

I. INFORMACIÓN BÁSICA

País/Región:	Regional
Nombre de la CT:	Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva.
Número de CT:	RG-T4654
Jefe de Equipo:	Marion Marion Le Pommellec (CSD/RND), Eugenia Saini (FONTAGRO), Angel García (FONTAGRO), Macarena Mauriño (FONTAGRO), Martin Oesterheld (FONTAGRO), Zoraida Arguello (VPC/FMP), Marco Aleman (VPC/FMP), Ignacio Barragan Crespo (LEG/SGO).
Tipo de Cooperación Técnica:	Apoyo al cliente (CS)
Fecha de Autorización de CT:	11 de julio de 2024. Acta de la XIX Reunión Extraordinaria del Consejo Directivo de FONTAGRO (Tema 2).
Beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Honduras (DICTA); Panamá (IDIAP); Costa Rica (INTA); Perú (INIA). Un detalle de las instituciones se presenta en el Anexo I.
Agencia Ejecutora y nombre de contacto	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO (RFA)
Financiamiento Solicitado (en US\$):	200,000
Contrapartida Local (en US\$):	563,000 (en especie)
Costo Total del Proyecto (en US\$)	763,000
Período de Ejecución (meses):	42 meses
Período de Desembolso (meses):	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Enero 2025
Tipos de consultores ():	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	FONTAGRO
Unidad Responsable de Desembolso:	PTI/ARD
CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	N/A
CT incluida en CPD (s/n):	N/A
Sector Prioritario GCI-9:	Instituciones para el crecimiento, protección del medio ambiente, respuesta al cambio climático, seguridad alimentaria
Sector Prioritario del IICA	Innovación
PMP 2020-2025	Estrategias I, II y III del PMP 2020-2025
Otros comentarios:	Se solicita realizar un Convenio de Cooperación Técnica con el Organismo Ejecutor.

II. DESCRIPCIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

- 2.1 El mundo enfrenta grandes desafíos en materia de seguridad alimentaria, no solo en términos de acceso a los alimentos, sino también en la calidad nutricional de los mismos, y consecuentemente su impacto en la salud humana. Un fenómeno preocupante es la 'Carga Triple' de malnutrición, deficiencia de micronutrientes, y sobrepeso/obesidad, con incidencia global y en regiones en particular como América Latina y el Caribe. En este contexto, los productos hortícolas cumplen un rol clave por su aporte nutricional, y capacidad para prevenir enfermedades crónicas, siendo fundamental su inclusión en términos de hábitos alimenticios saludables.
- 2.2 **El objetivo principal** de este proyecto es **promover la resiliencia y sostenibilidad de sistemas hortícolas productivos interconectados en América Latina y el Caribe mediante el establecimiento de una red regional de mejoramiento genético**. Para alcanzar este objetivo, se forjará una alianza estratégica entre varias instituciones fundamentales, estableciendo así una red regional de cooperación. La dirección técnica de este empeño estará a cargo del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica. Además, el proyecto se enriquecerá con la colaboración de destacadas organizaciones, incluyendo la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de Honduras, el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) y como organización asociada el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú y la Universidad de la Florida (UF) en los Estados Unidos.
- 2.3 Los **objetivos específicos** incluyen: **1)** Establecer conexiones entre expertos de múltiples disciplinas para el desarrollo de programas de mejoramiento genético, a través de la creación de una red científica. **2)** Desarrollar un marco para programas de mejoramiento genético aplicables a cultivos tropicales, con el fin de mejorar su adaptabilidad y resiliencia frente a los desafíos del cambio climático. **3)** Crear una herramienta fácil de usar para recopilar y gestionar datos en diferentes centros de la región, facilitando así el intercambio de información y conocimientos. **4)** Involucrar a fitomejoradores, horticultores, estudiantes y consumidores en la disseminación de información clave sobre el mejoramiento de cultivos, incluyendo resiliencia, nutrición y adaptación, y promover el desarrollo de habilidades técnicas en áreas como la genómica y la fenómica. Nuestro proyecto se alinea con las misiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional, enfocándose en prácticas agrícolas resilientes y sostenibles ante el cambio climático.
- 2.4 Los **beneficiarios directos** son 450 agricultores de la región de estudio y de manera indirecta, 63 millones de consumidores potenciales en América Latina y el Caribe, con la consecuente mejora en la salud pública y reducción de los costos de atención médica. Además, 100 fitomejoradores de la región se beneficiarán con conocimiento invaluable sobre el mejoramiento genético y se integrarán a una red regional que facilitará su conexión con otros fitomejoradores del área. Un análisis ex ante subraya los beneficios económicos y en la calidad de vida de las personas como resultado de la mejora en la nutrición mediante alimentos hortícolas, con el potencial de ahorrar millones de dólares en costos de salud. El modelo de negocio futuro se basa en licenciar germoplasma mejorado para sustentar la producción de semillas local y rentable, en línea con las estrategias del Plan de Mediano Plazo de FONTAGRO y alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, enfocándose en salud, bienestar, sostenibilidad y acción climática.
- 2.5 Este proyecto representa un paso crucial hacia la consolidación de una agricultura más resiliente, y sostenible, con foco en la seguridad alimentaria para la región de América Latina y el Caribe. Esto se logrará a través de la innovación en mejoramiento genético y prácticas agrícolas adaptadas al cambio climático, con el consecuente impacto positivo en la salud pública y el medio ambiente. El proyecto se alinea con las directrices estratégicas del Plan de Mediano Plazo (PMP) de FONTAGRO enfocándose en la resiliencia, sostenibilidad y nutrición a través de fincas en red, sistemas productivos sostenibles y la mejora de la alimentación. Adicionalmente, está en consonancia con las prioridades de desarrollo sostenible global, contribuyendo a objetivos clave como salud y bienestar, crecimiento económico, sostenibilidad urbana, acción climática y la promoción de alianzas, demostrando su compromiso con los desafíos regionales y la visión compartida de avanzar hacia una agricultura más sostenible y sistemas alimentarios saludables.

III. ABSTRACT

- 3.1 Este proyecto propone una solución integral a la inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, enfrentando el desafío de la 'Carga Triple' - malnutrición, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso/obesidad. Con el desarrollo de una red social de mejoramiento genético para hortalizas, el proyecto promueve una agricultura resiliente, adaptable al cambio climático y nutritiva, beneficiando directamente a agricultores y de forma indirecta a consumidores de la región y fitomejoradores. El objetivo es mejorar la salud pública y reducir costos médicos a través de alimentos más sanos. Se contempla el uso de prácticas agrícolas sostenibles y la disseminación de conocimientos técnicos en genómica y fenómica, apoyando así los esfuerzos globales hacia la sostenibilidad y la acción climática. El enfoque del proyecto alinea estratégicamente con las políticas del BID y FONTAGRO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, marcando un avance significativo hacia sistemas alimentarios saludables y resilientes.

- 3.2 This project offers a comprehensive solution to food security and nutritional challenges in Latin America and the Caribbean, addressing the 'Triple Burden' of malnutrition, micronutrient deficiencies, and overweight/obesity. With the development of a scientific network for the genetic improvement of tropical crops, the project promotes resilient, climate-change-adaptive, and nutritious agriculture, benefiting farmers directly and indirectly impacting consumers and breeders in the region. The goal is to enhance public health and reduce medical costs through healthier food options. It includes the use of sustainable agricultural practices and the dissemination of technical knowledge in genomics and phenomics, thus supporting global efforts towards sustainability and climate action. The project's approach strategically aligns with BID and FONTAGRO policies and the Sustainable Development Goals, marking a significant step towards resilient and healthy food systems.

IV. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DE LA CT

- 4.1 El mundo enfrenta el desafío de garantizar la seguridad alimentaria, lo que implica no solo la accesibilidad en términos de cantidad sino también el acceso a alimentos sanos y nutritivos. Según la Comisión EAT-Lancet, los costos negativos en términos sociales, ambientales y médicos asociados con los sistemas agrícolas y la calidad de las dietas ascienden en la actualidad a \$10 trillones por año¹. Un aspecto particularmente alarmante, a partir de los hallazgos revelados por EAT-Lancet, es la presencia del fenómeno conocido como 'Carga Triple' (*Triple Burden*): malnutrición, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso/obesidad), el cual afecta tanto a países desarrollados como a aquellos en vías de desarrollo. Así, se estima que un 9% de la población mundial padece algún nivel de malnutrición; en América Latina, esta cifra es del 7,4%, y asciende al 16,6% en el Caribe². En este sentido, resulta crítico el desarrollo de redes de cooperación regionales que favorezcan el acceso a alimentos saludables producidos de manera sostenible.
- 4.2 América Latina y el Caribe están experimentando un aumento en sus poblaciones, tendencia que se espera continúe en el futuro³. Este cambio demográfico, junto con el aumento de los costos y los problemas de salud asociados a dietas no saludables, subraya la importancia de asegurar fuentes confiables de alimentos sanos, por ejemplo, los cultivos hortícolas. Los productos hortícolas se destacan por sus cualidades nutritivas, incluyendo nutrientes de gran importancia, como la vitamina A, hierro y zinc, además de antioxidantes y fitoquímicos, con el consecuente efecto benéfico sobre la salud humana⁴. El brócoli reduce el riesgo de cáncer, diabetes y enfermedades cardiovasculares⁵⁻⁹. De manera similar, la espinaca mejora la salud ocular y previene enfermedades degenerativas gracias a su riqueza en vitaminas A y C, hierro y antioxidantes¹⁰. El tomate, alto en licopeno, disminuye los riesgos de cáncer de próstata y problemas cardiovasculares¹¹. Por último, las zanahorias, ricas en beta-caroteno, fortalecen la visión y el sistema inmunológico¹². Estos son solo algunos ejemplos de cómo los productos hortícolas pueden contribuir significativamente a una salud óptima. Incorporar alimentos con alto contenido nutricional en las dietas de los habitantes de las regiones de América Latina y el Caribe contribuirá con una mejora en la salud y calidad de vida de la población. Esto concuerda con la Estrategia III: Alimentos, Nutrición y Salud de FONTAGRO, reforzando la importancia de promover hábitos alimenticios saludables en la región.
- 4.3 La estructura actual de la producción agrícola evidencia un desafío significativo: una gran parte de los vegetales consumidos en el continente son cultivados en áreas geográficamente distantes de sus mercados de consumo. En Norteamérica, estados como California dominan la producción de una variedad de vegetales, que luego son transportados a lo largo del continente¹³. En contraste, en Sudamérica, países como Brasil, Perú y Chile son líderes en la producción de una variedad de cultivos hortícolas significativos a nivel global. Esta práctica es poco sustentable en términos de los niveles de emisión de gases de efecto invernadero asociados con el transporte del

¹Willet W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393: 447–92

²FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9692en>

³Barlow J, França F, Gardner TA, et al. The future of hyperdiverse tropical ecosystems. *Nature*. 2018;559:517–526. doi:10.1038/s41586-018-0301-1

⁴Yahia, Elhadi M., et al. "Contribution of Fruits and Vegetables to Human Nutrition and Health." *Postharvest Physiology and Biochemistry of Fruits and Vegetables*, 2019, pp. 19-45, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813278-4.00002-6>. Accessed 2 Apr. 2024.

⁵Borgi L, Muraki I, Satija A, Willett WC, Rimm EB, Forman JP (2016) Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies. *Hypertension* 67:288-293

⁶Blekkenhorst LC, Bondonno CP, Lewis JR, Woodman RJ, Devine A, Bondonno NP, Lim WH, Zhu K, Beilin LJ, Thompson PL, Prince RL, Hodgson JM (2018) Cruciferous and total vegetable intakes are inversely associated with subclinical atherosclerosis in older adult women. *J Am Heart Assoc*. 7:e008391

⁷Li N, Wu X, Zhuang W, Wu C, Rao Z, Du L, Zhou Y (2022) Cruciferous vegetable and isothiocyanate intake and multiple health outcomes. *Food Chem*. 375:131816

⁸Kabolia PJ, Khoshkbejari MA, Mohammadie M, Abirif A, Mokhtarian R, Vazifemandg R, Amanollahi S, Sanic SY, Li M, Zhao Y, Wu X, Shen J, Cho CH, Xiao Z (2020) Targets and mechanisms of sulforaphane derivatives obtained from T cruciferous plants with special focus on breast cancer – contradictory effects and future perspectives. *Biomed. Pharmacother*. 121: 109635

⁹Singh K, Connors SL, Macklin EA, Smith KD, Fahey JW, Talalay P, Zimmermann AW (2014) Sulforaphane treatment of autism spectrum disorder (ASD). *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A* 111:15550–15555

¹⁰Seddon, J. M., Ajani, U. A., Sperduto, R. D., Hiller, R., Blair, N., Burton, T. C., Farber, M. D., Gragoudas, E. S., Haller, J., & Miller, D. T. (1994). Dietary carotenoids, vitamins A, C, and E, and advanced age-related macular degeneration. Eye Disease Case-Control Study Group. *JAMA*, 272(18), 1413–1420.

¹¹Giovannucci, E., Ascherio, A., Rimm, E. B., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., & Willett, W. C. (1995). Intake of carotenoids and retinol in relation to risk of prostate cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 87(23), 1767–1776.

¹²Tanumihardjo S. A. (2011). Vitamin A: biomarkers of nutrition for development. *The American journal of clinical nutrition*, 94(2), 658S–65S.

¹³USDA NASS (2022) United States Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service. Vegetables 2021 summary

producto, complicaciones en la logística, sumado a la concentración regional de la producción. Además, las hortalizas son altamente perecedero y pierde valor nutricional cuando se almacena por períodos prolongados. Por lo tanto, promover su producción a escala regional, de manera de lograr aumentar la ventana temporal de oferta a lo largo del año, es crucial. Para ello será necesario establecer una red regional de mejoramiento genético del brócoli, que incluya a América Latina y el Caribe. Esto permitirá que los consumidores tengan acceso a alimentos saludables de forma constante reduciéndose los impactos negativos en el medio ambiente, a la vez que se crea una red agrícola resiliente y sostenible.

- 4.4 En el presente proyecto pretendemos establecer una red de apoyo entre los países de América Latina y el Caribe para mitigar los efectos del cambio climático, promoviendo prácticas agrícolas más resilientes y sostenibles. Además, el proyecto se enfoca en áreas clave identificadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tales como 1) la biodiversidad, el capital natural y la acción climática; 3) el fortalecimiento de la capacidad institucional; 5) el desarrollo de infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva; y 7) la promoción de la integración regional.
- 4.5 La implementación de una red regional de mejoramiento genético en América Latina y el Caribe promete beneficios múltiples: reducirá los costos de atención médica, mejorará la salud pública y estimulará la economía regional, haciéndola más resiliente y capaz de adaptarse a futuros desafíos ocasionados por el cambio climático. **El objetivo principal** de este proyecto es **promover la resiliencia y sostenibilidad de sistemas hortícolas productivos interconectados en América Latina y el Caribe mediante el establecimiento de una red regional de mejoramiento genético**. Los **objetivos específicos** incluyen: 1) Establecer conexiones entre expertos de múltiples disciplinas para el desarrollo de programas de mejoramiento genético, a través de la creación de una red social. 2) Desarrollar un marco para programas de mejoramiento genético aplicables a cultivos de hortalizas, con el fin de mejorar su adaptabilidad y resiliencia frente a los desafíos del cambio climático. 3) Crear una herramienta fácil de usar para recopilar y gestionar datos en diferentes centros de la región, facilitando así el intercambio de información y conocimientos. 4) Involucrar a fitomejoradores, horticultores, estudiantes y consumidores en la disseminación de información clave sobre el mejoramiento de cultivos, incluyendo resiliencia, nutrición y adaptación, y promover el desarrollo de habilidades técnicas en áreas como la genómica y la fenómica. Para alcanzar estos objetivos, se forjará una alianza estratégica entre varias instituciones fundamentales, estableciendo así una red regional de cooperación. La dirección técnica de este empeño estará a cargo del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica. Además, el proyecto se enriquecerá con la colaboración de destacadas organizaciones, incluyendo la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de Honduras, el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) y como organización asociada el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú y la Universidad de la Florida (UF) en los Estados Unidos.
- 4.6 El proyecto **beneficiará de forma directa** a 450 agricultores, quienes aprovecharán la nueva infraestructura para cultivar variedades mejoradas de productos hortícolas adaptadas a la región. Además, 63 millones de consumidores potenciales de América Latina y el Caribe se beneficiarán indirectamente al tener mejor acceso a productos de alta calidad nutricional. Adicionalmente, 100 fitomejoradores en la región de América Latina y el Caribe serán beneficiados, quienes obtendrán conocimientos invaluable sobre el mejoramiento genético y se integrarán a una red regional que facilitará su conexión con otros fitomejoradores del área.
- 4.7 Un análisis ex ante se realizó para evaluar los beneficios potenciales de establecer un programa de mejoramiento genético regional en América Latina y el Caribe, con foco en su impacto en la mejora de la salud. Inicialmente, centramos este análisis en La Florida, Estados Unidos, desde donde podemos extrapolar resultados hacia América Latina y el Caribe. La Fundación Rockefeller informó que, en Estados Unidos, el costo real del sistema alimentario asciende a 3.2 trillones de dólares, o un equivalente a 9,376 dólares por persona. Esto incluye costos de salud relacionados con enfermedades cardiovasculares, diabetes y otras asociadas a dietas pobres nutricionalmente. Los vegetales hortícolas, ricos en micronutrientes, podrían ayudar a mitigar estos costos de salud. En Florida, con una población de 22 millones de habitantes y asumiendo una tasa de enfermedades relacionadas con dietas no saludables similar, el costo anual sería de aproximadamente 206.3 mil millones de dólares en costos asociados al sistema alimenticio. Por lo tanto, si estimamos que aumentar la disponibilidad y consumo de vegetales hortícolas aborda solo el 10% de este problema, lo cual es una estimación conservadora, estaríamos hablando de un ahorro potencial de 20.6 mil millones de dólares.
- 4.8 Nuestro modelo se basará en licenciar germoplasma mejorado, lo cual permitirá que los programas continúen operando sin necesidad de subsidios adicionales. Será necesario realizar más trabajo para establecer un proceso

de producción de semillas local que sea viable. Este enfoque está diseñado para optimizar la cadena de suministro, agilizar el proceso desde el fitomejorador hasta el mercado y fomentar la creación de empresas de semillas. Esta estrategia está preparada para impulsar la productividad y la rentabilidad, adaptando nuestras ofertas para satisfacer las demandas específicas de estos nuevos ambientes.

- 4.9 **El proyecto es congruente con las líneas estratégicas del Plan de Mediano Plazo (PMP) del FONTAGRO**, especialmente con las líneas estratégicas de Estrategia I: Fincas en red, resilientes y sostenibles; Estrategia II: Sistemas productivos, agroecosistemas y territorios sostenibles y la Estrategia III: Alimentos, nutrición y salud.
- 4.10 **Alineación al BID y FONTAGRO:** La CT se alinea a la estrategia Institucional 2024-2030 del BID “Transformación para una Mayor Escala e Impacto” (Documento CA-631), reconociendo los desafíos en ALC y compartiendo la visión, objetivos estratégicos y principios rectores; y a los marcos sectoriales de Agricultura y Gestión de Recursos naturales, y de Seguridad Alimentaria de la División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión de Riesgos por Desastres (CSD/RND), del sector de Cambio Climático y Sostenibilidad del BID (CSD/CSD). Adicionalmente, esta CT se apoya en las prioridades del Plan de Mediano Plazo (PMP) 2020-2025 de FONTAGRO, en sus tres estrategias: Estrategia I: Fincas en red resilientes y sostenibles; Estrategia II: Sistemas productivos, agroecosistemas y territorios sostenibles y la Estrategia III: Alimentos, nutrición y salud.
- 4.11 **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** Esta CT colabora en fomentar soluciones que apoyan a los siguientes ODS: (3) Salud y Bienestar, a través de asegurar la disponibilidad local de vegetales ricos en nutrientes; (8) Trabajo Decente y Crecimiento Económico, mediante programas de fitomejoramiento que generan regalías, impulsan el negocio de la producción de semillas y la distribución de los productos; el (11) Ciudades y Comunidades Sostenibles, al promover una fuente local de producción de vegetales que minimiza las vulnerabilidades en la cadena de suministro para las comunidades; el (13) Acción por el Clima, con la reducción del transporte y envío de productos agrícolas desde países distantes, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero; y el (17) Alianzas para Lograr los Objetivos, mediante la creación de una red regional que fortalece la resiliencia y adaptabilidad para el futuro de la región, uniendo a diversas organizaciones y agricultores. Esta estrategia no solo fomenta la sostenibilidad y el progreso social, sino que también promueve un desarrollo económico local duradero.

V. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES, ACTIVIDADES, Y PRESUPUESTO

5.1. A continuación, se presenta la estructura del plan de trabajo. Se describen los componentes, actividades, resultados y productos esperados.

COMPONENTE 1. ESTABLECER LAS CONEXIONES ENTRE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO Y ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE. El objetivo de este componente es *establecer inicialmente las bases que definirán el marco de los programas de mejoramiento genético*, a partir de la conexión entre fitomejoradores, técnicos, y científicos a lo largo de América Latina y el Caribe. La metodología general incluye la conformación de los grupos de trabajo interdisciplinarios y la oferta de capacitación en el área del mejoramiento vegetal. Los resultados esperados son (i) Establecimiento de la línea base e identificación de los problemas más inminentes, con el consenso de las organizaciones involucradas en el proyecto (ii) convocar profesionales interesados y/o relacionados con el área de fitomejoramiento; y (iii) conformar equipos de trabajo multidisciplinarios. Con la participación del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica, la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de Honduras, el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) y como organización asociada el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú y la Universidad de la Florida (UF) en los Estados Unidos, se conformará una estructura robusta para cumplir con el objetivo de este componente.

Actividad 1.1. Levantamiento de línea base entre los países participantes. En esta actividad, se realizarán reuniones virtuales y entrevistas durante un plazo de 6 meses para el levantamiento de la línea base en cada país, asegurando que haya suficiente tiempo para que todos los miembros de las instituciones participantes puedan contribuir activamente en la decisión de los objetivos, variables importantes y metodología relevante. Inicialmente se relevarán variables consensuadas. Durante estos 6 meses, también programaremos una serie de webinars que abordarán temas específicos del mejoramiento genético, con la participación de expertos en áreas como el modelado del crecimiento de cultivos y la aplicación de multiómicas. Esta actividad será coordinada por INTA Costa Rica, con el apoyo de la Universidad de la Florida y en consenso con los países participantes. Además, se realizarán simposios anuales después del levantamiento de la línea base y la iniciación del proyecto, los cuales servirán como puntos de

encuentro para compartir conocimiento, discutir avances y retos, y explorar oportunidades de colaboración interdisciplinaria. En caso de realizar un taller presencial, este se planificará en la sede del INTA en Costa Rica.

Producto 1. Nota técnica conteniendo la línea base por país, y además una guía comprensiva que resume los temas clave del simposio para facilitar el aprendizaje y la disseminación del conocimiento en los centros asociados.

Actividad 1.2. Creación de Grupos de Trabajo Interdisciplinarios. Establecer los grupos de trabajo especializados que se enfoquen en áreas clave del mejoramiento genético, como la adaptación al cambio climático, y mejoramiento nutricional de los cultivos. Estos grupos funcionarían como células de innovación, donde miembros de diferentes disciplinas pueden colaborar, compartir metodologías, datos de investigación, y desarrollar soluciones conjuntas a problemas comunes. La creación de estos grupos fomentaría la colaboración estrecha y el intercambio continuo de ideas y recursos. El primer grupo, liderado por el IDIAP, se enfocará en "Informática Aplicada al Mejoramiento Genético". Este grupo utilizará la informática aplicada al mejoramiento genético, aprovechando capacidades de la computación en la nube para el almacenamiento, procesamiento y compartición eficiente de información y datos. La iniciativa se propone como un pilar fundamental para acelerar la investigación y el desarrollo en el campo del mejoramiento genético. El segundo grupo estará bajo la dirección de UF, centrado en "Multi-omics y Predicciones". Este equipo trabajará integrando diversas disciplinas ómicas para mejorar la precisión de las predicciones en el mejoramiento de cultivos. Su labor es crucial para entender mejor cómo las interacciones genéticas y ambientales afectan el desarrollo de los cultivos. El tercer grupo, a cargo del INTA de Costa Rica, dedicará sus esfuerzos a "Fenómica", con el objetivo de caracterizar el germoplasma y desarrollar tecnologías accesibles y fáciles de usar. Este enfoque permitirá avanzar significativamente en la identificación y utilización de características deseables en los cultivos. Dentro de estos tres principales grupos de trabajo, contaremos con la participación de científicos y técnicos de cada organización asociada, garantizando al menos un representante por entidad. Esta estructura promoverá la comunicación interdisciplinaria y asegurará una cobertura completa de la región en la creación de esta red colaborativa. La formación de estos grupos especializados fomentará una colaboración profunda y el intercambio continuo de ideas y recursos, marcando un avance significativo en nuestras estrategias de mejoramiento genético y adaptación agrícola.

Producto 2. Nota técnica que detalle la estructura y justificación de cada grupo, ofreciendo una guía sobre la formación de equipos interdisciplinarios y los resultados obtenidos, en anexo el listado de individuos capacitados.

Actividad 1.3. Implementación de un Programa de Mentorías y Capacitaciones. Desarrollaremos un programa dentro de la red social establecida en la actividad 1.2 que conecte a expertos con jóvenes investigadores y mujeres interesadas en el campo del mejoramiento genético. Este programa incluirá mentorías, webinars, talleres prácticos y oportunidades de pasantías en los centros participantes del proyecto. El objetivo será no solo compartir conocimientos y experiencias, sino también inspirar y capacitar a futuros fitomejoradores. Nos enfocaremos en garantizar la inclusión y el empoderamiento de mujeres y jóvenes, con el objetivo de lograr al menos un 50% de participación femenina. Organizaremos talleres específicos que aborden los desafíos únicos enfrentados por las mujeres en el campo científico, invitando a líderes femeninas en el campo para compartir sus experiencias y consejos. Estos talleres no solo serán espacios para que las mujeres se expresen y aprendan, sino también oportunidades para que los hombres participen y comprendan los desafíos que enfrentan sus colegas femeninas, fomentando un entorno de trabajo más inclusivo y colaborativo

Producto 3. Talleres educativos serán organizados por los distintos grupos para instruir a jóvenes y mujeres, involucrando profesionales y técnicos de los diferentes centros de investigación de la región, así como a mujeres mentoras expertas en sus campos. Estos talleres están diseñados para facilitar el intercambio de conocimientos y fomentar la colaboración entre los participantes, fortaleciendo así la inclusión y la diversidad en el campo del mejoramiento genético.

Producto 4. Memoria de cada uno de los talleres organizados, con los resultados y el listado de individuos capacitados.

COMPONENTE 2. FITOMEJORAMIENTO DE HORTALIZAS: VARIEDADES MEJORADAS EN TÉRMINOS DE ADAPTABILIDAD Y RESILIENCIA FRENTE EN UN CONTEXTO CAMBIO CLIMÁTICO. El objetivo de este componente es desarrollar un marco para programas de mejoramiento genético en cultivos hortícolas a definir por el proyecto conforme se establezca en la línea base, con el fin de aumentar su adaptabilidad y resiliencia ante el cambio climático. La metodología general incluye la evaluación de las variedades

en parcelas experimentales y el análisis de la interacción genotipo por ambiente (GxE). Las parcelas experimentales estarán ubicadas en las estaciones experimentales de los centros de investigación intervinientes en la propuesta. Los resultados esperados son (i) protocolo para la evaluación a campo de productos hortícolas, (ii) documentos técnicos con la metodología de análisis GxE, y (iii) modelos de simulación genéticos.

Actividad 2.1. Experimentos a Campo: Evaluación de variedades definidas por el proyecto. La metodología consiste en plantar 10 genotipos de al menos dos cultivos tropicales elegidos por el comité de la CT, en cuatro fechas de siembra diferentes para cubrir un amplio espectro de condiciones ambientales (temperatura, fotoperiodo, radiación incidente). Se utilizará un diseño de parcelas divididas con tres repeticiones, con la fecha de siembra en la parcela principal, y las variedades ubicadas en las subparcelas. Se medirá la altura de la planta, número de hojas, área foliar, área de la inflorescencia, tiempo desde la siembra hasta la floración y otros métricos de importancia definidos por el comité de la CT durante el levantamiento de línea base. Estos datos serán analizados utilizando modelos lineales mixtos. Las matrices de Varianza-Covarianza se modelarán con niveles de complejidad crecientes hasta alcanzar el nivel de predictibilidad determinado por los datos (CORUH - correlación uniforme con varianzas heterogéneas, XFAC—analítica factorial, UN—sin restricciones). Utilizaremos el marco de análisis propuesto por Cooper y Hammer (1996), en el cual las interacciones GxE se desglosan en varianzas heterogéneas y componentes de ausencia de correlación para evaluar el impacto de la estructura de los ensayos multiambiente en la decisión de selección¹⁴.

Producto 5. Notas técnicas con los resultados de la evaluación a campo de las distintas variedades vegetales elegidas y extrapolable a otros cultivos hortícolas.

Actividad 2.2. Análisis de Datos y Definición de la Población de Ambientes Objetivo (TPE). En el análisis de los valores de rendimiento y demás rasgos fenotípicos de los diferentes genotipos y localidades, se utilizará la regresión de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS) para vincular factores ambientales con la varianza genética y el mejor estimador lineal para cada localidad. Este análisis nos ayudará a identificar los factores ambientales responsables de la variabilidad para los rasgos de interés asociados con la productividad y características de consumo. Los resultados del análisis serán fundamentales no solo para detectar las variedades de mejor comportamiento en cada ambiente sino también para rediseñar los ensayos de mejoramiento genético.

Producto 6. Notas técnicas con la metodología de análisis empleada y los resultados del comportamiento de las variedades evaluadas en los distintos ambientes, y la descripción de los factores ambientales subyacentes que maximizan la productividad de las variedades evaluadas.

Actividad 2.3. Desarrollo de los Modelos de Crecimiento. A partir de la información generada en el análisis del comportamiento de los genotipos para el rango de ambientes explorado, se procederá al **modelado del crecimiento del cultivo implementando inteligencia artificial**. Asimismo, se aplicará un enfoque de análisis multiómico, integrando genética y fenómica, para una implementación más efectiva de los modelos. Dichos análisis serán coordinados por la Universidad de la Florida con el apoyo de las instituciones participantes. Este sistema de simulación permitirá anticipar cómo diferentes estrategias de mejoramiento genético pueden influir en la adaptabilidad y resiliencia de los cultivos ante variados escenarios climáticos, optimizando así la producción agrícola y su sostenibilidad. Se buscará utilizar herramientas de inteligencia artificial y machine learning, con la posibilidad de entrenar al personal del proyecto en estos temas.

Producto 7. Notas técnicas con los resultados y los modelos de simulación de crecimiento y genético.

Producto 8. Nota técnica con la publicación científica con el desarrollo de los modelos de simulación para cultivos hortícolas.

COMPONENTE 3. PLATAFORMA ONLINE CON LA INFORMACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIEDADES VEGETALES ELEGIDAS PARA LAS DISTINTAS LOCALIDADES. El objetivo es crear una herramienta de recopilación y gestión de datos generados en los centros de investigación de la región, con el fin de facilitar el intercambio de información y conocimientos. Esta herramienta no solo evitará la pérdida de datos al centralizar su almacenamiento, sino que también simplificará el acceso de cada equipo a la información recopilada por otros, promoviendo así la colaboración y la sinergia entre los distintos centros. Además, al permitir que estos datos

¹⁴Cooper, M. and Hammer, G. L. (1996). *Plant Adaptation and Crop Improvement*. CAB International, Wallingford, UK

sean accesibles públicamente, se fomentará la transparencia y acceso a la información para otros investigadores, técnicos, y asesores interesados. Esta herramienta servirá como un puente digital que conectará a los profesionales, impulsando la investigación colaborativa y el avance conjunto en el campo del mejoramiento genético de cultivos. La metodología general incluye la creación e implementación de la plataforma en línea, así como la capacitación en el uso de dicha plataforma. Los resultados esperados son (i) una plataforma digital para la recolección y el almacenamiento de datos entre los diferentes centros de investigaciones, (ii) protocolo de recolección de datos estandarizado para garantizar la consistencia.

Actividad 3.1. Desarrollo de la Plataforma Digital. Para desarrollar una plataforma en línea destinada a centros de investigación que sea gratuita, segura y eficiente, se conformará un equipo especializado en diversas áreas, incluyendo desarrollo de software, diseño UX/UI, seguridad de la información y ciencia de datos. La plataforma ofrecerá una interfaz intuitiva para la carga, almacenamiento y gestión de datos, con capacidades avanzadas de búsqueda, organización de la información y herramientas de colaboración en tiempo real. Se implementará en servicios de nube como Azure o Amazon AWS para garantizar alta disponibilidad, redundancia y evitar la pérdida de datos. Además, se diseñará para ser accesible desde cualquier dispositivo, incluyendo teléfonos y computadoras, con una funcionalidad clave que permitirá a los usuarios recopilar y almacenar datos de forma local cuando no haya conexión a Internet, sincronizándose automáticamente con el cloud una vez que se restablezca la conexión. Este enfoque no solo promueve la eficiencia y seguridad en el manejo de datos, sino que también asegura una amplia accesibilidad y adaptabilidad a las necesidades de los centros de investigación.

Producto 9. Nota técnica con la explicación de la base de datos y los resultados obtenidos y en anexo la base de datos creada a través de la plataforma digital para la recolección, almacenamiento y acceso de datos entre los centros de investigación participantes.

Actividad 3.2. Capacitación en el Uso de la Plataforma. Organizar sesiones de capacitación y talleres prácticos para los equipos de investigación de cada centro, con el objetivo de familiarizarlos con la plataforma y enseñarles cómo cargar y gestionar datos de manera efectiva. Estas capacitaciones serán impartidas por expertos en tecnología de la información y gestión de datos.

Producto 10. Talleres de capacitación a los profesionales en el uso de la plataforma de datos.

Producto 11. Nota técnica con los talleres con los resultados y la guía técnica para la capacitación de los profesionales.

Actividad 3.3. Establecimiento de Protocolos de Recopilación de Datos. Definir y estandarizar los protocolos para la recopilación de datos en todos los centros participantes, asegurando la consistencia y calidad de la información recopilada. Esto implicaría identificar variables clave, establecer métodos de recolección y definir formatos de datos compatibles con la plataforma digital.

Producto 12. Notas técnicas con el protocolo de recolección de datos en todos los centros.

COMPONENTE 4. PROMOVER LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS EN MEJORAMIENTO DE CULTIVOS. El objetivo es difundir la información generada a partir del análisis de las variedades de vegetales elegidas en los distintos ambientes, con el fin de incorporar el genotipo más favorable a cada condición ambiental. Asimismo, se busca promover el desarrollo de habilidades técnicas en mejoramiento de cultivos mediante la siguiente metodología general, que incluyen la organización de sesiones de capacitación para técnicos y fitomejoradores, la de información a través de notas técnicas, la realización de webinars y eventos virtuales, y destacar los beneficios de la colaboración regional en el acceso a productos hortícolas saludables. Los resultados esperados incluyen: (i) manuales y guías que consoliden los protocolos y metodologías establecidos durante este proyecto; (ii) seminarios web que presenten la información aprendida y las metas alcanzadas en cada descubrimiento de la investigación.

Actividad 4.1. Publicaciones de Guías y Manuales. Desarrollar guías y manuales técnicos sobre los temas más relevantes como protocolos de recolección de datos, análisis genómicos y fenómicos, y estrategias para mejorar la adaptabilidad de los cultivos al cambio climático. Estos materiales se distribuirían a través de plataformas en línea y redes de colaboración para su acceso público.

Producto 13. Nota técnica con los resúmenes y manuales técnicos que consolidan los protocolos de recolección de datos, análisis genómicos y fenómicos, y estrategias de fitomejoramiento, destinados a la difusión y formación de los profesionales del área de la agronomía y el mejoramiento vegetal.

Actividad 4.2. Organización de Eventos Presenciales y Virtuales. Organizar eventos tanto presenciales como virtuales, como conferencias y simposios, donde los fitomejoradores puedan presentar sus investigaciones, compartir resultados y establecer colaboraciones. Estos eventos proporcionarían oportunidades para establecer contactos profesionales, fortalecer redes de colaboración y promover el intercambio de ideas en el campo del mejoramiento de cultivos.

Producto 14. Nota técnica con la información y los resultados obtenidos de los eventos realizados para exponer los hallazgos en cada etapa de la investigación.

Producto 15. Talleres y eventos de disseminación de resultados organizados.

5.2 El monto total de la operación es por US\$763,000, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$200,000. El resto de los fondos, US\$563,000, corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes.

Presupuesto Consolidado (en US\$)

Recursos financiados por:	RECURSOS DE FONTAGRO						RECURSOS DE CONTRAPARTIDA						Total
	IICA	INTA CR	DICTA HD	IDIAP PA	INIA PERU	Subtotal	INIA PERU	INTA CR	DICTA HD	IDIAP PA	U. of FLORI DA	Subtotal	
01. Consultores	-	20,000	16,000	16,000	16,000	68,000	8,000	100,000	65,000	100,000	250,000	523,000	591,000
02. Bienes y servicios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03. Materiales e insumos	-	8,500	5,500	5,500	5,500	25,000	-	-	-	-	35,000	35,000	60,000
04. Viajes y viáticos	-	11,000	9,000	9,000	9,000	38,000	-	-	-	-	-	-	38,000
05. Capacitación	-	14,000	8,000	8,000	8,000	38,000	-	-	5,000	-	-	5,000	43,000
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	-	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	-	-	-	-	-	-	6,000
07. Gastos Administrativos	14,175	-	-	-	-	14,175	-	-	-	-	-	-	14,175
08. Imprevistos	2,825	-	-	-	-	2,825	-	-	-	-	-	-	2,825
09. Auditoría Externa	8,000	-	-	-	-	8,000	-	-	-	-	-	-	8,000
Total	25,000	55,000	40,000	40,000	40,000	200,000	8,000	100,000	70,000	100,000	285,000	563,000	763,000

Cuadro de Máximos Admitidos (en US\$)

Categoría de Gasto	Hasta:	Máximo Admitido	Máximo de su Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60%	120,000	68,000
02. Bienes y Servicios	30%	60,000	-
03. Materiales e Insumos	40%	80,000	25,000
04. Viajes y Viáticos	30%	60,000	38,000
05. Capacitación	30%	60,000	38,000
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	30%	60,000	6,000
07. Gastos Administrativos	10%	20,000	14,175
08. Imprevistos	5%	10,000	2,825
09. Auditoría	5%	10,000	8,000

VI. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

- 6.1 **Agencia Ejecutora.** El organismo ejecutor (OE) será el [Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura \(IICA\)](#). El IICA es un organismo internacional, adscrito de la Organización de los Estados Americanos (OEA). El IICA, a través de un Acuerdo firmado con el BID el 18 de diciembre de 2020, prorrogado mediante Adenda número uno, firmada el 13 de diciembre de 2023 y con vigencia hasta el 29 de febrero de 2024 y extendido hasta el 28 de febrero de 2026 mediante acuerdo firmado el 4 de marzo de 2024, está autorizado por el Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO para ejecutar proyecto autorizado por este último para financiamiento. El OE será responsable del monitoreo, seguimiento, coordinación financiera y administrativa de los fondos del proyecto, mientras que el resto de las instituciones co-ejecutoras serán responsables de la implementación de las actividades técnicas y la entrega de productos y resultados previstos en el proyecto, liderados por el **Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica**. La información de cada institución participante se detalla en el Anexo I. El OE administrará los fondos otorgados por el BID, en representación de FONTAGRO, y remitirá las partidas necesarias, en efectivo o en especie, a las organizaciones co-ejecutoras para que estos últimos también cumplan con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada por el OE de acuerdo con las políticas del BID y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO.
- 6.2 Durante la ejecución del Proyecto también podrán participar nuevas entidades, siempre y cuando el Organismo Ejecutor obtenga la no-objeción escrita de FONTAGRO y confirme que la nueva entidad tiene capacidad legal y financiera para participar en el Proyecto. La nueva entidad podrá participar en el Proyecto como: (i) Organización Co-ejecutora, en cuyo supuesto el Organismo Ejecutor deberá suscribir con la nueva entidad un Convenio de Co-ejecución conforme lo establecido, incluyendo las actividades y responsabilidades que asumirá la nueva entidad durante la ejecución del Proyecto y, en caso corresponda, las disposiciones para asegurar el aporte que efectuará al Proyecto; o (ii) Organización Asociada, en cuyo supuesto el Organismo Ejecutor deberá comunicar por escrito a la nueva entidad los principales términos y condiciones del Convenio, y, en caso corresponda, las indicaciones para asegurar el aporte que efectuará al Proyecto. El OE se compromete a llevar a cabo las gestiones necesarias y que estén a su alcance a fin de que las nuevas entidades cumplan con las disposiciones del Convenio.
- 6.3 **Co-ejecutor y administración de los fondos por componente del proyecto.** El IICA, como OE y administrador de los fondos, elaborará un convenio de co-ejecución técnica con cada organización co-ejecutora con rol técnico para remitir las contribuciones en especie (bienes, insumos y servicios, entre otros necesarios) o en efectivo para la implementación de cada componente del proyecto y según se indique en el Plan de Adquisición correspondiente o sus posteriores modificaciones, si surgieran durante la ejecución. La administración de los fondos se realizará a través de la oficina sede del IICA Sede en Costa Rica. Desde allí, se remitirán los fondos a las oficinas de país de IICA para realizar las adquisiciones respectivas de bienes, servicios y contrataciones, u otras gestiones vinculadas.
- 6.4 **Adquisiciones. El OE deberá gestionar las adquisiciones de bienes y servicios para las organizaciones co-ejecutoras,** observando la Política de Adquisiciones 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 financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2350-15). En el caso de que el ejecutor transfiera recursos del Banco Interamericano de Desarrollo a los co-ejecutores deberá supervisar y asegurar que se apliquen las Políticas de Adquisiciones antes mencionadas.
- 6.5 **Sistema de gestión financiera y control interno.** El OE deberá mantener controles internos tendientes a asegurar que: i) los recursos del Proyecto sean utilizados para los propósitos acordados, con especial atención a los principios de economía y eficiencia; ii) las transacciones, decisiones y actividades del Proyecto son debidamente autorizadas y ejecutadas de acuerdo a la normativa y reglamentos aplicables; y iii) las transacciones son apropiadamente documentadas y registradas de forma que puedan producirse informes y reportes oportunos y confiables. La gestión financiera se regirá por lo establecido en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-12) y el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO.
- 6.6 **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.

- 6.7 Informe de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de Gastos del Proyecto.** El OE 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 del OE, en este caso Costa Rica. 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, el IICA, como OE, presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Financiero Final de Aseguramiento Razonable de la Ejecución de los gastos. Este trabajo de Aseguramiento Razonable se contratará con cargo a la contribución y de conformidad con lo establecido en la política del Banco OP-273-12. El informe final de Aseguramiento Razonable de Gastos deberá ser presentado al Banco en un plazo no mayor a 90 días posteriores a la fecha de cierre del periodo de desembolso de la contribución. Los mismos serán presentados al Banco, a través de la STA. Administración de fondos a través de las oficinas de país de IICA.
- 6.8 Informes Técnicos del Proyecto.** Durante el periodo de desembolsos del Proyecto, el IICA, como OE, deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO, los productos comprometidos 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, el OE 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 de INIAP 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.
- 6.9 Resumen de organización de monitoreo y reporte.** El OE realizará la supervisión y monitoreo de la CT durante la vigencia de la misma. El monitoreo y supervisión del proyecto permitirá dar seguimiento a la evolución del alcance de los productos establecidos en la matriz de 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.
- 6.10 Desembolsos.** En cumplimiento de las normas de FONTAGRO, el período de ejecución técnica del proyecto será de 42 meses y el período de desembolsos será de 48 meses. El primer desembolso se realizará una vez se cumpla con los procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones de FONTAGRO y las condiciones del Convenio a celebrar con el Banco, los siguientes desembolsos se realizarán una vez se haya justificado al Banco al menos el 80% de los gastos ejecutados sobre el saldo total de los anticipos de fondos realizados con anterioridad. Los desembolsos podrán ser autorizados conforme se hayan entregado los productos comprometidos del periodo inmediato anterior.
- 6.11 Tasa de cambio.** Para efectos de lo estipulado en el Artículo 9 de las Normas Generales, la tasa de cambio aplicable será la indicada en el inciso (b)(ii) de dicho Artículo. Para dichos efectos, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio 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.
- 6.12 FONTAGRO,** como mecanismo de cooperación regional, fomenta que las operaciones se ejecutan a través de plataformas regionales, con el objetivo que los beneficios derivados de ella impacten positivamente en todos los países participantes. En esta oportunidad, la plataforma regional y por tanto los beneficios que esta genere, serán extensivos a las instituciones y países que a continuación se describen:

Como organizaciones co-ejecutoras:

- i. **Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica.** El **INTA de Costa Rica** es una entidad pública creado mediante la ley 8149 del 2001 y su reglamento. Es un órgano de desconcentración máxima adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería. El INTA de acuerdo con su misión, contribuye con el sector disponiendo de opciones, servicios y productos tecnológicos consecuencia de su gestión en investigación, innovación y transferencia de tecnología, con el fin de promover el desarrollo del sector agropecuario. La acción regional del INTA, se atiende por medio de la gestión de Coordinadores Regionales en las Estaciones Experimentales. La estructura orgánica del INTA cuenta con la Junta Directiva, y como órgano adjunto la Auditoría, que controla el cumplimiento de las labores y el buen uso de los recursos. La Dirección Ejecutiva, depende de la Junta Directiva, está conformada por el Director Ejecutivo, el Subdirector Ejecutivo, asesores o asistentes y equipos de apoyo (Planificación Institucional y Asesoría Legal). El INTA de Costa Rica será responsable por la ejecución técnica del proyecto para Costa Rica y de todo el proyecto en su conjunto, siendo responsable de la remisión de los productos de la matriz de resultados del proyecto. En el caso del aporte de contrapartida en especie, el INTA Costa Rica será responsable únicamente por la porción comprometida en la carta respectiva.
- ii. **Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).** EL IDIAP es una entidad pública, dedicada a la investigación, innovación y desarrollo de agrotecnologías aplicadas al sector agropecuario, para contribuir con la competitividad del agronegocio, en atención a las necesidades, demandas y aspiraciones de la sociedad panameña. Como principales fortalezas, es una institución líder en varios campos del conocimiento científico del sector, cuenta con un cuadro técnico de excelente nivel profesional y es poseedora de un Plan Estratégico Institucional, que sirve como elemento orientador al establecer líneas de investigación priorizadas para hacerle frente a diversos desafíos.
- iii. **Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de Honduras** fue creada por medio de la Ley de Modernización para el Desarrollo del Sector Agrícola (LMDSA), por decreto No. 31-92 del 5 de marzo de 1992. Inició operaciones en el año 1995. Es un organismo desconcentrado, técnica, financiera y administrativamente, adscrita a la Secretaría de Agricultura y Ganadería, SAG. Responsable de diseñar, dirigir y normar los programas de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria del sector agrícola del país. Misión: Liderar y ejecutar los programas de generación y transferencia de tecnología para contribuir a la innovación y desarrollo sostenible del sector agropecuario.
- iv. **Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú** es una entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, enfocada al desarrollo de actividades de investigación, transferencia de tecnología, conservación y aprovechamiento de los recursos genéticos, así como la producción de semillas, plántones y reproductores de alto valor genético. Articula y regula la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) con los actores del SNIA, orientadas a la competitividad, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático. Formula, propone y ejecuta la política nacional y el plan de innovación agraria.

Como organizaciones Asociadas:

- v. **La Universidad de la Florida (UF) de Estados Unidos** es una entidad pública con una fuerte herencia en innovación e investigación. En 2022, invirtió \$1 mil millones en investigación, supervisando 8,000 proyectos y demostrando su compromiso con el desarrollo sostenible y la innovación en distintas disciplinas. Su capacidad para gestionar proyectos complejos, su cumplimiento con estándares legales y su colaboración exitosa con agencias de desarrollo, como FONTAGRO, la posicionan como una institución líder en el avance de la ciencia y la aplicación práctica del conocimiento.
- vi. **El Programa “Feed the Future” del Departamento de Estado de Estados Unidos a través de Cornell University.** La participación del programa Feed the Future, a través de Cornell University y su **Crop Improvement Innovation Lab (<https://ilci.cornell.edu/>)**, en el presente proyecto es fundamental para impulsar el desarrollo agrícola en la región de Centro América. Este apoyo no solo fortalece las capacidades de las instituciones involucradas, sino que también fomenta la resiliencia de los sistemas de producción locales ante los desafíos climáticos. Con la participación confirmada de la Universidad de Cornell como organización socia, se refuerza el compromiso con la investigación y el desarrollo agrícola, promoviendo una red colaborativa que permitirá integrar el cultivo de sorgo como una alternativa viable y sostenible para mejorar la seguridad alimentaria y los medios de vida en esta región vulnerable.

- 6.13 **Estimación de impacto económico ex ante, ambiental y social:** El mejoramiento genético ha sido clave para enfrentar los desafíos de producción agrícola, adaptándose tanto a cambios bióticos como abióticos en los sistemas productivos. Por ejemplo, en Estados Unidos, el rendimiento del tomate aumentó de 10,1 ton/ha a 72,4 ton/ha entre 1920 y 1990, gracias a la selección de variedades resistentes a plagas y enfermedades y adaptadas a nuevas condiciones ambientales¹⁵. En biofortificación, se han logrado avances significativos, como el desarrollo de una coliflor naranja con altos niveles de betacarotenos (800-1.000 µg/100 g) por parte del Instituto Indio de Investigación Agrícola¹⁶ y la implementación del camote naranja en África subsahariana, que ha mejorado la salud ocular en comunidades vulnerables gracias a su alto contenido de vitamina A¹⁷. Estos ejemplos demuestran cómo el mejoramiento genético también es fundamental para mitigar los efectos del cambio climático, como lo evidencia la identificación del cultivar de lechuga 'Primetime', tolerante al calor, en California, que mostró los mejores rendimientos y mantuvo parámetros de calidad en condiciones adversas¹⁸. De manera similar a estos avances, el desarrollo de una infraestructura de mejoramiento genético en América Latina y el Caribe tiene como objetivo fomentar una agricultura más resiliente y nutritiva. Este proyecto, cuyo impacto se prevé será transformador, podría reducir los costos de enfermedades relacionadas con la dieta hasta en \$20.6 mil millones solo en Florida, y replicar estos beneficios en toda la región de América Latina y el Caribe. Además, se proyecta que la implementación de programas de mejoramiento genético en la región podría generar ahorros considerables en la logística agrícola, disminuyendo los costos de transporte y reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en hasta un 15% en sectores específicos. La creación de una red regional de mejoramiento genético no solo apoyará el crecimiento económico de los agricultores locales, sino que también abrirá nuevas oportunidades en el empaquetado y distribución de vegetales, con un incremento esperado en la diversidad agrícola de hasta un 30% en algunas áreas. Más allá de estas ventajas económicas y ambientales, se espera que el proyecto brinde sustanciales beneficios sociales al aumentar la disponibilidad de alimentos nutritivos, aliviar la inseguridad nutricional y reducir la incidencia de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, impactando positivamente la vida de millones de personas en toda la región.
- 6.14 **Plan de gestión del conocimiento:** Para este proyecto, nuestro plan de gestión del conocimiento priorizará la recolección, análisis y difusión sistemáticos de hallazgos a todos los interesados. Central a este plan es la creación de una plataforma digital que funcione como un repositorio para datos de investigación, metodologías de cría, evaluaciones ambientales y resultados del proyecto. Esta plataforma facilitará el intercambio en tiempo real de percepciones y mejores prácticas a través de todas las instituciones regionales, mejorando la colaboración y la innovación. Se organizarán regularmente webinarios y talleres para involucrar a los interesados, incluyendo agricultores, investigadores y formuladores de políticas, en el intercambio de conocimientos y el desarrollo de capacidades. Además, publicaremos informes anuales y breves de políticas para resaltar los logros del proyecto, lecciones aprendidas y recomendaciones para futuros programas de cría. El plan tiene como objetivo asegurar que el conocimiento generado del proyecto sea accesible, aplicable y contribuya a la sostenibilidad a largo plazo del cultivo y distribución de vegetales en la región, abordando desafíos económicos, ambientales y sociales.
- 6.15 **Capacidad Técnica De La Plataforma.** El organismo ejecutor y los co-ejecutores cuentan con trayectoria internacional en administración financiera e implementación técnica de proyectos de cooperación regional, y en especial en temas de mejoramiento genético de cultivos claves para la seguridad alimentaria. En la sección de Anexos se presenta un detalle de los antecedentes de los responsables técnicos en cada país. El responsable técnico del proyecto establecerá protocolos de trabajo participativo para seguimiento y monitoreo de la implementación técnica del proyecto. Lo anterior incluye actividades como la captura de datos, análisis e integración de la información por país; organización de talleres de discusión de resultados, elaboración y remisión de productos e informes a FONTAGRO. Por otro lado, el proyecto prevé contratar especialistas en temas de comercialización y mercados, como otros que sean necesarios para garantizar el cumplimiento de los productos, resultados e impactos.

¹⁵Foolad M. R. (2007). Genome mapping and molecular breeding of tomato. *International journal of plant genomics*, 2007, 64358. <https://doi.org/10.1155/2007/64358>

¹⁶Garg, M., Sharma, N., Sharma, S., Kapoor, P., Kumar, A., Chunduri, V., & Arora, P. (2018). Biofortified Crops Generated by Breeding, Agronomy, and Transgenic Approaches Are Improving Lives of Millions of People around the World. *Frontiers in nutrition*, 5, 12. <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00012>

¹⁷Low, J. W., Mwanga, R. O. M., Andrade, M., Carey, E., & Ball, A. M. (2017). Tackling vitamin A deficiency with biofortified sweetpotato in sub-Saharan Africa. *Global food security*, 14, 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.01.004>

¹⁸Lafta, Abbas & Sandoya, Germán & Mou, BeiQuan. (2020). Genetic Variation and Genotype by Environment Interaction for Heat Tolerance in Crisphead Lettuce. *HortScience*. 56. 1-10. [10.21273/HORTSCI15209-20](https://doi.org/10.21273/HORTSCI15209-20).

- 6.16 **Contribución a la formación de recursos humanos:** La Cooperación Técnica (CT) para este proyecto está destinada a fortalecer el desarrollo de recursos humanos a través de una estrategia integral de formación y difusión de conocimientos. Los seminarios cubrirán temas avanzados y el formato en línea ampliará el alcance. Una plataforma digital dedicada asegura el intercambio continuo de conocimientos, complementada con publicaciones accesibles que destilan guías y perspectivas para los interesados. Este enfoque unificado tiene como objetivo empoderar a agricultores, criadores y profesionales agrícolas en toda la región, impulsando la innovación y prácticas sostenibles en el cultivo de vegetales para apoyar el crecimiento económico y la seguridad alimentaria.
- 6.17 **Mecanismo de gestión y presupuesto:** La gestión del presupuesto se llevará a cabo de acuerdo con las directrices establecidas en la sección de Agencia Ejecutora.
- 6.18 **Plan de Sostenibilidad:** Para asegurar la sostenibilidad e impacto continuado del proyecto más allá del apoyo de FONTAGRO, se implementarán varias acciones estratégicas desde el principio. Los conocimientos y perspectivas adquiridos del desarrollo de una infraestructura de mejoramiento genético en América Latina y el Caribe para fomentar una agricultura resiliente y nutritiva se registrarán meticulosamente. Este trabajo fundamental servirá no solo como un modelo para el establecimiento de futuros programas de mejoramiento, sino también como un recurso valioso para futuros esfuerzos agrícolas en climas similares a través de la región. Además, el proyecto fomentará fuertes alianzas con instituciones agrícolas locales, universidades y partes interesadas del sector privado, asegurando un enfoque colaborativo en las prácticas de cultivo. Estas asociaciones facilitarán la transferencia de conocimientos, el intercambio de recursos y la alineación de objetivos, mejorando así la capacidad del programa para adaptarse y evolucionar. Además, se desarrollará un plan de gestión del conocimiento integral para difundir hallazgos, mejores prácticas y lecciones aprendidas a un público más amplio, incluyendo a través de plataformas digitales, publicaciones y actividades de participación comunitaria. Este enfoque garantiza que los conocimientos obtenidos de este proyecto continuarán influyendo y guiando la expansión del programa de cría y las iniciativas agrícolas relacionadas, asegurando beneficios duraderos para la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental en la región.
- 6.19 **Bienes públicos regionales:** De acuerdo con el Manual de Operaciones (MOP) actual de FONTAGRO, los países miembros, los beneficiarios del proyecto y los co-financiadores tendrán el derecho de usar (incluyendo la publicación y distribución por cualquier medio) los resultados del proyecto para fines no comerciales, de manera indefinida y gratuita, como se establece en el párrafo 149 del MOP de FONTAGRO. Sin embargo, no tendrán derecho a conceder sublicencias. Dada esta autorización, el proyecto generará información y conocimiento para ser difundido libremente con fines no comerciales a todos los beneficiarios. Por lo tanto, estos serán bienes públicos regionales que contribuyen al desarrollo de un programa regional de mejoramiento genético y benefician a la sociedad en su conjunto.
- 6.20 **Evidencia de base científica validada.** La base del proyecto está sólidamente construida sobre evidencia científica previamente validada mediante extensa investigación. La importancia de los vegetales en la dirección de la seguridad nutricional, como destaca la Comisión EAT-Lancet¹ y la Organización de Alimentación y Agricultura (FAO)², subraya la necesidad urgente de diversificar la dieta hacia alimentos ricos en nutrientes como los vegetales. La investigación vincula consistentemente el consumo de vegetales con la reducción de riesgos de varias condiciones de salud ³⁻¹¹, estableciendo su papel en una dieta saludable. Este proyecto busca ampliar estos beneficios a las regiones tropicales y subtropicales, enfrentando los desafíos agrícolas mediante la creación de una red de mejoramiento genético. Reconociendo los cambios demográficos y los problemas de salud escalando en estas áreas, introducir vegetales en las dietas locales representa una solución multifacética para mejorar la salud pública y estimular las economías locales.
- 6.21 **Evidencia de potencial de mercado.** El proyecto propuesto está listo para desbloquear un potencial de mercado significativo dentro de América Latina y el Caribe al abordar la creciente demanda de alimentos ricos en nutrientes en medio de crecientes preocupaciones de salud y ambientales. Con enfermedades relacionadas con la dieta que imponen un costo estimado de \$20.6 mil millones, el potencial del programa para mitigar tales gastos a través del aumento del consumo de vegetales ofrece un incentivo económico convincente. Al desarrollar esta red de mejoramiento genético adaptada a los trópicos y subtropicales, el programa apunta a reducir la dependencia del transporte de larga distancia, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero y los costos de producción. Esta innovación no solo satisface la demanda del consumidor por productos frescos y cultivados localmente, sino que también abre nuevas avenidas para la prosperidad económica entre los agricultores locales a través del cultivo y venta de variedades de alto valor y resilientes. Además, el proyecto fortalece la resiliencia del sistema agroalimentario regional diversificando la producción de cultivos, mejorando la seguridad alimentaria y creando nuevas oportunidades de negocio en la producción y distribución de semillas. Colectivamente, estos factores resaltan el significativo potencial de mercado del proyecto, prometiendo retornos sustanciales sobre la inversión para las partes interesadas a lo largo de la cadena de valor.
- 6.22 **Estrategia de escalamiento.** Para asegurar la escalabilidad del proyecto después de FONTAGRO, inicialmente aprovecharemos recursos adicionales como la Specialty Crop Research Initiative (SCRI) y el USDA, asegurando una

base sólida para la expansión. La estrategia evoluciona hacia la sostenibilidad mediante la licencia del germoplasma desarrollado y la reinversión de las regalías en el programa, eliminando así la dependencia de financiamiento externo. Este modelo autosostenible, apoyado por un flujo de ingresos de la licencia del germoplasma, apunta a la rentabilidad y la innovación continua, teniendo en cuenta las demandas del mercado, los entornos regulatorios y las mejoras en la infraestructura de conectividad. El enfoque garantiza la longevidad del programa y permite avances adicionales en el mejoramiento, alineándose con las regulaciones agrícolas regionales y las necesidades del mercado para una iniciativa escalable, impactante y financieramente autosuficiente que promueve la seguridad alimentaria regional y la diversidad agrícola.

- 6.23 **Plan de propiedad intelectual.** El proyecto seguirá las directrices de propiedad intelectual establecidas en la Sección V del Manual de Operaciones actual de FONTAGRO.

VII. RIESGOS IMPORTANTES

El proyecto destinado a fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en ALC enfrenta retos significativos, incluyendo la adaptación al cambio climático, la implementación de tecnologías de mejoramiento genético, desafíos legales relacionados con la propiedad intelectual, la aceptación por parte de los consumidores y agricultores, y la sostenibilidad económica. Para mitigar estos riesgos, es esencial adoptar prácticas agrícolas sostenibles y resilientes al clima, lo que incluye diversificación de cultivos, sistemas de riego eficientes, y prácticas de conservación del suelo. La capacitación y educación de los fitomejoradores y agricultores en técnicas avanzadas de mejoramiento genético son clave para la adopción efectiva de estas innovaciones. La colaboración con instituciones académicas y de investigación puede facilitar el acceso a conocimientos y tecnologías vanguardistas. A nivel legal, es crucial establecer marcos claros y trabajar con organismos de propiedad intelectual para proteger las innovaciones genéticas, además de implementar estrategias de coexistencia para minimizar el riesgo de contaminación genética entre cultivos mejorados y tradicionales. Para asegurar la aceptación y sostenibilidad económica del proyecto, es vital desarrollar estrategias de mercado que resalten los beneficios nutricionales y de resiliencia de las nuevas variedades de cultivos. La colaboración con el sector privado para la comercialización de semillas y la promoción de incentivos para agricultores que adopten estas innovaciones pueden promover una adopción más amplia. La diversificación de fuentes de financiamiento y la generación de ingresos mediante licencias de germoplasma son esenciales para la viabilidad financiera a largo plazo. Implementando estas estrategias de mitigación, el proyecto puede superar los retos identificados y contribuir de manera significativa a la mejora de la seguridad alimentaria y nutricional en la región.

VIII. EXCEPCIONES A LAS POLÍTICAS DEL BANCO

No se identifican excepciones a las políticas del Banco.

IX. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES

Esta Cooperación Técnica no financiará estudios de factibilidad o prefactibilidad de proyectos de inversión con estudios ambientales y sociales asociados; por lo tanto, está excluida del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

X. ANEXOS REQUERIDOS

- Anexo I. Marco Lógico
- Anexo II. Matriz de Productos
- Anexo III. Cronograma
- Anexo IV. Plan de Adquisiciones
- Anexo V. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local

Anexo I. Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOV)	Medios de verificación (MDV)	Supuestos relevantes
Objetivo principal	Promover la resiliencia y sostenibilidad de sistemas hortícolas productivos interconectados en América Latina y el Caribe mediante el establecimiento de una red regional de mejoramiento genético.		
Objetivos Específicos			
OE 1	Establecer conexiones entre expertos de múltiples disciplinas para el desarrollo de programas de mejoramiento genético, a través de la creación de una red social.		
OE 2	Desarrollar un marco para programas de mejoramiento genético aplicables a cultivos de hortalizas, con el fin de mejorar su adaptabilidad y resiliencia frente a los desafíos del cambio climático.		
OE 3	Crear una herramienta fácil de usar para recopilar y gestionar datos en diferentes centros de la región, facilitando así el intercambio de información y conocimientos.		
OE 4	Involucrar a fitomejoradores, horticultores, estudiantes y consumidores en la disseminación de información clave sobre el mejoramiento de cultivos, incluyendo resiliencia, nutrición y adaptación, y promover el desarrollo de habilidades técnicas en áreas como la genómica y la fenómica.		
COMPONENTE I. ESTABLECER LAS CONEXIONES ENTRE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO Y ESTABLECIMIENTO DE LA LÍNEA BASE			
Actividad 1.1. Levantamiento de línea base entre los países participantes.	150 personas capacitadas a través de los webinars virtuales Objetivos definidos Variables relevantes definidas que serán evaluadas al finalizar el proyecto Metodologías definidas y acordadas	Producto 1 entregado	Existe un marcado interés por parte de las personas en cada institución hacia el formato virtual, el cual no ha presentado ningún inconveniente
Actividad 1.2. Creación de Grupos de Trabajo Interdisciplinarios	Operaciones regionales involucrando 6 instituciones a través del establecimiento de tres grupos de trabajo interdisciplinarios Individuos capacitados	Producto 2 y 3 entregado	El involucramiento transinstitucional ha sido exitoso sin presentar problemas, permitiendo la formación efectiva de grupos
Actividad 1.3. Implementación de un Programa de Mentorías y Capacitaciones.	Fortalecer Aumento de capacidades institucionales a través de la implementación de un programa de tutoría Número de jóvenes asistidos por el programa de tutorías Número de mujeres asistidas por el programa de tutorías Número de talleres educativos realizados Contenidos técnicos movilizados en los talleres	Producto 4 y 5 entregado	Es posible encontrar buenas parejas entre mentores y aprendices a través de las instituciones involucradas
COMPONENTE II. FITOMEJORAMIENTO DE HORTALIZAS: VARIEDADES MEJORADAS EN TERMINOS DE ADAPTABILIDAD Y RESILIENCIA FRENTE EN UN CONTEXTO CAMBIO CLIMÁTICO			
Actividad 2.1. Experimentos a Campo: Evaluación de variedades definidas por el proyecto	200 personas capacitadas a través de experimentos en el campo, porcentaje de mujeres y jóvenes Respuesta de las variedades a temperatura, fotoperíodo, radiación incidente Interacción GxE de cada cultivo y región	Producto 6 entregado	La adquisición de semillas, así como la plantación y mantenimiento de los experimentos en el campo, se llevaron a cabo sin inconvenientes
Actividad 2.2. Análisis de Datos y Definición de la Población de Ambientes Objetivo (TPE).	Productos que reciben asistencia técnica a través del análisis de datos y definición de la población de ambientes objetivo Cambios de rendimiento en relación con la interacción GxE	Producto 7 y 8 entregado	La demostración realizada por profesionales sobre análisis de datos se desarrolló sin problemas

Actividad 2.3. Desarrollo de los Modelos de Crecimiento	Productos que reciben asistencia técnica a través de los modelos de crecimiento Modelos de simulación por cultivo Porcentaje de error y sesgo de los modelos Predicciones de rendimiento de las variedades en distintos escenarios	Producto 9 y 10 entregado	La demostración realizada por profesionales sobre el modelado del crecimiento de cultivos se desarrolló sin problemas
COMPONENTE III. PLATAFORMA ONLINE CON LA INFORMACION DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIEDADES HORTICOLAS ELEGIDAS PARA LAS DISTINTAS LOCALIDADES			
Actividad 3.1. Desarrollo de la Plataforma Digital.	Solución tecnológica e innovadora a través de la creación de una plataforma en línea que permita la colaboración de los centros regionales Plataforma digital creada y disponible	Producto 11 entregado	La creación de la plataforma en línea se completó sin contratiempos, y todos los centros se adhirieron al proyecto y su uso con entusiasmo
Actividad 3.2. Capacitación en el Uso de la Plataforma	200 personas capacitadas en el uso de la plataforma en línea, porcentaje de mujeres y jóvenes	Producto 12 entregado	El entrenamiento de las personas en el uso de la plataforma no presentó problemas, gracias a su facilidad de uso
Actividad 3.3. Establecimiento de Protocolos de Recopilación de Datos.	6 instituciones con capacidades gerenciales y de tecnología digital reforzadas a través de la plataforma en línea Protocolos para recopilación de datos desarrollados y escritos	Producto 13 entregado	Las instituciones adoptaron el uso de la plataforma sin problemas, respaldadas por una buena documentación sobre cómo utilizarla
COMPONENTE IV. PROMOVER LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS EN MEJORAMIENTO DE CULTIVOS			
Actividad 4.1. Publicaciones de Guías y Manuales	400 personas capacitadas por este proyecto, porcentaje de mujeres y jóvenes Manuales técnicos de recopilación de datos, análisis genómicos y fenómicos, estrategias de fitomejoramiento	Producto 14 entregado	La colaboración entre todos los involucrados en el proyecto para realizar las publicaciones y reportes técnicos se llevó a cabo sin problemas
Actividad 4.2. Organización de Eventos Presenciales y Virtuales	550 beneficiarios totales, porcentaje de mujeres y jóvenes	Producto 15 entregado	No se presentaron problemas al realizar los webinars anuales destinados a comunicar y capacitar a las personas acerca del proyecto y su progreso

Anexo II. Matriz de Productos

Resultado	Unidad de Medida	Línea Base	Año Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Fin	Medios de Verificación
Conexiones entre los expertos establecidos para el desarrollo de los programas de mejoramiento genético y el establecimiento de la línea base	Cantidad	0	2025	P	5	1		6	Producto 1,2,3 y 4 entregado
				P(a)					
				A					
Variedades mejoradas en términos de adaptabilidad y resiliencia frente al cambio climático	Cantidad	0	2025	P	1	1	4	6	Producto 5, 6,7 y 8 entregado
				P(a)					
				A					
Plataforma online establecida con la información del comportamiento de las variedades elegidas por localidad	Cantidad	0	2025	P	1	1	1	3	Producto 9, 10, 11 y 12 entregado
				P(a)					
				A					
Información difundida sobre el desarrollo de las técnica de mejoramiento de cultivos	Cantidad	0	2025	P	1	2	2	5	Productos 13, 14y 15 entregados
				P(a)					
				A					

Componentes															Progreso Financiero: Costo por año y Costo Total en \$[16]					
Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida														
	[1]	[2]	[3]		[4]		[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[6]		[5]	[15]					
COMPONENTE 1. ESTABLECER LAS CONEXIONES ENTRE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO GENÉTICO Y ESTABLECIMIENTO DE LA LINEA BASE																				
Producto 1	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 1 entregado	1,000				1,000
Producto 2	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 2 entregado	2,500	2,500	2,500		7,500
Producto 3	SAyA	Productos de conocimiento	Talleres	Talleres (#)	Talleres	Talleres (#)	2025	0	1	1	1	0	0	2	Producto 3 entregado	2,500	2,500	2,500		7,500
Producto 4	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	1	0	0	2	Producto 4 entregado	5,000	5,000			10,000
COMPONENTE 2. FITOMEJORAMIENTO DE HORTALIZAS; VARIEDADES MEJORADAS EN TERMINOS DE ADAPTABILIDAD Y RESILIENCIA FRENTE EN UN CONTEXTO CAMBIO CLIMÁTICO																				
Producto 5	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 5 entregado	10,000				10,000
Producto 6	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	2	0	1	1	0	2	Producto 6 entregado	26,500	26,500			53,000
Producto 7	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	0	0	1	0	1	Producto 7 entregado	2,167	2,167	2,167		6,500
Producto 8	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	0	0	1	0	1	Producto 8 entregado	2,167	2,167	2,167		6,500
COMPONENTE 3. PLATAFORMA ONLINE CON LA INFORMACION DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIEDADES HORTICOLAS ELEGIDAS PARA LAS DISTINTAS LOCALIDADES																				
Producto 9	SAyA	Productos de conocimiento	Base de datos	Base de datos (#)	Base de datos	Base de datos (#)	2025	0	1	0	1	0	0	1	Producto 9 entregado	2,750	2,750	2,750	2,750	11,000
Producto 10	SAyA	Eventos	Talleres	Talleres (#)	Talleres	Talleres (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 10 entregado	2,750	2,750	2,750	2,750	11,000
Producto 11	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 11 entregado	3,750	3,750			7,500
Producto 12	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	1	1	0	0	0	1	Producto 12 entregado	2,500	2,500			5,000
COMPONENTE 4. PROMOVER LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS EN MEJORAMIENTO DE CULTIVOS																				
Producto 13	SAyA	Productos de conocimiento	Notas técnicas	Notas (#)	Notas técnicas	Notas (#)	2025	0	2	0	1	1		2	Producto 13 entregado	5,000				5,000
Producto 14	SAyA	Webinars entregado	Eventos	Webinars (#)	Eventos	Webinars (#)	2025	0	3	1	1	1		3	Producto 14 entregado	7,000				7,000
Producto 15	SAyA	Eventos	Eventos	Webinars (#)	Eventos	Webinars (#)	2025	0	6	2	2	2		6	Producto 14 entregado	6,625	6,625	6,625	6,625	26,500
															Administracion				14,175	
															Imprevistos				2,825	
															Auditoria				8,000	
															Costo Total				200,000	

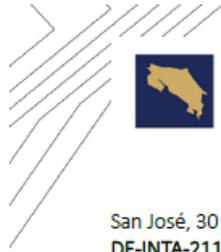
Anexo III. Cronograma

Actividad	Año I				Año II				Año III				Sitio (1)	Institución (2)	
	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV			
COMPONENTE I. ESTABLECER LAS CONEXIONES ENTRE EXPERTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO															
Actividad 1.1. Levantamiento de línea base entre los países participantes	X	X	X											Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
Actividad 1.2. Creación de Grupos de Trabajo Interdisciplinarios		X	X											Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
Actividad 1.3. Implementación de un Programa de Mentorías y Capacitaciones			X	X										Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
COMPONENTE II. FITOMEJORAMIENTO DE HORTALIZAS: VARIEDADES MEJORADAS EN TERMINOS DE ADAPTABILIDAD Y RESILIENCIA															
Actividad 2.1. Experimentos a Campo: Evaluación de variedades definidas por el proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Campo de cada institución	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
Actividad 2.2. Análisis de Datos y Definición de la Población de Ambientes Objetivo (TPE)				X				X					X	Virtual	UF
Actividad 2.3. Desarrollo de los Modelos de Crecimiento				X				X					X	Virtual	UF
COMPONENTE III. PLATAFORMA ONLINE CON LA INFORMACION DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIEDADES HORTICOLAS ELEGIDAS PARA															
Actividad 3.1. Desarrollo de la Plataforma Digital	X	X	X											Virtual	UF, INTA
Actividad 3.2. Capacitación en el Uso de la Plataforma			X	X										Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
Actividad 3.3. Establecimiento de Protocolos de Recopilación de Datos	X				X				X					Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
COMPONENTE IV. PROMOVER LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS EN MEJORAMIENTO DE															
Actividad 4.1. Publicaciones de Guías y Manuales				X				X					X	Virtual	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA
Actividad 4.2. Organización de Eventos Presenciales y Virtuales				X				X					X	Virtual o en instituciones participantes	DICTA, IDIAP, INTA CR, INIA

Anexo IV. Plan de Adquisiciones

PLAN DE ADQUISICIONES TOTAL										
País: REGIONAL				Agencia Ejecutora (AE): IICA			Sector Público: o Privado: Público			
Número del Proyecto: 240205-H				Nombre del Proyecto: Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva						
Período del Plan: 48 meses										
Monto límite para revisión ex post de adquisiciones:				Bienes y servicios (monto en US\$): 0			Consultorías (monto en US\$):68,000			
Nº Item	Ref. POA	Descripción de las adquisiciones (1)	Costo estimado de la Adquisición (US\$)	Método de Adquisición (2)	Revisión de adquisiciones (3)	Fuente de Financiamiento y porcentaje		Fecha estimada del Anuncio de Adquisición o del Inicio de la contratación	Revisión técnica del JEP (4)	Comentarios
						BID %	Local / Otro %			
1		Consultores:								
		Consultores Componente 1	21,000	CCIN	Ex Post	100				
		Consultores Componente 2	37,000	CCIN	Ex Post	100				
		Consultores componente 3	1,000	CCIN	Ex Post	100				
		Consultores componente 4	9,000	CCIN	Ex Post	100				
		Subtotal	68,000							
2.1		Bienes:								
		Bienes Componente 1	-							
		Bienes Componente 2	-							
		Bienes componente 3	-							
		Bienes componente 4	-							
		Subtotal	-							
2.2		Servicios:								
		Servicios Componente 1								
		Servicios Componente 2								
		Servicios componente 3								
		Servicios componente 4								
		Subtotal	-							
3		Materiales e Insumos								
		Materiales e Insumos Componente 1	-	CP	Ex Post	100				
		Materiales e Insumos Componente 2:	20,000	CP	Ex Post	100				
		Materiales e Insumos componente 3	2,500	CP	Ex Post	100				
		Materiales e Insumos componente 4	2,500	CP	Ex Post	100				
		Subtotal	25,000							
4		Viajes y viaticos								
		Viajes y Viaticos Componente 1	-							
		Viajes y Viaticos Componente 2	25,000							
		Viajes y Viaticos componente 3	5,000							
		Viajes y Viaticos componente 4	8,000	CP	Ex Post	100				
		Subtotal	38,000							
5		Capacitacion								
		Capacitacion Componente 1	15,000							
		Capacitacion Componente 2	6,000							
		Capacitacion componente 3	9,000							
		Capacitacion componente 4	8,000	CP	Ex Post	100				
		Subtotal	38,000							
6		Gestion del Conocimiento y Comunicacion								
		CGyC Componente 1	-	CP						
		CGyC Componente 2	-							
		CGyC Componente 3	-							
		CGyC Componente 4	6,000							
		Subtotal	6,000							
7		Gastos Administrativos	14,175		Ex Post					
8		Imprevistos	2,825		Ex Post					
9		Auditoria Interna	8,000		Ex Post					
Total			200,000	Preparado por: INTA Costa Rica			Fecha:4/29/2024			

Anexo V. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local



**INSTITUTO NACIONAL DE
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA
EN TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

**GOBIERNO
DE COSTA RICA**

DIRECCIÓN EJECUTIVA

San José, 30 de abril de 2024
DE-INTA-211-2024
Dirección Ejecutiva

**Doctora
Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO**

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva".

Estimada Dra. Saini:

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) como organismo co- ejecutor del proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo institucional. Asimismo, informamos que no se tiene objeción a la participación en la plataforma.

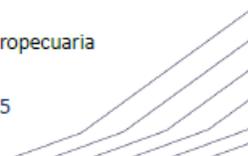
La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie por un monto total de cien mil dólares americanos, desglosada de acuerdo con el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	US\$ 100.000
02. Bienes y servicios	-
03. Materiales e insumos	-
04. Viajes y viáticos	-
05. Capacitación	-
Total	US\$ 100.000

Atentamente,
**JOSE ROBERTO
CAMACHO
MONTERO
(FIRMA)**
Dr. Roberto Camacho Montero
Director Ejecutivo
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria

Firmado digitalmente
por JOSE ROBERTO
CAMACHO MONTERO
(FIRMA)
Fecha: 2024.11.14
11:07:10 -0600

Dirección Ejecutiva, Tel. (506) 2100-6105
www.inta.go.cr





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

La Molina, 26 de abril del 2024

CARTA N° 033 -2024-MIDAGRI-INIA/J

Doctora
EUGENIA SAINI
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto : Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva"

De mi consideración:

Por medio de la presente, es grato dirigirme a usted a fin de confirmar la participación del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) como organismo co-ejecutor del proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo.

Por otra parte, es necesario informar que el suscrito, en su calidad de Jefe Nacional del INIA, no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte¹ de contrapartida en especie de US\$ 8 000 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Monto en dólares (US\$)
01. Consultores	8,000
02. Bienes y servicios	-
03. Materiales e insumos	-
04. Viajes y viáticos	-
05. Capacitación	-
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	-
07. Gastos Administrativos	-
08. Imprevistos	-
09. Auditoría Externa	-
Total	8,000

Atentamente,


Firmado digitalmente por:
GANOZA RONCAL Jorge Juan FAU
20131365994 soft
Fecha: 26/04/2024 19:47:33
JORGE JUAN GANOZA RONCAL
JEFE
Instituto Nacional de Innovación Agraria

¹ Aporte no monetario

Av. La Molina 1981, La Molina
Central Telefónica: 240-2100 Anexo 368
www.gob.pe/inia
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por INIA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la lectura del código QR o el siguiente enlace:
<https://s3tdtest.inia.gob.pe/aramite/ldocumento/?var=wcF2tYKfCY%2B%2BvqCtYF5hg2Wiz1Vd7B8v1%2BxSxpsK7XWq8n3Sff0%2Bgd5g%3D>





Ciencia y Tecnología Agropecuaria DICTA
Gobierno de la República



HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Nota DICTA-DE-166-2024
Tegucigalpa, M. D. C., 26 de abril, 2024

SEÑORA
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva
FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar Una Agricultura Resiliente y Nutritiva"

Estimada Sra. Saini:

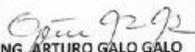
Nos es grato confirmar la participación de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria DICTA como organismo ejecutor del proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar Una Agricultura Resiliente y Nutritiva", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de DICTA.

Asimismo, informamos que DICTA no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie la suma de \$ 70,000.00 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Monto
01. Consultores	\$65,000.00
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	\$5,000.00
Total	\$70,000.00

Atentamente,



ING. ARTURO GALO GALO
Director Ejecutivo





Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA).
Col. Loma Linda Norte, Avenida la FAO, Tegucigalpa, M.D.C., Honduras C.A.
Teléfonos: Dirección: (504) 2232-4096, Sub Dirección: (504) 2239-7723.
Central Telefónica: (504) 2232-2451 / 6652, (504) 2235-6025.





www.dicta.gob.hn

Nota: se deja constancia que DICTA de Honduras tendrá el rol de co-ejecutor del proyecto.



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

DIRECCION GENERAL
NOTA No.339-04--2024
Ciudad del Saber, 26 de abril de 2024

A la Honorable Señora
EUGENIA SAINI
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva".

Estimada Dra. Saini:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted a los efectos de confirmar la participación del IDIAP, como organismo co-ejecutor en el proyecto: "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo, liderado por el INTA de Costa Rica.

Asimismo, informamos que el IDIAP no tiene objeción y avalamos la participación en el proyecto; el cual, está alineado con nuestras líneas de investigación e innovación plasmadas en Plan Estratégico Institucional.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida especie la suma de sesenta mil dólares americanos (U\$S 60,000.00), desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Monto
01. Consultores	U\$S 100,000.00
02. Bienes y servicios	0
03. Materiales e insumos	0
04. Viajes y viáticos	0
05. Capacitación	0
Total	U\$S 100,000.00

Sin otro particular aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración.


ARNULFO GUTIERREZ Ph.D
Director General



Web: www.idiap.gob.pa
Sede administrativa: (507) 500-0519, 500-0521, 500-0522
Centros regionales: Azuero 966-8763, Bocas del Toro 758-3427, Comarca Ngäbe Buglé 727-0220,
Chepo 296-0589, Divisa 976-1168, David 775-5250, Río Hato 993-3253



Institute of Food and Agricultural Sciences
Horticultural Sciences Department

1251 Fifield Hall
PO Box 110690
Gainesville, FL 32611-0690
352-273-4862
352-392-6479 Fax

Mayo 1, 2024

Doctora Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva".

Estimada Dra. Saini:

Nos es grato confirmar la participación de la Universidad de la Florida (UF) como organización asociada del proyecto "Desarrollo de una Red Regional de Mejoramiento Genético en América Latina y el Caribe para Fomentar una Agricultura Resiliente y Nutritiva", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de UF.

Asimismo, informamos que UF no tiene objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie por un monto total de \$285,000 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	
01. Consultores	\$250,000
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	\$35,000
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
Total	\$285,000

Atentamente,

Carlos Messina
Profesor, Departamento de Horticultura
Director UF/IFAS Centro de Transformacion de Cultivos
Universidad de Florida

The Foundation for The Gator Nation
An Equal Opportunity Institution



Innovation Lab for Crop Improvement
Cornell University
Mann Library B75
Ithaca, NY 14853

28 October, 2024

Dr. Eugenia Saini
Executive Secretary
FONTAGRO

Dear Dr. Saini,

We are pleased to confirm the participation of Cornell University as a partner organization in the project "Development of a genetic improvement network in LAC to promote resilient and nutritious agriculture", whose research topic is included in the work plan of our institution. We also inform you that Cornell University fully endorses the project.

Cornell University is committed to supporting the project activities by strengthening the capacities of the institutions that participate in it, seeking to strengthen the relationships between the members of the network and the promotion of agricultural research and development.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stephen Kresovich".

Dr. Stephen Kresovich
Program Director
Innovation Lab for Crop Improvement (ILCI)
Cornell University



Cornell University