instalada, asegurando eficiencia operativa y control metodológico. La propuesta se basa en evidencia científica validada mediante estudios experimentales, análisis de laboratorio normalizados y referencias técnicas internacionales en procesos de extrusión térmica, control de calidad alimentaria y formulación de productos proteicos. Esta base científica, sumada a la experiencia institucional previa en escalamiento tecnológico y transferencia, sustenta la solidez técnica y la factibilidad de la propuesta.

5.4 Modelo de negocio y descripción del potencial de mercado. El modelo de negocio propuesto se basa en la escalabilidad de una tecnología pública validada para la producción de harina de soja sin solventes, integrada a un esquema de alianzas público-privadas con fuerte anclaje territorial. La propuesta combina generación de bienes públicos tecnológicos con un modelo productivo económicamente viable, orientado inicialmente a abastecer programas públicos de alimentación (comedores escolares, hospitales y programas sociales) y, en una segunda fase, a expandirse hacia mercados privados de alimentos saludables y funcionales. El segmento

objetivo primario está constituido por los programas públicos de alimentación que atienden al menos 170.000 beneficiarios directos en Tucumán, lo que garantiza una demanda inicial estable y previsible. La capacidad productiva instalada estimada (hasta 1.500 toneladas/año) permite cubrir parte significativa de esta demanda y generar excedentes comercializables. El valor diferencial de la innovación radica en su reproducibilidad tecnológica, su menor huella ambiental y la eliminación total de solventes orgánicos, atributos que mejoran la competitividad frente a procesos convencionales y fortalecen su posicionamiento en mercados institucionales y saludables. Desde el punto de vista económico, el modelo contempla abastecimiento local de materia prima mediante cooperativas productoras, lo que reduce costos logísticos y mejora la eficiencia del sistema. La estructura de costos proyectada indica viabilidad financiera con un horizonte de equilibrio estimado inferior a dos años desde la puesta en régimen industrial, sujeto a tasas de utilización progresiva de la capacidad instalada. La combinación de ventas institucionales y expansión gradual hacia el mercado privado mejora la resiliencia económica del modelo. El tamaño potencial del mercado es significativo. Más allá de los beneficiarios directos en Tucumán, el modelo es replicable en otras provincias argentinas y en Uruguay, ampliando la base de consumidores y consolidando economías de escala. El crecimiento sostenido de la demanda de proteínas vegetales y alimentos con mayor contenido de fibras dietarias refuerza la oportunidad de mercado. La propuesta integra sostenibilidad ambiental, rentabilidad productiva y competitividad territorial, generando condiciones favorables para su adopción y escalamiento regional.

5.5 Estrategia de escalamiento y sostenibilidad. La estrategia de escalamiento del proyecto se basa en la consolidación progresiva de un modelo productivo reproducible, económicamente viable y ambientalmente sostenible, sustentado en alianzas público-privadas y en la validación técnica binacional Argentina–Uruguay. El escalamiento se plantea en tres fases complementarias. En una primera fase, se consolidará la operación industrial en Tucumán, asegurando estabilidad productiva, control de calidad y abastecimiento sostenido de programas públicos de alimentación. Esta etapa permitirá validar la rentabilidad operativa, optimizar costos y demostrar la competitividad del modelo frente a alternativas convencionales. La existencia de una demanda institucional estable constituye un ancla fundamental para reducir riesgos comerciales iniciales. En una segunda fase, se avanzará en la transferencia y adaptación regional de la tecnología en Uruguay, validando su reproducibilidad en otro contexto productivo y normativo. Esta validación binacional fortalecerá la credibilidad técnica del modelo y ampliará su potencial de adopción en otros territorios de América Latina. La cooperación internacional permitirá además intercambiar mejoras tecnológicas y optimizar procesos. En una tercera fase, se promoverá la replicabilidad del modelo en otras provincias argentinas y países interesados, utilizando como insumo los productos de conocimiento generados (Notas Técnicas, protocolos y el Informe Técnico Final). El carácter modular del proceso productivo facilita su adaptación a distintas escalas, favoreciendo su escalabilidad territorial. La sostenibilidad del proyecto descansa en cuatro pilares: Sostenibilidad tecnológica: tecnología validada, estandarizada y documentada, con parámetros de operación reproducibles. Sostenibilidad económica: modelo con proyección de equilibrio financiero en menos de dos años, basado en demanda institucional inicial y diversificación progresiva hacia mercados privados. Sostenibilidad ambiental: eliminación total de solventes, reducción de residuos peligrosos y menor huella ambiental asociada a transporte y riesgos industriales. Sostenibilidad institucional: gobernanza público-privada consolidada, con roles definidos y compromiso territorial de largo plazo. Desde el inicio del proyecto se prevén acciones orientadas a asegurar continuidad post-FONTAGRO, incluyendo la reinversión de ingresos productivos, la formalización de acuerdos institucionales y la ampliación de redes de cooperación regional. La estrategia de extensión y transferencia tecnológica está integrada en el Componente 3, garantizando que el conocimiento generado sea accesible y aplicable, facilitando la adopción y expansión del modelo.

5.6 Contribución a la formación de recursos humanos: El proyecto contribuirá al fortalecimiento integral de recursos humanos en múltiples niveles profesionales, técnicos y operativos, reflejando la naturaleza interdisciplinaria del escalamiento tecnológico propuesto. La implementación de la planta industrial y la validación regional de la tecnología requerirán la participación coordinada de especialistas en ingeniería, ciencias de los alimentos, gestión productiva y operación industrial. En la fase de adecuación y montaje industrial, participarán ingenieros mecánicos y electromecánicos responsables del ensamblaje, ajuste y calibración de los equipos de extrusado y prensado, así como arquitectos e ingenieros civiles encargados de la adaptación edilicia y diseño funcional de la planta conforme a normas de seguridad e higiene industrial. Asimismo, especialistas en seguridad y salud ocupacional intervendrán en la implementación de protocolos

que garanticen condiciones laborales seguras, especialmente relevantes en comparación con procesos convencionales que utilizan solventes. En la fase operativa y de validación tecnológica, intervendrán ingenieros en alimentos, técnicos laboratoristas y profesionales en control de calidad, responsables de la caracterización nutricional y microbiológica del producto. Se capacitará de manera específica al personal técnico-operativo de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, consolidando capacidades locales permanentes en operación industrial, mantenimiento preventivo, control de procesos y buenas prácticas de manufactura. Esta formación permitirá asegurar la reproducibilidad del proceso y la sostenibilidad técnica del modelo productivo. En paralelo, el proyecto involucrará investigadores y estudiantes de grado y posgrado en actividades de análisis, formulación, evaluación nutricional y sistematización de resultados, fortaleciendo la formación académica en tecnologías agroalimentarias sostenibles y bioeconomía regional. En Uruguay, la cooperación técnica permitirá la capacitación de profesionales en adaptación regional de tecnologías y evaluación comparativa de productos. Se estima la capacitación directa de al menos 40 a 60 personas entre profesionales, técnicos y operarios en ambos países, generando capital humano especializado en tecnologías agroindustriales sostenibles, competitivas y ambientalmente responsables. Este fortalecimiento interdisciplinario constituye un pilar esencial para garantizar la continuidad, rentabilidad y escalabilidad del modelo más allá del financiamiento de FONTAGRO.

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 unidad administradora:

Fundacion ArgenINTA, en adelante ArgenINTA, es una organización creada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA), en 1993, como institución sin fines de lucro para contribuir a la realización de los objetivos del INTA Argentina y de promover el acceso a oportunidades de financiamiento para la ejecución de proyectos. ArgenINTA actuará como 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.

Como Organizaciones co-ejecutoras del proyecto:

a) **Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA, EEAOC-CONICET)** de Argentina. La institución líder de la implementación técnica y representante del consorcio durante la ejecución del proyecto será el Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA), de doble dependencia EEAOC–CONICET (Argentina). El ITANOA es una entidad pública de investigación creada en 2013 como resultado de una estrategia institucional orientada a articular el sistema científico con el sistema socio-productivo regional, con el objetivo de promover el desarrollo agroindustrial sostenible del Noroeste Argentino. Su enfoque se basa en el concepto de bioeconomía, integrando ciencia, tecnología e innovación para generar valor agregado a partir de recursos biológicos, en estrecha vinculación con las demandas del sector productivo y la sociedad. El instituto cuenta con una sólida trayectoria en investigación aplicada y desarrollo tecnológico en cultivos de importancia regional, incluyendo soja, caña de azúcar y cítricos, con resultados concretos en mejoramiento genético, desarrollo de bioinsumos, biotecnología y procesos agroindustriales. En particular, ha desarrollado y patentado tecnologías orientadas a la tolerancia a estrés abiótico en soja, plataformas de caracterización fenotípica y múltiples bioinsumos con validación a campo e inserción comercial. Asimismo, ha impulsado iniciativas vinculadas a la producción de alimentos saludables, incluyendo el desarrollo de una planta piloto para la producción de harina de soja apta para consumo humano sin uso de solventes, antecedente directo del presente proyecto. En términos de capacidades institucionales, el ITANOA ha generado más de 100 publicaciones científicas internacionales, ha participado en numerosos proyectos de I+D financiados a nivel nacional e internacional, y mantiene una amplia red de colaboraciones con instituciones científicas y tecnológicas de Argentina y del exterior. Su modelo de funcionamiento, basado en Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS), asegura la pertinencia de las líneas de trabajo en función de demandas reales del sector productivo, constituyendo una fortaleza diferencial para la

implementación de proyectos orientados a impacto territorial. En este marco, el ITANOA será responsable de la coordinación general del proyecto, el escalamiento industrial de la tecnología de producción de harina de soja sin solventes, la validación técnico-productiva del proceso y la generación de productos de conocimiento, asegurando la calidad científica y la aplicabilidad de los resultados.

b) **Facultad de Química de la Universidad de la República (UdelaR)** de Uruguay. Participará a través del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Facultad de Química de la UdelaR. La Universidad de la República (UdelaR, Uruguay), entidad pública con amplia trayectoria en investigación y desarrollo en ciencia y tecnología de alimentos. La UdelaR cuenta con capacidades en análisis nutricional, desarrollo de formulaciones, evaluación sensorial y validación tecnológica de alimentos. Su participación permitirá adaptar y validar las soluciones desarrolladas en el contexto uruguayo, fortaleciendo el carácter regional del proyecto. Asimismo, contribuirá en la evaluación nutricional y tecnológica de los productos, así como en las actividades de transferencia y diseminación de resultados.

Como Organizaciones Asociadas del proyecto:

c) **Municipalidad de San Miguel de Tucuman (MST)** de Argentina. En calidad de organización asociada, la Municipalidad de San Miguel de Tucumán (Argentina) actuará como socio territorial estratégico. Es una entidad pública con capacidad administrativa y operativa para acompañar la implementación de iniciativas de impacto local. Su rol será clave en la provisión de infraestructura, incluyendo el predio donde se instalará la planta, así como en el aporte de personal técnico y apoyo logístico para la operación del sistema productivo. Además, facilitará la articulación del proyecto con políticas públicas locales y contribuirá a las actividades de transferencia y vinculación con la comunidad.

d) **Cooperativa de Trabajo Generar Limitada.** En calidad de organización asociada e interesada en los fines del proyecto su participación será como colaboradora a los fines de compartir conocimientos, participar en actividades de difusión y elaboración de documentos, brindará apoyo en acciones de capacitación, transferencia y ejecución y facilitará la vinculación con actores del medio productivo e interesados en general.

e) **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA**), Argentina. Es una entidad pública descentralizada con autarquía operativa y financiera, dependiente del Ministerio de Economía de la Nación. Fue creado en 1956 y desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sostenible del país. Sus esfuerzos se orientan a la innovación como motor del desarrollo e integra capacidades para fomentar la cooperación interinstitucional, generar conocimientos y tecnologías y ponerlos al servicio del sector a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación. La institución tiene presencia en las cinco ecorregiones de la Argentina (Noroeste, Noreste, Cuyo, Pampeana y Patagonia

f) **Corporación Colombiana de Investigacion Agropecuaria (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.

g) **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.

5.8 El monto total de la operación es por US$840.901, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US$248.901. El resto de los fondos, US$592.000, 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	Fundación ArgenINTA	ITANOA	UDELAR	Subtotal	ITANOA	UDELAR	MUNICIPALIDAD TUCUMAN		
Componente 1			132.000	4.000	136.000	100.678		360.000	460.678	**596.678**
Componente 2			22.000	29.000	51.000	37.643	38.334	6.000	81.977	**132.977**
Componente 3			23.000	11.000	34.000	31.679	11.666	6.000	49.345	**83.345**
Gastos Administrativos	8.840	9.061			**17.901**					**17.901**
Imprevistos					-					-
Auditoría Externa		10.000			**10.000**					**10.000**
Total	8.840	19.061	177.000	44.000	248.901	170.000	50.000	372.000	**592.000**	**840.901**

(*) 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	Maximo Hasta:	Máximo Admitido sobre $250,000	Máximo de su Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60%	150,000.00	42,000
02. Bienes y Servicios	30%	75,000.00	40,000
03. Materiales e Insumos	40%	100,000.00	100,000
04. Viajes y Viáticos	30%	75,000.00	15,000
05. Capacitación	30%	75,000.00	7,000
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	30%	75,000.00	17,000
07. Gastos Administrativos	8,1%	20,250.00	17,901
08. Imprevistos	5%	12,500.00	
09. Auditoria	5%	12,500.00	10,000

6. 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, ArgenINTA, como unidad administradora 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 ArgenINTA 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.

6.5 Recuperación de Costos Indirectos (RCI). En esta operación ArgenINTA participa como unidad administradora de fondos del proyecto, por lo que los gastos de administración del 8,1% se distribuirán en un 4,1% para ArgenINTA y 4% al IICA.

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. ITANOA 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 la unidad administradora de los 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. ITANOA, 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, ITANOA 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. ArgenINTA 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 ArgenINTA. 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, ArgenINTA como unidad administradora, 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.

7. ANEXOS REQUERIDOS

Anexo I. Matriz de Productos
Anexo II. Matriz de indicadores
Anexo III. Plan de Adquisiciones (PA) total del Proyecto
Anexo IV. Cartas de Compromiso de las organizaciones participantes

Anexo I. Matriz de Productos

Componentes							**Progreso Financiero:** *Costo por año y Costo Total en $[16]*				
Producto	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
		2027	2028	2029	2030			2028			
COMPONENTE 1.											
Producto 1	1	0	1	0	0	1	76.000	36.000			112.000
Producto 2	1	0	1	0	0	1	7.000	8.000			15.000
Producto 3	1	0	0	1	0	1		2.000	4.000	3.000	9.000
COMPONENTE 2.											
Producto 4	4	1	1	1	1	4	10.000	5.000			15.000
Producto 5	1	0	1	0	0	1		17.000	10.000		27.000
Producto 6	1	0	0	1	0	1			6.000	3.000	9.000
COMPONENTE 3.											
Producto 7	4	1	1	1	0	3		2.000	4.000	3.000	9.000
Producto 8	2	0	0	1	1	2		2.000	4.000	3.000	9.000
Producto 9	2	0	0	1	1	2			4.000	12.000	16.000
					Otros Costos						
				11	Gastos Administrativos IICA (4%)		3.720	2.880	1.280	960	8.840
				12	Gastos Administrativos ArgenINTA (4,1%)		3.813	2.952	1.312	984	9.061
				13	Imprevistos						-
				14	Auditoria		2.500	2500	2500	2500	10.000
					Costo Total		**103.033**	**80.332**	**37.092**	**28.444**	**248.901**

Anexo II. Matriz de indicadores del PMP

Producto	Categoría de indicador	Indicador	Meta / valor comprometido	Unidad
General	Indicador corporativo de resultado	Número de tecnologías avanzadas y validadas, salto de TRL		
General	Indicador corporativo de resultado	Número de publicaciones científicas y/o registros de propiedad		
General	Indicador corporativo de resultado	Número de destinatarios beneficiados		
General	Indicador corporativo de resultado	Número de personal científico-técnico capacitado		
General	Indicador corporativo de resultado	Número de productos de diseminación tecnológica		
General	Indicador corporativo de resultado	Número de ensayos y/o pilotos implementados y validados		
General	Indicador corporativo de impacto	Incremento en productividad		
General	Indicador corporativo de impacto	Reducción de costo		
General	Indicador corporativo de impacto	Reducción de impacto ambiental		
General	Indicador corporativo de impacto	Impacto social favorable		
General	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Mecanismos de escalamiento y modelos de negocio diseñados.		
General	Ejemplo de resultado (línea de acción)	Validación de prácticas tecnológicas en condiciones reales.		
General	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento de la productividad.		
General	Ejemplo de impacto (línea de acción)	Incremento en el número de startups y spinoffs.		

Anexo III. Plan de Adquisiciones (PA)

PLAN DE ADQUISICIONES TOTAL								
Número del Proyecto: 5684								
Período del Plan:2027-2030								
Com-po-nente	**Acti-vi-dad**	**Pro-ducto**	**Descripción del gasto**	**Organización, país**	**Costo (US$)**	**Método de Adquisición**	**Año de ejecución**	**Comentarios**
			Consultores:					
I	**1.1**	**1**	Consultoría para puesta en régimen industrial del proceso	ITANOA ARG	10.000	CCIN	Año 1-2	Ajuste de parámetros y operación
I	**1.2**	**2**	Consultoría en análisis nutricional y calidad	ITANOA ARG	4.000	CCIN	Año 1-2-3	Ensayos de calidad
I	**1.3**	**3**	Consultoría en evaluación ambiental y ACV	ITANOA ARG	5.000	CCIN	Año 2-3	Evaluación ambiental
II	**2.1**	**4**	Consultoría en análisis sensorial y nutricional	UDELAR URU	2.000	CCIN	Año 1	Evaluación productos
II	**2.2**	**5**	Consultoría en análisis sensorial y nutricional	ITANOA ARG	5.000	CCIN	Año 2-3	Evaluación productos
II	**2.2**	**5**	Consultoría en análisis sensorial y nutricional	UDELAR URU	5.000	CCIN	Año 2-3	Evaluación productos
II	**2.3**	**6**	Consultoría en análisis sensorial y nutricional	UDELAR URU	5.000	CCIN	Año 3-4	Evaluación productos
III	**3.1**	**7**	Consultoría para informe final y sis-tematización	ITANOA ARG	2.000	CCIN	Año 3-4	Evaluación productos
III	**3.1**	**7**	Consultoría para informe final y sis-tematización	UDELAR URU	2.000	CCIN	Año 3-4	Evaluación productos
III	**3.3**	**9**	Consultoría para informe final y sis-tematización	ITANOA ARG	1.000	CCIN	Año 4	Informe técnico final
III	**3.3**	**9**	Consultoría para informe final y sis-tematización	UDELAR URU	1.000	CCIN	Año 4	Informe técnico final
			Subtotal Consultores		**42.000**			
			Bienes:					
I	1.1	1	Equipamiento industrial (extrusado, prensado, molienda, auxiliares)	ITANOA ARG	40.000	CP	Año 1-2	Escalamiento planta
			Subtotal Bienes		**40.000**			
			Servicios:					
			Subtotal Servicios		-			
			Materiales e Insumos					
I	1.1	1	Materia prima (soja) para corridas industriales	ITANOA ARG	59.000	CP	Año 1-3	Producción experimental
I	1.2	2	Insumos de laboratorio (análisis fisi-coquímicos y microbiológicos)	ITANOA ARG	10.000	CP	Año 2-3	Control calidad
I	1.3	3	Insumos de laboratorio (análisis fisi-coquímicos y microbiológicos)	ITANOA ARG	2.000	CP	Año 2-3	Desarrollo productos
I	1.3	3	Insumos de laboratorio (análisis fisi-coquímicos y microbiológicos)	UDELAR URU	2.000	CP	Año 2-3	Desarrollo productos
II	2.1	4	Insumos para formulaciones (soja, quinoa)	UDELAR URU	10.000	CP	Año 1-3	Desarrollo productos
II	2.2	5	Insumos para análisis nutricional	ITANOA ARG	10.000	CP	Año 2-3	Evaluación nutricional
II	2.2	5	Insumos para análisis nutricional	UDELAR URU	3.000	CP	Año 2-3	Evaluación nutricional
II	2.3	6	Insumos validación regional	UDELAR URU	2.000	CP	Año 3-4	Validación final
III	3.3	9	Insumos para difusión	ITANOA ARG	1.000	CP	Año 4	
III	3.3	9	Insumos para difusión	UDELAR URU	1.000	CP	Año 4	
			Subtotal Materiales e Insumos		**100.000**			
			Viajes y viáticos					

I	1.1	1	Viajes técnicos de supervisión	UDELAR URU	2.000	SN	Año 1-2	Seguimiento
I	1.2	2	Viajes técnicos de supervisión	ITANOA ARG	2.000	SN	Año 2.3	
II	2.1	4	Viajes coordinación Argentina	ITANOA ARG	3.000	SN	Año 1-3	Coordinación binacional
II	2.2	5	Viajes coordinación Argentina	ITANOA ARG	2.000	SN	Año 2-3	
II	2.2	5	Viajes coordinación Uruguay	UDELAR URU	2.000	SN	Año 2-3	
II	2.3	6	Viajes coordinación Argentina–Uruguay	ITANOA ARG	2.000	SN	Año 3-4	
III	3.2	8	Viajes para talleres y capacitación	ITANOA ARG	2.000	SN	Año 1-4	Transferencia
			Subtotal Viajes y viáticos		**15.000**			
			Capacitación					
III	3.2	8	Talleres de capacitación y transferencia	ITANOA ARG	7.000	CP	Año 4	Formación operarios
			Subtotal Capacitación		**7.000**			
			Gestión del Conocimiento y Comunicación					
III	3.1	7	Elaboración de notas técnicas	ITANOA ARG	2.000	CP	Año 3	Sistematización
III	3.1	7	Elaboración de notas técnicas	UDELAR URU	3.000	CP	Año 3	Sistematización
III	3.3	9	Comunicación y difusión resultados	ITANOA ARG	8.000	CP	Año 4	Difusión
III	3.3	9	Comunicación y difusión resultados	UDELAR URU	4.000	CP	Año 4	Difusión
			Gestión del Conocimiento y Comunicación		**17.000**			
			Gastos Administrativos	IICA	8.840			
			Gastos Administrativos	ArgenINTA	9.061			
			Imprevistos					
			Auditoría Externa	ArgenINTA	10.000	SBMC		
			Total		**248.901**	**Preparado por: Atilio Pedro Castagnaro**		

Anexo IV. Cartas de Compromiso de Organizaciones participantes

2026 -AÑO DE LA GRANDEZA ARGENTINA

CONICET EEAOC I T A - N O A

Instituto de Tecnología Agroindustrial

Del Noroeste Argentino

"Soluciones agroindustriales para un futuro sostenible"

15 de abril de 2026

Asunto: Carta de aporte de contrapartida. Proyecto Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Estimada Dra. Eugenia Saini:

Por medio de la presente, confirmamos la participación del Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA EEAOC-CONICET), en calidad de Institución co-ejecutora lider del proyecto **Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay.** La institución se compromete a aportar en contrapartida equivalente en especie siendo esta las horas de dedicación del personal afectado al proyecto, el uso de equipamiento, así como materiales e insumos por un monto total de desglosada según el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	U$93000
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	U$73000
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	U$4000
Total	**U$170000**

Atentamente,

Atilio Pedro Castagnaro

Director ITANOA (EEAOC-CONICET)

UNIDAD EJECUTORA
Av. William Cross 3150 - CC Nº9 CP T4101XAC
Las Talitas - Tucumán - Argentina
Tel. +54-0381 452-1000 - Int. 200 - 452-1062
itanoa@conicet.gov.ar

Facultad de Química
UDELAR - Uruguay

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

17 de abril 2026.-

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Estimada **Dra. Eugenia Saini:**

Por medio de la presente, confirmamos la participación del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos de **la Facultad de Química de la Universidad de la República** en calidad de **organismo co-ejecutor** del proyecto **"Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay"**, cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de **Facultad de Química**.

Asimismo, hacemos constar que apoyamos la participación de la Profesora Dra. Alejandra Medrano y la Lic Jessica Báez de esta institución en la plataforma.

La institución se compromete a aportar una contrapartida equivalente en especie siendo ésta las **horas de dedicación del personal destinado al proyecto y de uso de equipamiento, así como materiales e insumos por** un monto total de **50000 U$S**, desglosada según el siguiente detalle que forman parte de los recursos existentes en el Laboratorio.

Categorías de Gasto	**U$S**
01. Consultores	40000
02. Bienes y servicios	5000
03. Materiales e insumos	5000
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
Total	**50000**

Atentamente,

Prof. Dr. Alvaro W. Mombrú
Decano
Facultad de Química - Universidad de la República

Dirección: Isidoro de María 1614
Casilla de Correo 1157
C.P. 11800 Montevideo, Uruguay.

Tel. ++ (598) 29241925 int 1406
e-mail: decano@fq.edu.uy
Web: http://www.fq.edu.uy

Municipalidad de San Miguel de Tucumán "Ciudad Histórica"

Intendencia

San Miguel de Tucumán, martes 06 de Octubre de 2026.-

Sra. Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO
Dra. Eugenia Saini
SU DESPACHO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay

Por medio de la presente, ratificamos la participación de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, en calidad de Institución Asociada del proyecto *Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay*, cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán.

Asimismo, hacemos constar que la Sra. Intendenta de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, Dra. Rossana Chahla, no presenta objeciones a la participación de esta institución en la plataforma.

La institución se compromete a aportar en contrapartida el uso del predio donde se instalará la planta piloto, infraestructura básica y logística asociada, apoyo de personal municipal para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto, y eventual participación en actividades de transferencia y vinculación, por un monto total equivalente a USD 372.000 (dólares estadounidenses) desglosado según el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	USD 372.000
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
Total	USD 372.000

Los montos de contrapartida consignados corresponden exclusivamente a la estimación y valoración económica de los aportes en especie en el rubro consultores, representado por profesionales, personal técnico y personal de apoyo (asesores legales, asesores en comunicación, encargados de planta, operarios de la panadería, etc) que la Municipalidad aportará durante la ejecución del proyecto. Por consiguiente, se deja expresamente aclarado que la contribución municipal no implicará erogación alguna en moneda corriente, determinándose oportunamente la cuantificación definitiva de dichos aportes en especie.

Atentamente,



Generar
Capacidad - innovación - desarrollo

San Miguel de Tucumán, 04 de agosto de 2026

Referentes Institucionales de FONTAGRO

S / D.-

De mi mayor consideración

Ref. a: Carta de Interés y Apoyo Institucional

Por medio de la presente, y en mi carácter de presidente de Cooperativa de Trabajo Generar Limitada, CUIT: 30/71172271/4; manifiesto nuestro interés en acompañar y apoyar la iniciativa denominada:

"Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay."

impulsada por el **Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino (ITANOA, CONICET–EEAOC)** junto con las instituciones participantes.

Consideramos que este proyecto aborda una problemática de gran relevancia para el desarrollo regional mediante un enfoque basado en la innovación, la bioeconomía, la sostenibilidad y la articulación entre el sistema científico-tecnológico y los sectores productivos y sociales, contribuyendo a la generación de soluciones con impacto económico, ambiental y social.

Nuestra institución reconoce el potencial de esta iniciativa para fortalecer las capacidades tecnológicas, promover la cooperación interinstitucional, generar conocimiento aplicable y favorecer la transferencia de tecnologías hacia distintos actores del territorio.

Además, esta iniciativa constituye una oportunidad estratégica para fortalecer la producción sostenible de alimentos con valor agregado, promover la innovación agroindustrial, favorecer la seguridad alimentaria y generar capacidades tecnológicas en la región. En este sentido, manifestamos nuestro interés en participar como institución asociada al proyecto y en colaborar con las actividades que resulten compatibles con nuestra misión institucional.

En consecuencia, expresamos nuestra disposición para colaborar, dentro de nuestras competencias y posibilidades institucionales, mediante acciones tales como:

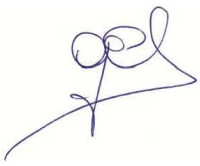
- intercambio de conocimientos y experiencias;
- participación en actividades técnicas y de difusión;

- articulación institucional;
- apoyo en acciones de capacitación, validación, transferencia y extensión;
- facilitación de contactos y vinculación con actores del sector;
- otras actividades que puedan acordarse de manera conjunta durante el desarrollo del proyecto.

La presente carta constituye una manifestación formal de interés y apoyo institucional, **sin implicar compromisos financieros ni obligaciones jurídicas**, quedando cualquier futura colaboración específica sujeta a los instrumentos legales que eventualmente correspondan.

Aprovechamos la oportunidad para expresar nuestro reconocimiento al equipo impulsor del proyecto y nuestro interés en continuar fortaleciendo los vínculos de cooperación entre nuestras instituciones.

Sin otro particular, saludamos a ustedes muy atentamente.



Firma:

Nombre y Apellido: Graciela Elena Salazar)DNI: 12733940

Cargo: presidente

Institución: Cooperativa de Trabajo Generar Limitada

Datos de contacto: cooperativagenerar@cooperativagenerar.com.ar

Teléfono: 54 3815445921

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Nota

Número: NO-2026-99705744-APN-CD#INTA

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 13 de Octubre de 2026

Referencia: Solicitud de Incorporación como Organización Asociada. Proyecto "Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional en Argentina y Uruguay" - RP SALOMON

A: Dra. Eugenia Saini (Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO),

Con Copia A: Virginia Maria Salomon (EEAF#INTA),

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, confirmamos el interés del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en participar en calidad de organización asociada del proyecto *"5684-00: Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional en Argentina y Uruguay"*, cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de INTA.

Asimismo, hacemos constar que el señor presidente Nicolás Bronzovich 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.

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 aval, a saber:

a) Decreto de creación del INTA (https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto_ley-21680-1956-77763/texto),

b) Presupuesto INTA (https://www.argentina.gob.ar/inta/transparencia/presupuesto),

c) Decreto de designación de la máxima autoridad del INTA (https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/331789/20250923).

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.10.13 18:00:10 -03:00

Nicolas Bronzovich
Presidente
Consejo Directivo
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Agricultura | AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Mosquera, 09 de octubre de 2026

Asunto: Solicitud de Incorporación como Organización Asociada. Proyecto *Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay*

Doctora
EUGENIA SAINI
Secretario Ejecutivo
FONTAGRO

Estimada Eugenia,

Por medio de la presente, confirmamos el interés de **la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA** en participar en calidad de **organización asociada** del proyecto "Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay" cuyo tema de investigación se encuentra plenamente alineado con el plan de trabajo institucional de AGROSAVIA. Asimismo, hacemos constar que el doctor Miguel Serrano López, Director Ejecutivo 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.

Como puntos de contacto tecno en AGROSAVIA participará el investigador César Augusto Forero Camacho.

Atentamente,

MIGUEL SERRANO LÓPEZ
Director Ejecutivo
AGROSAVIA

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS

DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (SAG-DICTA)

Nota-DE –253-2026

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

Sra.

Eugenia Saini

Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Solicitud de Incorporación como Organización Asociada. Proyecto Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay.

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 **Escalamiento regional de una tecnología sostenible para mejorar la calidad nutricional del NOA y Uruguay**, 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 **Ing. Marcelino Molina**, 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