

I. INFORMACIÓN BÁSICA

País/Región:	Regional
Nombre de la CT:	Alianzas regionales para la disseminación de frijol rico en hierro en países de América Latina y el Caribe.
Número de CT:	RG-T3934
Jefe de Equipo:	Marion Le Pommellec (CSD/RND), Eugenia Saini (FONTAGRO), Katerine Orbe Vergara (FONTAGRO), Alexandra Manunga Rivera (FONTAGRO), Marlene Zoraida Arguello (VPC/FMP), Enrique Ignacio Barragán Crespo (LEG/SGO).
Tipo de Cooperación Técnica:	Investigación y Difusión
Fecha de Autorización de CT:	30 de octubre de 2020. Acta de la XXIV Reunión Anual del Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO.
Beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Panamá (IDIAP), Nicaragua (INTA), Honduras (DICTA), República Dominicana (IDIAF) y Colombia (AGROSAVIA). 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). Contacto: Braulio Heinze (braulio.heinze@iica.int)
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO
Financiamiento Solicitado (en US\$):	215,000
Contrapartida Local (en US\$):	329,500
Financiamiento Total (en US\$)	544,500
Período de Ejecución (meses):	42 meses
Período de Desembolso (meses):	48 meses
Fecha de Inicio requerido:	Agosto de 2021
Tipos de consultores:	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	FONTAGRO
Unidad Responsable de Desembolso:	CSD/RND
CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	N/A
CT incluida en CPD (s/n):	N/A
Sector Prioritario GCI-9:	Instituciones para el crecimiento, integración regional competitiva, protección del medio ambiente, respuesta al cambio climático, seguridad alimentaria.
PMP 2020-2025	Estrategia 1: Fincas en red, resilientes y sostenibles. Estrategia 2: Sistemas Productivos, agroecosistemas y territorios sostenibles. Estrategia 3: Alimentos, nutrición y salud.
Otros comentarios:	Se solicita la elaboración de un convenio de cooperación técnica. Fecha de aprobación: 30 de octubre de 2020. Acta de la XXIV Reunión Anual del Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO.

II. DESCRIPCIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

- 2.1 La Agricultura Familiar (AF) en América Latina y el Caribe (ALC) se estima que provee el 80% de los alimentos consumidos a diario y representa 15 millones de unidades productivas. En el marco de la pandemia actual y en los años venideros los productores necesitarán nuevos conocimientos y apoyo oportuno para evitar desabastecimiento y fortalecer las cadenas de valor. Resulta crítico generar prácticas y conocimientos que impulsen una agricultura agroecológica y sostenible, faciliten el uso de prácticas que respondan a los efectos del cambio y la variación climática, el uso sostenible de los recursos naturales, aumenten la productividad y la seguridad alimentaria.
- 2.2 Centroamérica, República Dominicana y Colombia son un reservorio de biodiversidad y un nicho para cultivos y animales de importancia mundial. Desafortunadamente también están entre las regiones más vulnerables del mundo a los extremos (sequías, inundaciones, huracanes) actuales y anticipados del cambio climático¹. Por lo tanto, se requieren enfoques integrales con los diversos actores de las cadenas y esfuerzos en investigación y desarrollo que aseguren la seguridad alimentaria y la gestión sostenible de los recursos naturales. En las últimas décadas, los efectos del cambio climático sobre la agricultura han sido de gran impacto, generando volatilidad en la producción con el consecuente impacto en la seguridad alimentaria y especialmente en la nutrición². Probablemente las variedades cultivadas en una región van a tener que ser reemplazadas por otras variedades que estén adaptadas al nuevo ambiente, o mismas variedades con mayor grado de flexibilidad y contenido nutricional. Es importante considerar iniciativas que identifiquen y validen estas nuevas variedades de cultivos de la alimentación básica, como el frijol, que será clave para generar sostenibilidad en la seguridad alimentaria local. Es en este contexto donde cultivos ricos en micronutrientes, como el frijol considerado en esta propuesta, puede hacer una contribución importante no solo para contrarrestar los efectos del cambio climático, sino también para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de la población, especialmente la más vulnerable.
- 2.3 Desde el punto de vista científico-técnico, los logros en el desarrollo de cultivos ricos en micronutrientes (biofortificados) han sido significativos a nivel mundial y regional, considerando que ya se encuentran disponibles más de 340 variedades de frijol, maíz, camote, yuca, trigo y arroz, generadas por mejoramiento genético convencional, y que poseen cantidades promedio superiores de hierro, zinc y/o vitamina A^{3 4}. Adicionalmente, estas variedades también han sido mejoradas y seleccionadas por su adaptación a la variación climática y por su alta productividad. Aunque el potencial de estos cultivos es muy alto, dado el papel que juegan y pueden jugar en las dietas de poblaciones vulnerables, aún falta determinar particularmente en Centroamérica y el Caribe aspectos claves que hacen apropiada la selección de variedades de frijol rico en hierro para estimular su demanda y cadena de valor. Entre ellas, es necesario identificar las características de la demanda y mercado potencial en los países, las estrategias de identificación y validación de las mejores variedades bajo las condiciones de producción de cada país, y especialmente generar una estrategia de gestión de conocimiento y transferencia tecnológica a los productores para mejorar la tasa de adopción de estas nuevas variedades.
- 2.4 El **objetivo general** de este proyecto es **aumentar la tasa de adopción de las variedades de frijol rico en hierro por agricultores de Centroamérica, la República Dominicana y Colombia, contribuyendo al fortalecimiento de la cadena de valor y del consumo de alimentos de mayor contenido nutricional**. Los **beneficiarios directos** serán 1,200 productores familiares de los países participantes del proyecto, y los indirectos se estiman alcanzarían 6,000 adicionales. Adicionalmente, el proyecto alcanzará como mínimo a 200 investigadores y técnicos de instituciones públicas, por lo menos 30 comercializadores locales y otros actores del sector privado de la cadena de valor de frijol en los países del proyecto.

¹ https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39150/7/S1800827_en.pdf

² Serraj, R., Pingali, P. 2019. Agriculture & Food Systems to 2050. Global trends, challenges and opportunities. World Scientific. GCIAR. ([enlace](#))

³ Naturally More Nutritious: Addressing Hidden Hunger with Biofortified Crops (www.HarvestPlus.org)

⁴ <https://www.harvestplus.org/sites/default/files/HarvestPlus%202019%20Annual%20Report.pdf>

III. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DE LA CT

- 3.1 **La agricultura en ALC, en particular la Agricultura Familiar (AF), constituye la base de la alimentación de la población regional.** Se estima que provee el 80% de los alimentos consumidos a diario y el total de unidades productivas es cercana a los 15 millones. En el marco de la pandemia actual y a futuro, los productores necesitarán nuevas habilidades para fortalecer la seguridad alimentaria y la operación eficiente de las cadenas de valor. En pocas palabras, resulta crítico generar conocimientos científico-técnicos que impulsen una agricultura agroecológica y sostenible, y que fomenten prácticas agronómicas relevantes para generar mayor resiliencia ante los efectos del cambio y la variación climática. En adición a lo anterior, es cada vez más relevante conocer cómo poder promocionar alimentos con mayor contenido nutricional y de micronutrientes, entre ellos, el hierro en granos básicos como el frijol.
- 3.2 En las últimas décadas, los **efectos del cambio climático sobre la agricultura** han sido de gran impacto, generando volatilidad en la producción con el consecuente impacto en la seguridad alimentaria y especialmente en la nutrición⁵. Por otro lado, los impactos del cambio climático se esperan que sean mayores para los países de ingresos medio y bajo, donde millones de personas dependientes de la agricultura viven y son más vulnerables. Diferentes estudios señalan que no solamente aumentará la temperatura promedio global, sino que también habrá cambios en las corrientes de aire y precipitación. En suma, el clima será mucho más impredecible. La agricultura se verá muy afectada por estos cambios en los patrones de precipitación y temperatura. Dependiendo de la región, los cambios climáticos pueden mostrar exceso o deficiencias de precipitación, cambio en la estacionalidad de precipitación, de la temperatura y en la sensación térmica. Probablemente las variedades cultivadas en una región van a tener que ser reemplazadas por otras variedades que estén adaptadas al nuevo ambiente, o mismas variedades con mayor grado de flexibilidad, y que contengan la cantidad de nutrientes necesarias para la alimentación apropiada de la población. Los países en latitudes bajas (alrededor del ecuador y los trópicos) serán los que más sufran pérdidas en su producción agrícola. Esto podría causar impactos directos sobre la nutrición de la población, y en especial la infantil. El cambio climático genera impactos indirectos como el aumento del nivel del mar, inundaciones, escases de recursos hídricos y variación en la aparición de nuevas plagas y enfermedades, o modificación en su estacionalidad⁶. La región de Centroamérica como los países de República Dominicana y Colombia son naturalmente un reservorio de biodiversidad de importancia mundial. Desafortunadamente también están entre las regiones más vulnerables del mundo a los extremos (sequías, inundaciones, huracanes) actuales y anticipados del cambio climático⁷.
- 3.3 **A pesar de los progresos logrados en la última década, los problemas de malnutrición en la región de ALC siguen siendo relevantes, afectando a una proporción significativa de la población.** Según las estadísticas más recientes, en Honduras el 23% de los niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica, es decir, son pequeños para su edad; y casi 3 de cada 10 niños entre 6 a 59 meses y el 15% de las mujeres en edad reproductiva sufren de algún tipo de anemia. Algo similar se observa en Nicaragua, donde el 22% de los niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica y el 12% de niños entre 6 a 59 meses sufren de anemia. En República Dominicana, el 9.8% de los niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica y según encuesta Nacional de Micronutrientes muestra una prevalencia de 31% de anemia en menores de 1 a 14 años de edad y mientras que un 29.7% mujeres en edad fértil en 2016 padecían anemia. En Panamá, según el Ministerio de Salud, unas 400 mil personas de zonas rurales ingieren insuficiente cantidad de micronutrientes, lo que limita su desarrollo humano y socioeconómico; a nivel nacional, la anemia afecta al 33,8% de los niños menores de 5 años, 14,6% de los escolares y 43% de las embarazadas. Finalmente, en Colombia, el 11% de los niños menores de cuatro años muestra retraso en su crecimiento, y la anemia afecta a 1 de cada 4 niños entre 6 a 59 meses de edad y a 1 de cada 5 mujeres en edad reproductiva (y en este último

⁵ Serraj, R., Pingali, P. 2019. Agriculture & Food Systems to 2050. Global trends, challenges and opportunities. World Scientific. GCIAR. ([enlace](#))

⁶ Serraj, R., Pingali, P. 2019. Agriculture & Food Systems to 2050. Global trends, challenges and opportunities. World Scientific. GCIAR. ([enlace](#)).

⁷ https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39150/7/S1800827_en.pdf

caso, más del 50% es por deficiencia de hierro). En general, estas estadísticas son más altas en zonas rurales, en poblaciones con bajo nivel de educación, y grupos minoritarios. A razón de ello, es que las actividades propuestas en este proyecto complementarán otras ya existentes (p.e., fortificación) y particularmente en zonas rurales, donde es necesario mejorar el manejo agronómico y escalamiento de granos de consumo básico como el frijol, enriquecido con hierro, como así también promover la adopción y consumo de ellos, junto a otros potenciales alimentos biofortificados. La pandemia del covid-19 expuso el riesgo existente de restringirse la disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad (acceso constante) de los alimentos, y en un marco donde el hambre ha aumentado en la región afectando a más de 42 millones en 2018⁸.

- 3.4 El **hambre oculta** es definida por la Organización Mundial de Salud (OMS) como una deficiencia de micronutrientes (vitaminas y minerales). Se trata, más en concreto, de un desequilibrio en la alimentación producido por el consumo insuficiente o deficiente de los alimentos que son fuentes de estos micronutrientes esenciales, tales como frutas, legumbres y verduras, pescados y aceites vegetales, además de la leche y sus derivados. En el ámbito mundial, una de las deficiencias más prevalentes es la anemia, siendo una de sus causas la deficiencia en el consumo de alimentos ricos en hierro. Esta deficiencia nutricional afecta en todas las etapas fisiológicas, pero con mayor frecuencia en mujeres embarazadas y niños. En ALC las estrategias para la prevención de deficiencias de micronutrientes implementadas comprenden la suplementación, fortificación y diversidad de la dieta, cada una de ellas con ventajas y desventajas, incluyendo costos e implementación.
- 3.5 **Sin embargo, desde fines de los 90s, se introdujo el concepto de la biofortificación de cultivos, que fue introducido en ALC, mediante el Proyecto Agro Salud entre 2005-2011, y a través de un consorcio internacional donde participaron 14 países.** Posteriormente, a partir del 2012, el consorcio coordinado por [HarvestPlus](#) se propuso ampliar la canasta de cultivos ricos en vitaminas y minerales, incluyendo el desarrollo de variedades no solo con alto contenido de nutrientes sino también adaptadas a diferentes condiciones de clima y de alta productividad. Este ha sido un importante logro alcanzado por la investigación en mejoramiento genético con la participación de socios internacionales y los INIAs de la región, quienes pudieron generar estas variedades sin costo al productor.
- 3.6 **Los cultivos ricos en micronutrientes constituyen una interface entre la agricultura y la nutrición para abordar la inseguridad alimentaria y deficiencias nutricionales.** El frijol rico en hierro, por ejemplo, posee un contenido promedio de 75 ppm de hierro, superando a las variedades tradicionales que contienen 50 ppm de hierro. Si se toma en consideración el aporte total de cada micronutriente presente en estos cultivos, para el caso de los requerimientos de hierro en la dieta, se estima que para niños de 4 a 6 años y para mujeres en edad fértil (que no estén embarazadas ni amamantando), la cantidad de hierro presente en el frijol biofortificado proporciona más del 50% del Requerimiento Promedio Estimado (RPE) de dicho nutriente⁹. El frijol rico en hierro ha demostrado su eficacia en poblaciones de escolares mexicanos luego de su consumo por cinco meses¹⁰. En Ruanda, mujeres universitarias con bajas reservas de hierro y en muchos casos con anemia mostraron un aumento significativo en sus niveles de hemoglobina, ferritina y de hierro corporal total, luego de consumir frijol biofortificado durante de 4-5 meses¹¹. Como efectos funcionales del estado nutricional del hierro este estudio también midió el desempeño físico y cognitivo de las estudiantes. Los resultados sugieren que las mejoras en el estado del hierro van acompañadas en la reducción del tiempo dedicado a las actividades sedentarias¹² y demuestran una mejora en la velocidad y eficiencia

⁸ <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Garantizando-la-seguridad-alimentaria-en-ALC-en-el-contexto-del-COVID-19-Retos-e-intervenciones.pdf>

⁹ Harvest Plus América Latina y El Caribe. 2019. Biofortificación: Evidencia científica. Research Program on Agriculture for Nutrition and Health. CGIAR. 10 p. Disponible en: <http://lac.harvestplus.org/wp-content/uploads/2019/06/biofortificacion-la-evidencia-cientifica-1.pdf>

¹⁰ Haas, J. Efficacy and other nutrition evidence for iron crops. Biofortification Progress Briefs. Washington, DC: HarvestPlus. 2014.

¹¹ Haas JD, Luna SV, Lung'aho MG, Wenger MJ, Murray-Kolb LE, Beebe S, Gahutu JB, Egli IM. Consuming iron biofortified beans increases iron status in Rwandan women after 128 days in a randomized controlled feeding trial. The Journal of Nutrition. 2016 Aug 1;146(8):1586-92.

¹² Luna SV, Lung'aho M, Gahutu JB, Haas J. Effects of an iron-biofortification feeding trial on physical performance of Rwandan women. European Journal of Nutrition & Food Safety. 2015 Aug 14;5(5):1189.

para la realización de tareas cognitivas relacionadas con la atención y la memoria¹³. En el año 2012 se recabó retroalimentación de los primeros agricultores que adoptaron variedades de frijoles ricos en hierro en Ruanda. Los resultados mostraron que la principal razón para la adopción de variedades de frijol ricas en hierro fue el rendimiento potencial que ofrecía la semilla mejorada.

- 3.7 **Es en este contexto, los cultivos ricos en micronutrientes, como el frijol rico en hierro considerado en este proyecto, constituyen una contribución** importante, no solo para contrarrestar los efectos del cambio climático, sino también para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de la población, y especialmente aquella que es más vulnerable. Desde el punto de vista científico-técnico, los logros en el desarrollo de cultivos ricos en micronutrientes (biofortificados) han sido significativos a nivel mundial, considerando que ya se encuentran disponibles más de 340 variedades de frijol, maíz, camote, yuca, trigo y arroz, generadas por mejoramiento genético convencional, y que poseen cantidades promedio superiores de hierro, zinc y/o vitamina A^{14 15}. Adicionalmente, estas variedades también han sido mejoradas y seleccionadas por su adaptación a la variación climática y por su alta productividad. Aunque el potencial de estos cultivos es muy alto, dado el importante papel que juegan, y pueden jugar, en las dietas de poblaciones vulnerables, aún falta determinar en la región de ALC, aspectos claves que determinan la selección apropiada de variedades de frijol rico en hierro. Entre ellas, poder identificar las características de la demanda y mercado potencial en los países, las estrategias de identificación y validación de las mejores variedades bajo las condiciones de producción propia de cada país, y especialmente generar una estrategia de gestión de conocimiento y transferencia tecnológica a los productores para mejorar la tasa de adopción de estas nuevas variedades. En esencia, se busca estimular la demanda de este grano a través de una mejor coordinación de los vínculos existentes entre los eslabones de la cadena de valor, desde el productor hasta el consumidor.
- 3.8 **Para avanzar en temas de biofortificación, se requiere de enfoques de trabajo integrales, inter y multi disciplinarios, y con los sectores público y privados.** Experiencias anteriores han demostrado que la cooperación y colaboración técnica regional en iniciativas relacionadas a modelizar el impacto del cambio y la variabilidad climática, como así también de generar información del nivel de riesgos y gestión de los mismos será clave. Especialmente aquellas iniciativas que identifiquen y validen nuevos híbridos y/o variedades de cultivos de granos de la alimentación básica, como el frijol, el arroz, u otros, serán clave para generar sistemas productivos sostenibles y eficientes en el uso de agua, los nutrientes, la estructura del cultivo y otras condiciones del mismo. Sin embargo, es de resaltar que cualquier nuevo desarrollo tecnológico debe estar acompañados por estrategias específicas de gestión de conocimiento, transferencia y comunicación de tecnologías que facilite la adopción por parte del productor.
- 3.9 **En el contexto descrito, existen, a priori, tres desafíos para la ALC y en especial para los países participantes de este proyecto.** Primer, identificar y caracterizar la demanda y el mercado potencial del frijol rico en hierro en cada país. Segundo, identificar y validar las mejores variedades de frijol rico en hierro bajo las condiciones de producción local. Y tercero, generar una estrategia de gestión de conocimiento y transferencia tecnológica para los productores con el objeto de mejorar la tasa de adopción de estas nuevas variedades de manera apropiada y sostenible. Para ello, este proyecto de cooperación técnica regional contará con la participación inter y multi disciplinaria de equipos de científicos y técnicos en mejoramiento genético y manejo de cultivo de frijol, junto con el apoyo de especialistas internacionales de la Alianza CIAT-Bioversity Internacional y otros actores de la cadena de valor.
- 3.10 **El objetivo general de la iniciativa es aumentar la diseminación de las variedades de frijol rico en hierro en Centroamérica, República Dominicana y Colombia, fortaleciendo la cadena de valor y el consumo de alimentos de mayor contenido nutricional.** Los objetivos específicos son: (i) Formular la línea base para los sistemas de producción de las variedades las de frijol ricas en hierro en los países del proyecto, (ii) multiplicar y promover el escalamiento de la producción de semilla de

13 Finkelstein JL, Mehta S, Udipi SA, Ghugre PS, Luna SV, Wenger MJ, Murray-Kolb LE, Przybyszewski EM, Haas JD. A randomized trial of iron-biofortified pearl millet in school children in India. *The Journal of Nutrition*. 2015 Jul 1;145(7):1576-81

¹⁴ Naturally More Nutritious: Addressing Hidden Hunger with Biofortified Crops (www.HarvestPlus.org)

¹⁵ <https://www.harvestplus.org/sites/default/files/HarvestPlus%202019%20Annual%20Report.pdf>

las variedades de frijol rico en hierro, y (iii) implementar estrategias de gestión del conocimiento, transferencia y comunicación que contribuyan a estimular la cadena de valor del frijol rico en hierro.

- 3.11 Los **beneficiarios directos** serán 1,200 productores y los indirectos se estiman en un poco más de 6,000. Adicionalmente, el proyecto se propone alcanzar a 200 investigadores y técnicos de instituciones públicas, por lo menos 30 comercializadores locales y otros actores de las cadenas tendrán acceso a capacitación e información.
- 3.12 **Alineación al PMP 2020-2025 de FONTAGRO.** El proyecto es congruente con las tres estrategias del Plan de Mediano Plazo (PMP) del FONTAGRO vigente, especialmente con la Estrategia 3 de Alimentos, nutrición y salud.
- 3.13 **Alineación al BID y FONTAGRO:** La CT se alinea a la estrategia Institucional 2010-2020 del BID (Documento AB-3190-2), 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) 2015-2020 de FONTAGRO, en sus cuatro líneas estratégicas de: i) innovación, ii) adaptación y mitigación al cambio climático, iii) intensificación sostenible de la agricultura y gestión de los recursos naturales, y iv) cadenas de valor y territorios competitivos en un marco de equidad y sostenibilidad.
- 3.14 **Alineación IICA y FONTAGRO:** Esta iniciativa se alinea a los programas de a) bioeconomía y desarrollo productivo, b) desarrollo territorial y agricultura familiar, c) cambio climático, recursos naturales y gestión de riesgos productivos, y d) sanidad agropecuaria, inocuidad
- 3.15 **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** Esta CT colabora en fomentar soluciones que apoyan a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): 1. Fin de la pobreza, 2. Hambre cero, 3. Salud y bienestar y el 12 Producción y consumo responsables.

IV. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES, ACTIVIDADES, Y PRESUPUESTO

- 4.1 A continuación, se describen los componentes, actividades, resultados y productos esperados de este proyecto.

COMPONENTE 1: FORMULACIÓN DE LA LÍNEA BASE PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRIJOL RICO EN HIERRO EN LOS PAÍSES DEL PROYECTO. El frijol es un componente esencial de la dieta de la población de Centroamérica, República Dominicana y Colombia, aunque con cierto grado de variabilidad en las preferencias de consumo. El objetivo de este componente es generar una línea base que permita realizar una comparación de las condiciones al inicio, intermedio y al final del proyecto. La línea base inicial permitirá conocer las características socioeconómicas, ambientales, tecnológicas de los sistemas de producción de frijol en las zonas de intervención del proyecto, las variedades de frijol rico en hierro incorporadas en los sistemas, y el nivel de difusión de éstas. Esta línea base generará información de mercado y comercialización, a partir de datos primarios por parte de los actores de la cadena de frijol, en las zonas de intervención, los cuales se complementarán con datos secundarios existentes en cada país. Para el seguimiento del proyecto se contará con una línea base en el medio y otra al final. El resultado esperado de este componente es la elaboración de la línea base del proyecto. Las actividades de este componente son:

Actividad 1.1. Formulación de la línea base de la producción de frijol rico en hierro en los países del proyecto. Se realizará un estudio de caracterización de los sistemas de producción del frijol rico en hierro en los países del proyecto. Este estudio recopilará información sobre la producción, difusión, comercialización y consumo de variedades de frijol rico en hierro en cada país, a partir de información primaria y secundaria. Se contempla el diseño de una encuesta al inicio del proyecto, apropiadas a las condiciones de cada país, dirigida a productores de frijol rico en hierro, beneficiarios del proyecto en las zonas de intervención del proyecto y entrevistas directas a actores importantes de los componentes de agroindustria, comercialización

y consumo de frijol ricos en hierro. Las encuestas y entrevistas podrán implementarse de manera virtual y/o presencial de acuerdo con las políticas sanitarias de los países. Esta encuesta estará conformada por variables socioeconómicas, ambientales y tecnológicas para el componente de producción y para los componentes agroindustria, comercialización y consumo, datos de demanda, transformación, nichos de mercado, precios, consumo). La metodología contempla además conocer la situación inicial de los niveles de difusión de las variedades de frijol rico en hierro en cada país, así como un seguimiento de la línea base (intermedia y final), para conocer el impacto del mismo sobre la tasa de adopción de variedades de frijol rico en hierro, la comercialización y el consumo que se definirá en dos tipos de consumidores: locales en zonas productoras, externos o nacionales en principales mercados ubicados en zonas periurbanas y urbanas). Se espera recopilar y analizar datos para conocer hábitos de consumo de frijol, características que valoran los consumidores en la selección para el consumo (color, tamaño, sabor, tiempo de cocción, etc.) e interés en consumir nuevas variedades ricas en hierro entre la población definida para este estudio en los países participantes. Se espera, además, que en esta actividad también se realice un relevamiento e inventario de las variedades de frijol disponibles en los países, ya sea con o sin hierro enriquecido. Se considera que existirán gastos de consultores, bienes, servicios, viajes y viáticos para implementar esta actividad.

Producto 1. Monografía con la línea base de la situación actual de la producción de frijol rico en hierro en las zonas de intervención en cada país del proyecto.

Producto 2. Notas Técnicas con recomendaciones y evaluación final del proyecto en la tasa de producción, comercialización y consumo de las variedades de frijol rico en hierro de beneficiarios en cada uno de los países participantes del proyecto.

COMPONENTE 2: MULTIPLICACIÓN Y ESCALAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE LAS VARIETADES DE FRIJOL RICO EN HIERRO. El objetivo de este componente es validar los procesos para la multiplicación, difusión de semillas y escalar a nivel de fincas de productores estas variedades de frijol rico en hierro liberadas en cada país. Para la instalación de las parcelas de multiplicación se considerarán todos los aspectos necesarios de manejo agronómico en el proceso de producción de semillas, para lo cual se elaborará un protocolo de diseño experimental que será implementado en cada uno de los países que realice esta actividad: (i) Recopilar la información primaria y secundaria correspondiente a las evaluaciones previas de las variedades ya liberadas en cada país; (ii) Los INIAS se encargarán específicamente de la producción de semilla básica y registrada de las variedades de frijol con alto contenido de hierro. (iii) Se registrarán las fincas de productores en las localidades de intervención que iniciarían la multiplicación y producción de semillas de calidad para satisfacer demandas, en Panamá, Honduras, Nicaragua y Colombia. (iv) En la República Dominicana se validarán líneas avanzadas de frijol con altos contenidos de hierro para su selección y liberación posterior. Cada una de las validaciones piloto de los procesos de producción en finca de productor, se llevarán bajo la metodología de días de campo con métodos participativos, utilizando tecnologías digitales y reemplazar progresivamente a actividades presenciales, de ser posible. El resultado esperado es poder contribuir a la adopción de las variedades de frijol rico en hierro en los países del proyecto a través de la validación y escalamiento en fincas de las variedades con mayor demanda. Además de lograr que en República Dominicana cuenten con variedades liberadas de frijol rico en Hierro. Las actividades de este componente son:

Actividad 2.1. Elaboración del protocolo de diseño experimental para la multiplicación escalamiento de las semillas de variedades de frijol rico en hierro liberadas en Honduras, Panamá, Nicaragua y Colombia. Esta actividad prevé la recopilación y análisis de información previa por país que haya liberado variedades, para así elaborar un protocolo con el diseño experimental adecuado para la correcta implementación de las parcelas de multiplicación de semillas de frijol rico en hierro. Esta actividad incluye la toma de datos y análisis experimental por parcela de multiplicación en fincas de productores y el registro de producción de semilla básica y registrada en las fincas experimentales en Panamá, Honduras, Nicaragua y Colombia. Se contemplan gastos de materiales, insumos, viajes y viáticos para los países en donde se ubicarán las fincas de productores y experimentales.

Producto 3: Nota técnica con protocolo de diseño experimental sobre la producción y multiplicación de semillas de frijol rico en hierro en cada país.

Actividad 2.2. Validación de líneas avanzadas y liberación de variedades de frijol rico en hierro en República Dominicana. Se instalarán ensayos de validación en finca experimental y/o de productor para la selección de líneas de frijol con mayor contenido de hierro y rendimientos superiores, que puedan liberarse en las condiciones ambientales y productivas de la República Dominicana. Se aplicará la metodología de selección participativa con los productores y se obtendrán datos agronómicos y nutricionales de las variedades a liberar por parte del IDIAF. La validación se realizará en estaciones experimentales del IDIAF como con agrupaciones de productores de San Juan de la Maguana, Arroyo Loro, Vallejuelo y Hondo Valle. Esta actividad incluye gastos de bienes y servicios, materiales e insumos, viajes y viáticos, capacitación y Gestión del conocimiento y comunicación. Solamente para Republica Dominicana.

Producto 4: Monografía con resultados y recomendaciones sobre la validación y liberación de variedades de frijol rico en hierro para la República Dominicana. Este informe deberá ser acompañado por los datos recopilados durante los ensayos, y el análisis estadístico experimental.

Actividad 2.3. Producción y difusión de variedades liberadas de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras, Nicaragua y Colombia. Se instalarán parcelas de semilla y de difusión para la producción de las variedades ya liberadas de frijol rico en hierro en campos de agricultores. En las parcelas se evaluará, mediante procesos participativos con los productores, el comportamiento de las variedades liberadas, comparando el manejo agronómico tradicional con el manejo propuesto como mejorado, utilizando sus materiales como controles. Se incluirán otras variables adicionales como como análisis económicos de costo beneficio y la aplicación de algunas técnicas agroecológicas para el manejo integrado del cultivo como el control de plagas, riego y fertilización. En el proceso inicial se evaluarán la aceptabilidad de las variedades por parte de los productores que participen del proyecto, así como evaluaciones intermedias sobre las variables antes mencionadas y la evaluación al final, que comprende identificar la adopción de estas semillas ricas en hierro. Para la adopción se propone un ensayo aleatorio. Para evitar el sesgo de los 1,200 productores que serán beneficiarios del proyecto serán seleccionados al azar. En adición, será seleccionado un número similar en las mismas comunidades donde se encuentran los tratados, el cual servirá de grupo control. Una vez, se dispone de esta selección al azar de los participantes y controles, el nivel de adopción de las variedades de frijol rico en hierro puede ser determinado a través de un modelo de regresión. El Efecto de Tratamiento Promedio Local (LATE, siglas en inglés), que puede ser definido por: $LATE = E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_{1i} \neq D_{0i}]$. En esta actividad se prevé gastos de consultores para la revisión técnica final de los productos, gastos de bienes y servicios, de materiales e insumos, de viajes y viáticos, de capacitación y de gestión del conocimiento y comunicación.

Producto 5: Monografía conteniendo la caracterización metodológica, los datos, el análisis del nivel de aceptabilidad y adopción por los productores, incluyendo las recomendaciones para cada país.

Producto 6: Al menos dos artículos científicos (documentos de investigación) sobre la estrategia de difusión implementada y/o aceptabilidad y/o adopción para presentar a revistas indexadas internacionales.

COMPONENTE 3: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y COMUNICACIÓN QUE FORTALEZCA LA CADENA DE VALOR DEL FRIJOL RICO EN HIERRO.

El objetivo de este componente es desarrollar e implementar una estrategia de gestión de conocimiento y comunicación de los resultados del proyecto, con el objeto de fortalecer el proceso de transferencia y adopción tecnológica de los productores y de otros actores de la cadena de valor. Con los resultados que se logren de la implementación de las actividades del Componente 1 y 2, se espera diseminar nuevo conocimiento a través de esta estrategia. En este marco, un mejor conocimiento de la demanda y un trabajo sistemático de transferencia y comunicación a los diferentes estratos de la sociedad será esencial para alcanzar el objetivo general del proyecto. La estrategia contempla realizar principalmente actividades de difusión con el productor, posteriormente con los distintos eslabones como el de comercialización y en particular con los consumidores. Adicionalmente, el proyecto deberá cumplimentar con los instructivos de gestión de conocimiento y comunicación de FONTAGRO. El resultado esperado es incrementar la diseminación de nuevo conocimiento y tecnologías que colaboren con los procesos de

adopción por parte de los productores y otros actores relevantes de la cadena de valor. Las actividades de este componente son:

Actividad 3.1. Elaboración de la estrategia de gestión del conocimiento, transferencia tecnológica y comunicación con los productores, actores de la cadena y el consumidor. Con base a los productos y resultados esperados de los componentes anteriores, se elaborará una estrategia de gestión del conocimiento y transferencia a productores, consumidores y actores de las cadenas de valor del frijol de los países del proyecto, que estimulen la demanda y consumo de frijol rico en hierro en la población, con especial referencia a aquella en condiciones de mayor riesgo o vulnerabilidad. En esta actividad se desarrollará en forma participativa, una estrategia de gestión de conocimiento y transferencia tecnológica a implementar a lo largo del proyecto con los actores relevantes (productores, técnicos, otros actores de la cadena, chefs, nutricionistas y los consumidores), respecto a los beneficios del uso de las semillas de frijol rico en hierro. La estrategia incluirá actividades presenciales (como días de campo con productores) y virtuales (talleres, seminarios, videos instructivos, otros medios masivos de difusión, MOOCs, por sus siglas en idioma inglés, entre otros). El plan de actividades debe hacer mucho énfasis en la demanda con la participación de actores menos convencionales como chefs, nutricionistas e *influencers* para el desarrollo de las estrategias programadas en educación gastronómica, alimentaria y nutrición en los países, deberá incluirse principalmente a la audiencia objetivo de la iniciativa, además de actores públicos y privados en la cadena de valor del frijol. Se tomarán en cuenta actores como consumidores locales en zonas productoras y consumidores externos o nacionales en principales mercados ubicados en zonas periurbanas y urbanas para realizar las distintas campañas promocionales y educativas en medios digitales y otros. Desglosando por tipo de beneficiario tenemos que para los beneficiarios directos: se distribuirá por medio digital a los productores documentos o guías sobre el manejo agronómico de las variedades entregadas y sus beneficios nutricionales; además de se producirá un video sobre el aporte del productor en la nutrición de las familias al disponer en el mercado alimentos biofortificados. En el caso de los beneficiarios indirectos: como los comercializadores, autoridades de salud, se gestionarán espacios en medios de comunicación y otros medios digitales para el análisis de la situación de la cadena y la importancia de la inclusión de los materiales biofortificados en la canasta básica; en el caso de los consumidores se producirán videos educativos sobre el beneficio de consumir productos de cultivos biofortificados y sus usos gastronómicos para cada país. Se gestionarán espacios en medios de comunicación para socializar estos beneficios.

Producto 7: Monografía conteniendo la estrategia de gestión del conocimiento y comunicación, a nivel de productores, consumidores y otros actores, con el cronograma de implementación por país.

Producto 8: Talleres y seminarios (presenciales y virtuales), mínimo dos por país por año, para fortalecer el conocimiento e intercambio de las experiencias entre los productores, técnicos y otros actores de la cadena en la producción de las variedades de frijol rico en hierro y otras lecciones aprendidas.

Producto 9: Nota técnica con la memoria de talleres y seminarios de acuerdo con el instructivo de Gestión de Conocimiento y Comunicación de FONTAGRO, comprenderán las evidencias de resultados, participaciones entre otros. Las memorias deberán contabilizar (con evidencia), la cantidad de asistentes, y la proporción de mujeres en la población participante. Se espera un documento de memoria por año, con los detalles de resultado de cada taller.

Producto 10: Videos tutoriales dirigidos a productores y consumidores en general sobre la producción y el consumo de frijol rico en hierro en cada uno de los países

Producto 11: Elaboración de un MOOC sobre el manejo de la producción de semilla y grano de frijol rico en hierro, para capacitar a productores y otros interesados.

Producto 12: Monografía con los resultados y su análisis, de las experiencias y recomendaciones de las estrategias de comunicación, en particular la participación e impacto potencial de actores como chefs, nutricionistas, u otros participantes de la estrategia de gestión de conocimiento y comunicación.

Actividad 3.2. Implementación de la plataforma digital de intercambio de experiencias entre productores y el resto de los actores de la cadena de valor, que contribuya a la adopción del frijol rico en hierro. Se implementará un sistema de comunicación digital para la gestión de conocimiento, intercambio de experiencias y transferencia entre los países participantes del proyecto. Se generará un sitio del proyecto en la Plataforma FONTAGRO y otros medios digitales de disponibilidad en los países. Se elaborarán formatos estandarizados de fichas técnicas, videos, y otras herramientas digitales que puedan apoyar al mejoramiento de la gestión de la producción en fincas con base a resultados técnicos provenientes del proyecto. Esta plataforma digital, facilitará además el diálogo y negociación con otros actores públicos y privados de la cadena de valor de frijol.

Producto 13: Una plataforma digital para el intercambio de información y tecnologías entre productores y los actores de la cadena de valor, como empresas privadas, consumidores y asesores de nutrición y chefs de prestigio.

4.2 El monto total de la operación es por US\$544,500, de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$215,000. El resto de los fondos, US\$ 329,500, corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes.

Presupuesto Consolidado (en US\$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO	CONTRAPARTIDA						TOTAL
	IICA	IDIAP	INTA	DICTA	AGROSAVIA	IDIAF	Subtotal	
01. Consultores	30,000	70,000	63,500	65,000	65,000	66,000	329,500	359,500
02. Bienes y servicios	37,600						-	37,600
03. Materiales e insumos	38,000						-	38,000
04. Viajes y viáticos	34,500						-	34,500
05. Capacitación	34,500						-	34,500
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	15,000						-	15,000
07. Gastos Administrativos	18,960						-	18,960
08. Imprevistos	440						-	440
09. Auditoría Externa	6,000						-	6,000
Total	215,000	70,000	63,500	65,000	65,000	66,000	329,500	544,500

Distribución de fondos de FONTAGRO entre las organizaciones (en US\$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO							Total
	IICA	IDIAP	INTA	DICTA	AGROSAVIA	IDIAF		
01. Consultores	29,000	-	-	-	-	1,000	30,000	
02. Bienes y servicios		9,100	7,600	7,600	7,600	5,700	37,600	
03. Materiales e insumos		8,000	8,000	8,000	8,000	6,000	38,000	
04. Viajes y viáticos		7,100	7,100	7,100	7,100	6,100	34,500	
05. Capacitación		7,250	7,250	7,250	7,250	5,500	34,500	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones		3,250	3,250	3,250	3,250	2,000	15,000	
07. Gastos Administrativos	18,960	-	-	-	-	-	18,960	
08. Imprevistos	440	-	-	-	-	-	440	
09. Auditoría Externa	6,000						6,000	
Total	54,400	34,700	33,200	33,200	33,200	26,300	215,000	

Cuadro de máximos admitidos por categoría de gasto (en US\$)

Categoría de Gasto	Hasta:	Maximo Admitido	Monto del Proyecto
Consultores y personal	60%	129,000.00	30,000
Bienes y servicios	30%	64,500.00	37,600
Materiales e insumos	40%	86,000.00	38,000
Viajes y viáticos	30%	64,500.00	34,500
Capacitación	30%	64,500.00	34,500
Gestión del conocimiento	30%	64,500.00	15,000
Gastos administrativos	10%	21,500.00	18,960
Imprevistos	5%	10,750.00	440
Auditoría	5%	10,750.00	6,000

V. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

- 5.1 **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 en apoyo a FONTAGRO el 18 de diciembre de 2020, está autorizado por el Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO para ejecutar proyectos autorizados por este último para financiamiento.
- 5.2 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 IDIAP de Panamá. 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 estas últimas cumplan con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada delante de acuerdo con las políticas del Banco y del Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO. El responsable técnico de IDIAP de Panamá participará anualmente de los Talleres de Seguimiento Técnico de FONTAGRO, en donde presentará los avances técnicos anuales.
- 5.3 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.
- 5.4 **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 BID (GN-2349-15). Para la contratación de consultores se aplicará la Política para la Selección y Contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-15).
- 5.5 **Sistema de gestión financiera y control interno.** El OE deberá mantener la gestión y controles internos tendientes para 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.

- 5.6 **Informe de auditoría financiera externa y otros informes.** El OE deberá contratar la auditoría externa del proyecto con base a términos de referencia remitidos por la STA y desde el inicio del proyecto. La auditoría abarcará al monto total de la operación (incluyendo el financiamiento y la contrapartida local). Durante la vigencia del proyecto, el OE deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA), informes técnicos de avance semestrales (a junio y a diciembre) e informes financieros auditados anuales (al 31 de diciembre de cada año, acumulados). Al finalizar el proyecto, el OE presentará al Banco, a través de la STA, los productos comprometidos en la matriz de productos del Anexo, un Informe Técnico Final que describa los resultados y logros más importantes del proyecto, y un Informe Financiero Final Auditado. La auditoría se contratará con cargo a la contribución y de conformidad con lo establecido en la política OP-273-12. El informe final de auditoría deberá ser presentado al Banco en un plazo no mayor a 90 días posteriores a la fecha convenida de último desembolso de la contribución. Los mismos serán revisados y aprobados por el Banco, a través de la STA.
- 5.7 **Administración de fondos a través de las oficinas de país de IICA.** En caso de ser necesario, el OE podrá solicitar a la STA de FONTAGRO se realicen remisiones de fondos en forma directa a los organismos co-ejecutores.
- 5.8 **Resumen de organización de monitoreo y reporte.** El OE realizará la supervisión y monitoreo del Proyecto durante la vigencia del mismo. El monitoreo y supervisión del proyecto permitirá dar seguimiento a la evolución del alcance de los productos y resultados establecidos en la matriz de productos a entregar. 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.
- 5.9 **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, los siguientes desembolsos se realizarán semestralmente una vez se haya justificado al Banco al menos el 80% de los gastos ejecutados sobre el saldo total acumulado pendiente de justificación de los anticipos realizados con anterioridad. Los desembolsos podrán ser autorizados conforme se hayan entregado los productos comprometidos del periodo inmediato anterior. Los productos, previo a remitirse a la STA, deberán haber pasado un control interno de revisión de pares y venir acompañados de una nota oficial que certifique que tal proceso se ha llevado a cabo con transparencia y robustez científico-técnica.
- 5.10 **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)(i) de dicho Artículo. Para efectos de determinar la equivalencia de gastos incurridos en moneda local con cargo al aporte local o del reembolso de gastos con cargo a la contribución de FONTAGRO, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio efectiva en la fecha de conversión de la moneda del desembolso a la moneda local del país del Beneficiario.
- 5.11 **Eventos no presenciales durante la COVID-19.** Como mecanismo de contingencia en relación con los potenciales impactos en la salud humana y en cualquier otro riesgo asociado, que pueda generar el brote de la COVID-19, declarada pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y con el propósito de precautelar la salud de los investigadores, de los beneficiarios y de toda persona que se encuentre directa o indirectamente involucrada en la ejecución y desarrollo del Proyecto, el Organismo Ejecutor se compromete a limitar todas las reuniones o eventos de carácter presencial a las mínimas imprescindibles. Se recomienda el uso de tecnologías de comunicación digital para las reuniones de coordinación y arranque del Proyecto, reuniones de seguimiento, talleres, seminarios, conversatorios, foros, congresos o cualquier otro tipo de reunión o evento. Cualquier reunión o evento imprescindible que se realice de manera presencial deberá cumplir con las disposiciones sanitarias emitidas por las autoridades correspondientes del país anfitrión. Esta medida

tendrá vigencia durante el plazo de ejecución del Proyecto. El Organismo Ejecutor se compromete a solicitar que las Organizaciones Co-ejecutoras y las Organizaciones Asociadas cumplan con lo establecido en el presente párrafo.

- 5.12 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:

- a) **el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) de Panamá.** IDIAP fue creado mediante la Ley 51 del 28 de agosto de 1975 y tiene como visión el apoyo y compromiso con los pequeños y medianos productores de la agricultura familiar y con el agronegocio en sintonía con sus necesidades, demandas y aspiraciones reconocido como la principal institución de investigación e innovación agropecuaria del país. Su misión es “fortalecer la base agro-tecnológica nacional para contribuir a la competitividad del agronegocio y a la sostenibilidad y a la resiliencia socio ecológica de la agricultura y a la soberanía alimentaria en beneficio de la sociedad panameña”. Su función principal es investigar, generar, adaptar, validar y difundir conocimientos y tecnologías agropecuarias, enmarcados dentro de las políticas, estrategias y lineamientos del sector agropecuario. Panamá ha sido miembro de FONTAGRO desde su creación en 1998 con un aporte de US\$5 millones. En cuanto a las experiencias en investigaciones con frijol biofortificado el IDIAP en el 2008 tamizó líneas de frijol provenientes del CIAT, de las cuales en el 2012 se liberaron variedades con alto contenido de hierro, sobresaliendo el IDIAP NUA 24 con 66-78 ppm de hierro, la que actualmente se encuentra en los mercados de abastos del país¹⁶. Luego se generaron nuevas líneas para el año 2018 liberándose las variedades IDIAP P-09-11 e IDIAP P-13-38, con 77-88 y 78-82 ppm de hierro.¹⁷

El IDIAP de Panamá será el responsable por la ejecución y seguimiento técnico de todo el proyecto. Para ello, establecerá los mecanismos de gobernanza y comunicación necesarios con los co-ejecutores y organizaciones asociadas, que le permitan conocer el estado de avance de las actividades y el alcance de los productos y resultados esperados. El IDIAP de Panamá deberá compilar la información y presentar los productos a FONTAGRO, conforme los plazos acordados. Adicionalmente, los productos finales, antes de ser remitidos a FONTAGRO, deberán haber pasado por un proceso de revisión rigurosa técnico-científica interna de la institución, y deberán ser remitidos oficialmente a través de memo oficial, firmado por la máxima autoridad de la institución.

- b) **Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Nicaragua.** Creado en 1993 por Decreto No2293, es la institución del poder ejecutivo y miembro del Gabinete de la Producción del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Su misión es contribuir al incremento de la productividad agropecuaria al manejo sostenible de los recursos naturales, a la soberanía, seguridad alimentaria y reducción de la pobreza, mediante la investigación científica e innovación tecnológica, a través de alianzas público-privadas con el protagonismo de las familias de productores y productoras. Durante los últimos 20 años el INTA de Nicaragua ha participado de proyectos con diferentes instituciones internacionales. Con la red Profrijol y apoyo financiero de COSUDE se trabajó en el programa regional de Frijol que incluyó a todos los países de Centroamérica. Con USAID y la Universidad de Michigan se impulsó el proyecto Feed The Future que promovió el proyecto para el establecimiento de los Bancos Comunitarios de Semilla (BCS) en todas las regiones del país. A partir del 2016 el proyecto de frijol con apoyo de la Misión Taiwán amplió los BCS, en la actualidad se están atendiendo a más de 210 BCS, a través de estas organizaciones de productores se están impulsando variedades para cambio climático y biofortificadas. Con el proyecto de biofortificación Agrosalud se trabaja desde 2005 en la introducción y evaluación de germoplasma con mayor contenido de minerales. Con el proyecto de HarvestPlus se

¹⁶ Rodríguez, E; Gordon, R; Gonzáles, F; Quirós, E; Hernández, R; Palacios, E y Melgar, A. 2013. Líneas de Frijol con alto contenido de hierro y zinc. Ciencia Agropecuaria No. 21: 25-37.

¹⁷ Rodríguez, E; Gordon, R; González, F. 2016. Líneas de frijol poroto biofortificado de grano rosado en Panamá. Revista Ciencia Agropecuaria. No. 24: 35-51.

impulsaron nuevos genotipos con mayor contenido de micronutrientes y hasta la fecha el INTA he liberado cinco variedades biofortificadas las que han sido difundidas en las diferentes regiones, épocas de siembra y diferentes condiciones agroclimáticas cambiantes. Entre estas tenemos con alto contenido de hierro a las variedades INTA Nutritivo (71 ppm); INTA Ferroso (68 ppm); INTA biofortificado (84 ppm); INTA Nutritivo y Rendidor (80 ppm) y SMR 156 (99 ppm). Para el proyecto propuesto el INTA de Nicaragua llevará actividades en el proyecto para todos los componentes, excepto en la actividad 2.2.

- c) **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. Visión: Ser líderes en la generación de conocimientos y estímulo de la capacidad innovadora del sector productivo. La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), cuenta con un presupuesto que ejecuta junto con alianzas nacionales e internacionales, tiene establecidas líneas de cooperación con los diversos centros de investigación internacional que forman parte de CGIAR, entre otros el CIMMYT, CIAT y CIP. Actualmente cuenta con una cartera de proyectos en ejecución con socios estratégicos como: HarvestPlus, Universidad Estatal de Michigan, CATIE, IFPRI, Kolfaci, ICDF Taiwán, Junta Andalucía, CRS, FAO, IICA, PMA, USAID, USDA, CARE Honduras, EAP Zamorano, y otros. En DICTA Honduras el proyecto de frijol ha liberado la variedad de frijol biofortificado “Honduras Nutritivo”, con 68 ppm de hierro y la actualidad evalúan 10 líneas avanzadas de frijol biofortificado, que han demostrado tolerancia al virus mosaico dorado, buen rendimiento y excelente valor comercial del grano.¹⁸ ¹⁹El DICTA Honduras participará del proyecto en todas las actividades propuestas excepto en la actividad 2.2.
- d) **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) de Colombia.** AGROSAVIA es un organismo público de régimen privado, dependiente del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Fue creado en 1996 y desde entonces AGROSAVIA, trabaja en la generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico agropecuario a través de la investigación científica, la adaptación de tecnologías, la transferencia y la asesoría con el fin de mejorar la competitividad de la producción, la equidad en la distribución de los beneficios de la tecnología, la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales, el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica de Colombia y, contribuir a elevar la calidad de vida de la población. En cumplimiento de dicho propósito apalanca iniciativas de carácter internacional, cuya alianza permite impactar el sector agropecuario colombiano. En los últimos 15 años se han suscrito más de 400 convenios con entidades internacionales con alrededor de 60 Organismos. En el año 2009 AGROSAVIA con el objetivo de contribuir a la seguridad alimentaria de poblaciones vulnerables, emprende un primer proyecto para masificar la producción y consumo de frijoles biofortificados en el departamento de Cesar²⁰ y en la actualidad ha liberado variedades biofortificadas denominadas Frijol Corpoica Rojo 39 con 70-106 ppm y Frijol Corpoica Rojo 43 con 74,3-120 ppm de hierro²¹. AGROSAVIA Colombia participará del proyecto en todas las actividades propuestas excepto en la actividad 2.2.
- e) **Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) de la República Dominicana.** El IDIAF es la institución del Estado Dominicano encargada de dirigir y ejecutar la política pública de investigación científica y tecnológica del sector agropecuario del país, previamente trazada por el Consejo Nacional de Agricultura (CNA), el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF) y el ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT). El IDIAF

¹⁸ Flores S, Escoto D, Villeda M. Beneficios nutricionales del frijol biofortificado Honduras Nutritivo. Editorial DICTA, 2018. <http://www.dicta.gob.hn/frijol-1.html>

¹⁹ Escoto D, Villeda M. Nuevas variedades de frijol rojo biofortificado y de grano negro. Editorial DICTA, 2016. <http://www.dicta.gob.hn/frijol-1.html>

²⁰ Tofiño, A., Tofiño, R., Cabal, D., Melo, A., Camacho, W., & Pachón, H. (2011). Evaluación sensorial de Fríjol (*Phaseolus vulgaris* L.) mejorado nutricionalmente en el norte del departamento de Cesar, Colombia. *Perspect Nutr Human*. 13: 161-177.

²¹ Tofiño-Rivera, A. P., Pastrana-Vargas, I. J., Melo-Ríos, A. E., Beebe, S., & Tofiño-Rivera, R. (2016). Rendimiento, estabilidad fenotípica y contenido de micronutrientes de fríjol biofortificado en el Caribe seco colombiano. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 17(3), 309-329.

fue puesto en operación en el mes de septiembre del año 2000 y en el 2012 fue designado mediante la Ley 251-12 y tiene como misión “Aportar a la seguridad alimentaria y a la competitividad de los agonegocios dominicanos: Desarrollando y/o adaptando tecnologías que optimicen el aprovechamiento de los recursos naturales y humanos del país, al tiempo que aseguren sustentabilidad económica y ambiental, y contribuyan a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de todos los dominicanos; e Integrando y promoviendo una mayor interacción con el resto de las instituciones del sector público agropecuario y el fortalecimiento y consolidación del sistema nacional de ciencia y tecnología”. Como visión, el IDIAF se plantea “Ser una institución reconocida por la calidad de sus aportes a la competitividad de los agonegocios dominicanos, a la seguridad alimentaria y al manejo sostenible de los recursos naturales del país”. El IDIAF tiene dos centros regionales y dos centros especializados, 21 estaciones experimentales y laboratorios de analíticas que soportan el desarrollo de las investigaciones. Tiene una estructura administrativa en la Sede de Santo Domingo, y los centros poseen una unidad de soporte administrativo a los proyectos de investigación. También posee un personal a tiempo completo de alrededor de cien investigadores, distribuidos en diferentes especialidades, tanto en las áreas agropecuarias como socioeconómicas. El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) ejecutó durante el periodo de 2013-2018 un total de 146 proyectos de investigación, validación de tecnologías, producción de semillas y propagación vegetativa. Los productos de los proyectos ejecutados están disponibles en la página web del Instituto: www.idiaf.gov.do. El proyecto se ejecutará en el Centro Sur del IDIAF, que posee una unidad administrativa con los medios y facilidades necesarios para una administración correcta de los fondos del proyecto. IDIAF en la República Dominicana participará de todas las actividades programadas para el proyecto, excepto las actividades 2.3 y 2.4.

Como organizaciones Asociadas:

- a) **Programa de Agricultura para la Nutrición “HarvestPlus” del Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (*Consortium of International Agriculture Research Centers, CGIAR*)**. Harvest Plus es una iniciativa a nivel mundial para mejorar la nutrición y la salud pública mediante el desarrollo y la implementación de cultivos de alimentos básicos que sean ricos en vitaminas y minerales, y proporciona un liderazgo mundial en la evidencia y tecnología sobre biofortificación. HarvestPlus forma parte del Programa del CGIAR de Investigación en Agricultura para la Nutrición y la Salud (A4NH). El CGIAR es una asociación mundial para la investigación en agricultura para un futuro con seguridad alimentaria. El trabajo de investigación se lleva a cabo en 15 centros en colaboración con cientos de organizaciones socias. El programa HarvestPlus es coordinado por dos de estos centros: el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI). Para América Latina y El Caribe este es coordinado desde CIAT en Colombia²², con ello se logra con la colaboración de cientos de socios a nivel mundial, en Centroamérica, Colombia y Brasil, la colaboración con INIAS, a quienes se apoya durante el proceso de generación de variedades y su posterior difusión. De esta colaboración se han logrado liberar 45 variedades en la región, incluyendo Brasil (12), Guatemala (7), Nicaragua (7), Panamá (6), Colombia (6), Honduras (3), Bolivia (2), El Salvador (1) y México (1). De este total, la mayor cantidad de variedades se ha liberado para frijol (22), seguido de lejos por maíz (8), camote (7), yuca y caupí (3 cada uno), y arroz y trigo (1 cada uno). Dados los esfuerzos realizados por cada uno de los países interesados en participar en el establecimiento de la plataforma regional de biofortificados para el desarrollo de variedades de frijol, se justifica que inicialmente esta plataforma se enfoque en este cultivo, y luego se vayan agregando otros cultivos a la misma. Harvest Plus cuenta con el personal y la experiencia (mejoramiento, nutrición, socio economía, etc.) para brindar asesoría y apoyo a las organizaciones interesadas durante el proceso de conformación, establecimiento y funcionamiento de dicha plataforma, durante el diseño e implementación del proyecto, según la disponibilidad de su personal en la región.

- 5.13 **Estimación de impacto económico ex ante, ambiental y social:** este proyecto utilizará semillas de frijol rico en hierro con contenidos mayores a los 75 ppm (comparado con variedades tradicionales que no superan las 50 ppm). El proyecto propone tener impactos positivos en la dimensión productiva,

²² <https://iac.harvestplus.org/>

económica, social y ambiental en los productores familiares y otros actores de la cadena de valor en cada país. Como **impacto productivo**, se espera que las recomendaciones de prácticas para el manejo agronómico de frijol rico en hierro promuevan un aumento en al menos un 25 % de la producción de semillas de buena calidad, un incremento en al menos el 20% de la superficie sembrada, una disminución de los costos de producción, y por tanto se refleje el incremento de los ingresos del productor en al menos un 20%, considerándose clave la estimulación de la demanda para el consumo de dichas variedades. Como **impacto ambiental**, se espera que el proyecto reduzca en al menos un 20% el uso de agroquímicos y emplear al menos una técnica agroecológica para el manejo integrado de la producción de este cultivo en las fincas participantes como beneficiarios directos. En cuanto al **impacto social**: Se espera que al menos un 80% de los beneficiarios directos y al menos el 50% de los beneficiarios indirectos del proyecto conozcan las variedades de frijol rico en hierro y sus beneficios nutricionales, participando en eventos virtuales y/o presenciales, visibilizando en medios digitales estrategias de marketing con educación gastronómica y educación alimentaria y nutricional regional, por país. Que en Panamá, Honduras, Nicaragua y Colombia al menos el 50% de los productores participantes del proyecto adopten las variedades de frijol rico en hierro en sus sistemas productivos, principalmente para su consumo familiar. En República Dominicana se liberará al menos una variedad de frijol rico en hierro seleccionada y aceptada por al menos el 80% de los productores beneficiarios.

- 5.14 **Plan de gestión del conocimiento y Comunicación:** El proyecto implementará el Manual de Gestión de Conocimiento y Comunicación (GCyC) de FONTAGRO. Conforme a éste, el proyecto realizará diseminación de actividades, productos y resultados en cada uno de los países, y con especial atención a los beneficiarios. En cuanto a este último aspecto, y dado que es el objetivo del proyecto aumentar la adopción y consumo de frijol rico en hierro, se enfatizará promover la demanda con la participación de chefs, nutricionistas e *influencers* para el desarrollo de programas de educación gastronómica, alimentaria y nutricional en los países. El proyecto contemplará acciones de GCyC destinadas a la cadena comercial y consumo, para fomentar la producción de semillas y granos, y abastecer los mercados nicho y tradicionales en cada país.
- 5.15 **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 biofortificación y mejoramiento genético de cultivos claves para la seguridad alimentaria, como es el frijol. 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.
- 5.16 El **mecanismo de gobernanza** del proyecto será liderado por el OE en coordinación con el IDIAP de Panamá, y contando con el apoyo a los organismos co-ejecutores y organizaciones asociadas al proyecto. Para ello, el proyecto contará con los acuerdos interinstitucionales y cartas de compromiso necesarias para llevar adelante las actividades previstas y alcanzar los productos y resultados esperados. El proyecto promoverá el trabajo participativo e interdisciplinario entre los responsables de cada una de las instituciones participantes. El mecanismo de gobernanza incluye acciones de seguimiento entre el OE u el IDIAP de Panamá, y con el resto de los equipos técnicos por país. Para ello, se elaborarán los Planes Operativos Anuales (POAs) con cronogramas de ejecución y planes de adquisiciones respectivos. El IDIAP de Panamá establecerá adicionalmente un calendario de reuniones regulares para cumplir con lo anterior.
- 5.17 **Contribución a la formación de recursos humanos:** En el marco del proyecto se implementarán actividades de fortalecimiento al talento humano técnico, de extensión y transferencia, y docentes, con el fin de desarrollar metodologías para el asesoramiento al productor y la educación de los beneficiarios y otros actores relevantes de la cadena de frijol. Sin embargo, este proyecto promoverá la integración de actores de la academia con otros públicos y privados de la cadena de valor, con el objeto de identificar estrategias que fomenten el desarrollo de los mercados y la adopción por parte de los productores. Para

complementar lo anterior, el proyecto promoverá la participación de estudiantes de grado y posgrado, en prácticas y trabajos de investigación de postgrado. El proyecto generará actividades de transferencia, gestión del conocimiento y comunicación para estimular la demanda, haciendo énfasis en las características agronómicas y nutricionales de las variedades de frijol. Específicamente promoverá la interacción entre actores de diferentes disciplinas, facilitando el aprendizaje conjunto integral. Finalmente, los consumidores a nivel local en las zonas de producción y los consumidores en principales puntos del mercado tendrán no solo mejores opciones nutricionales sino también nuevos conocimientos para la toma de decisiones en nutrición para ellos y sus familias.

- 5.18 Mecanismo de gestión y presupuesto:** El OE, el IICA, coordinará la administración del presupuesto con los co-ejecutores para asegurar el desarrollo de las actividades descritas y una adecuada ejecución del presupuesto. Se llevará a través de planes operativos y programaciones anuales, que contemplan la asignación de responsabilidades y de recursos financieros. Las informaciones antes descritas se reflejarán y entregarán en informes financieros a la STA de FONTAGRO conforme lo establecido en el Manual de Operaciones de FONTAGRO y las solicitudes de la STA de FONTAGRO.
- 5.19 **Plan de Sostenibilidad:** Este proyecto surge a partir de trabajos de cooperación internacional entre el Programa Harvest Plus del CGIAR y las instituciones participantes anteriores, y busca continuar con los trabajos iniciados y complementar con otros que faciliten los procesos de transferencia y adopción. Las instituciones participantes poseen acuerdos de colaboración anteriores y adicionalmente, este proyecto creará otros acuerdos para facilitar el mecanismo de cooperación científico y técnica entre los países y las instituciones participantes. Con este proyecto se permitirá apoyar el desarrollo de acciones específicas dentro de los programas de investigación de las instituciones y en la temática de fortalecimiento de la cadena de valor del frijol rico en hierro. A posteriori de la finalización de este proyecto, las capacidades de los países se verán más fortalecidas, tanto en aspectos del mejoramiento genético, del manejo agronómico, la transferencia de estos conocimientos a los beneficiarios directos, y especialmente en la red de cooperación técnica internacional para continuar con las acciones de investigación, desarrollo e innovación.
- 5.20 **Bienes públicos regionales:** Todos los productos y resultados alcanzados como consecuencia de la implementación del Proyecto serán considerados bienes públicos regionales de acceso abierto. El Proyecto tendrá su propio espacio en la plataforma digital de proyectos de FONTAGRO, ubicado en el sitio de internet de este último.
- 5.21 Evidencia de base científica validada.** Antecedentes y referencias científicas anteriores señalan a las semillas mejoradas de frijol rico en hierro con un promedio de 75 ppm de hierro, mayor a variedades tradicionales. Esto ha sido exhaustivamente evaluado y confirmado por los programas de mejoramiento genético internacionales y de los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs). En forma complementaria, otros estudios recientes respaldan la eficacia de la biofortificación de granos básicos en las dietas de la población deficitarias en hierro. Entre los antecedentes, el frijol rico en hierro (“biofortificado”) ha demostrado mejorar el nivel de hierro en escolares de nivel primario en México²³ y también existen otros ejemplos similares en el ámbito internacional. Por ejemplo, en Ruanda, se demostró un aumento significativo en sus niveles de hemoglobina, ferritina y de hierro corporal total, luego de consumir frijol biofortificado luego de 4-5 meses²⁴, y los agricultores obtuvieron variedades de frijol con cualidades de consumo y rendimiento potencial mejores.
- 5.22 **Evidencia de potencial de mercado.** El potencial de mercado está vinculado a dos variables claves. La primera de ellas es el nivel de aceptación de los consumidores de esta nueva variedad de frijol rico en hierro en sus dietas, que está demostrado con casos particulares internacionales en donde se ha confirmado alta aceptación en las dietas diarias. Será parte de este proyecto evaluar, aunque sea parcialmente, otros aspectos de la cadena de distribución y precios al consumidor que satisfagan la mejor combinación de precio y producto. La segunda variable es el número de productores familiares potenciales que podrían,

²³ Haas, J. Efficacy and other nutrition evidence for iron crops. Biofortification Progress Briefs. Washington, DC: HarvestPlus. 2014.

²⁴ Haas JD, Luna SV, Lung'aho MG, Wenger MJ, Murray-Kolb LE, Beebe S, Gahutu JB, Egli IM. Consuming iron biofortified beans increases iron status in Rwandan women after 128 days in a randomized controlled feeding trial. The Journal of Nutrition. 2016 Aug 1;146(8):1586-92.

por un lado, producir “semilla” para suplir las necesidades de siempre de otros productores del “grano” de frijol destinado al consumo. Al mismo tiempo, durante el Proyecto se espera poder trabajar con otros actores de la cadena comercial y de suministro, que permitan identificar los canales comerciales mas apropiados para abastecer gradualmente a la población de las variedades y granos de frijol rico en hierro.

- 5.23 **Estrategia de escalamiento.** Los países participantes considerarán, con base en los resultados, un Plan Estratégico que estimule la demanda por medio de la conectividad entre actores de la cadena agroalimentaria para la gestión del conocimiento de las tecnologías generadas. El objetivo será impulsar el escalamiento de frijol rico en hierro y eventualmente de otros cultivos denominados “biofortificados”, como maíz, camote y arroz. En sinergia la producción de estos cultivos se asocia a las acciones del sector salud en zonas de alta vulnerabilidad en los países de ALC para la prevención de deficiencias de micronutrientes. Además, las alianzas que alcance esta plataforma impulsaran la comercialización a mayor escala, contribuyendo a la sostenibilidad de la agricultura, y aportando a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- 5.24 **Plan de propiedad intelectual.** el proyecto seguirá los lineamientos de propiedad intelectual establecidos en el Manual de Operaciones (MOP) de FONTAGRO.

VI. RIESGOS IMPORTANTES

- 6.1 Los riesgos que se identifican en el proyecto son los siguientes:
- i) Un primer riesgo es que no sea posible generar la demanda anticipada de consumo de frijol rico en hierro en los países beneficiarios del proyecto. Como plan de contingencia se espera desarrollar una estrategia de marketing y comunicación para fomentar esta tecnología entre productores de semillas, productores de granos, cadena de distribución y suministro y asociaciones de consumidores, entre otros.
 - ii) Un segundo riesgo es que la plataforma de trabajo de los países participantes no logre articularse adecuadamente para cumplir los objetivos trazados. Para ello, se establecerá un protocolo de gobernanza, con roles y responsabilidades, y un sistema de seguimiento interno semestral de avance de resultados, y junto con el OE.
 - iii) Un tercer riesgo que el incumplimiento del aporte de contrapartida señalados en las cartas de compromiso, debido a la falta de presupuesto por la crisis económica. El plan de contingencia será realizar un seguimiento semestral y auditoria anual del aporte de contrapartida de las instituciones, solicitando las copias de certificaciones de aportes por institución.
 - iv) El cuarto riesgo es que por efecto de la pandemia del Covid-19 podrían afectarse las acciones de capacitación y divulgación. Para ello, se propone tener como alternativa el diseño de actividades y productos de disseminación virtuales.

VII. EXCEPCIONES A LAS POLÍTICAS DEL BANCO

- 7.1. No se identifican excepciones a las políticas del Banco.

VIII. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES

- 8.1. El proyecto no presenta impactos ambientales negativos, y por tanto es “Categoría C”.

IX. ANEXOS

- Anexo I. Organizaciones participantes
Anexo II. Marco Lógico

Anexo III. Matriz de Productos y Resultados

Anexo IV. Cronograma

Anexo V. Representación legal y trayectoria de las instituciones participantes

Anexo VI. Curriculum Vitae resumido

Anexo VII. Plan de Adquisiciones.

Anexo VIII. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local

Anexo I. Datos de las organizaciones participantes

Agencia Ejecutora

Organización: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) Nombre y Apellido: Braulio Heinze Cargo: Director de Servicios Corporativos Dirección: 600 m. noreste del Cruce Ipís-Coronado, Correo Postal: Apdo 55-2200 San José, Vásquez de Coronado, San Isidro 11101 País: Costa Rica Tel.: Email: braulio.heinze@iica.int	
Administración y Finanzas	Dirección de Cooperación Técnica
Organización: IICA Nombre y Apellido: Nathalia Coto Cargo: Dirección: 600 m. noreste del Cruce Ipís País: Costa Rica Tel: Email: nathalia.coto@iica.int	Organización: IICA Nombre y Apellido: Federico Villareal Cargo: Director de Cooperación Técnica Dirección: 600 m. noreste del Cruce Ipís País: Costa Rica Tel: Email: federico.villarreal@iica.int

Agencia co-ejecutora

Organización: Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) Representante Legal: Dr. Arnulfo Gutiérrez Gutiérrez Cargo: Director General Dirección: Oficinas en Nivel Central, Ciudad del Saber, Clayton. Edificio 161 y 162. País: Panamá Teléfonos +507 5000519 Email: arnulfogutierrezg@yahoo.es , arnulfogutierrezgu@gmail.com , direccion.idiap@gmail.com ,	
Investigador	Asistente
Organización: IDIAP Nombre y Apellido: Maika Barría Cargo: Investigadora. Gerente del Proyecto Nacional de Biofortificación AgroNutre Panamá Dirección: Oficinas en Nivel Central, Ciudad del Saber, Clayton. Edificio 161 y 162. País: Panamá Teléfonos +507 5000519 ext. 232 Email: barria.maika@gmail.com	Organización: IDIAP Nombre y Apellido: Licda. Liliam Marquinez Cargo: Economista - Investigadora Dirección: Centro de Investigación de Chiriquí, ciudad de David. País: Panamá Teléfonos: +507 775-5052 Email: marieth-0509@hotmail.com
Organización: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) Persona de contacto: Ing. Luther Ramón Casco Cargo: Director de Investigación INTA Dirección: Frente a la Estación V de la Policía Nacional – Managua País: NICARAGUA Teléfonos: (+505) 89193712 Email: luthercas04@yahoo.com	
Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) Persona de contacto: Julio C. Nin Sánchez Cargo: Investigador Asociado Dirección: Km 5, Carretera San Juan Las Matas de Farfán. San Juan de la Maguana. R.D Teléfonos: 809 222 5679 País: REPUBLICA DOMINICANA Email: ninjulio@gmail.com	

Organización: Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA)

Persona de contacto: Ing. Ricardo José Salgado Radillo

Posición o título: Jefe Programa de Transferencia de Tecnología Agropecuaria

Dirección: Colonia Loma Linda Norte, Avenida LA FAO, bulevar Centroamérica, subida a Injupemp, Tegucigalpa MDC

País: HONDURAS

Tel.: 504 9990 0712

Email: ricardoradillo@yahoo.com

Organización: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)

Persona de contacto: Carlos Areiza

Cargo:

Dirección: Km 14 vía Mosquera, Cundinamarca

País: COLOMBIA

Email: caareiza@agrosavia.co

Organizaciones Asociadas

Organización: Alianza Ciat-Bioversity Internacional, Programa HarvestPlus.

Persona de contacto: Byron Reyes

Posición o título: Científico

Dirección: Colonia Loma Linda Norte, Av. La FAO, Subida a INJUPEMP, Edificio DICTA, 2do piso

País: Honduras

Tel.: +(504) 2264-1009

Email: b.reyes@cgiar.org

Anexo II. Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOV)	Medios de verificación (MDV)	Supuestos relevantes	Sitios
OBJETIVO GENERAL: Aumentar la diseminación de las variedades de frijol rico en hierro en Centroamérica, República Dominicana y Colombia, fortaleciendo la cadena de valor y el consumo de alimentos de mayor contenido nutricional.	% de incremento en la adopción de frijol rico en hierro en productores de semilla, productores de grano y los consumidores.	Entrega de productos comprometidos	Supuestos identificados en la sección VI del documento de proyecto.	PANAMA: Las Minas en Herrera San Francisco, Calobre, Santa Fé en Veraguas Cerro Tula y Cerro Mesa Comarca Ngäbe Bugle HONDURAS: Comités departamentales de la cadena de frijol de El Paraíso y Olancho NICARAGUA: Madriz, Nueva Segovia, Estelí, Matagalpa, Jinotega, Chontales, Boaco, Nueva Guinea, Carazo, Masaya, Rivas, Granada, Managua, Leon, Chinandega, Costa Caribe Sur y Norte REPÚBLICA DOMINICANA: San Juan de la Maguana, Arroyo Loro, Vallejuelo y Hondo Valle COLOMBIA: Bogotá.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:				
Formular la línea base para los sistemas de producción de las variedades las de frijol ricas en hierro en los países del proyecto	Indicadores de línea base identificados para los países participantes.	Productos 1 y 2		
Multiplicar y promover el escalamiento de la producción de semilla de las variedades de frijol rico en hierro	Indicadores relacionados a la multiplicación de semilla y escalamiento en parcelas de productores.	Producto 3, 4, 5 y 6		
Implementar estrategias de gestión del conocimiento, transferencia y comunicación que contribuyan a estimular la cadena de valor del frijol rico en hierro.	Indicadores de gestión de conocimiento, comunicación, transferencia y adopción.	Producto 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13		
COMPONENTES				
COMPONENTE 1. ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRIJOL RICO EN HIERRO EN LOS PAÍSES DEL PROYECTO				
Actividad 1.1.	Indicadores de línea base.	Producto 1 y 2 entregado.	Supuestos identificados en la sección VI del documento de proyecto.	PANAMA, HONDURAS, NICARAGUA, REPÚBLICA DOMINICANA Y COLOMBIA.
COMPONENTE 2: MULTIPLICACIÓN Y ESCALAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE LAS VARIETADES DE FRIJOL RICO EN HIERRO				
Actividad 2.1.	Número de parcelas multiplicadoras y otros indicadores técnicos de caracterización agronómica y específica de la medición.	Producto 3 entregado.	Supuestos identificados en la sección VI del documento de proyecto.	PANAMA, HONDURAS, NICARAGUA, REPÚBLICA DOMINICANA Y COLOMBIA
Actividad 2.2.	Número de ensayos de validación, Número de líneas de frijol con mayor contenido de hierro y nivel de rendimiento.	Producto 4 entregado.		REPUBLICA DOMINICANA
Actividad 2.3.	Número de parcelas de producción y difusión de semillas, y variables de manejo agronómico.	Producto 5 y 6 entregado.		PANAMA, HONDURAS, NICARAGUA Y COLOMBIA
COMPONENTE 3: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, TRANSFERENCIA Y COMUNICACIÓN QUE CONTRIBUYAN A ESTIMULAR LA CADENA DE VALOR DEL FRIJOL RICO EN HIERRO.				
Actividad 3.1.	Indicadores de gestión de conocimiento, comunicación y transferencia.	Producto 7 al 12 entregados.		PANAMA, HONDURAS, NICARAGUA, REPÚBLICA DOMINICANA Y COLOMBIA
Actividad 3.2.		Producto 13 entregado.		

Anexo III. Matriz de Productos y Resultados

Resultado	Unidad de Medida	Línea Base	Año Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medios de Verificación
Formular una línea base del proyecto.	unidad	0	2020	1	1	0	0	0	1	Producto 1
	unidad	0	2020	1	1	0	0	0	1	Producto 2
Adoptadas las variedades de frijol rico en hierro en los países del proyecto.	unidad	0	2020	1	1	0	1		2	Producto 3
	unidad	0	2020	1	0	0		1	1	Producto 4
	unidad	0	2020	1	0	1	0		1	Producto 5
	unidad	0	2020	2	0	0	1	1	2	Producto 6
Implementada la estrategia de gestión de conocimiento, transferencia y comunicación de los resultados del proyecto.	unidad	0	2020	1	1	0			1	Producto 7
	unidad	0	2020	30	10	10	10		30	Producto 8
	unidad	0	2020	30	10	10	10		30	Producto 9
	unidad	0	2020	10		2	3	5	10	Producto 10
	unidad	0	2020	3			1		1	Producto 11
	unidad	0	2020	5	0	2	3		5	Producto 12
	unidad	0	2020	5	5				5	Producto 13

Componentes														Progreso Financiero						
Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida														
COMPONENTE 1. ELABORACIÓN DE UN DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE FRIJOL RICO EN HIERRO																				20,000
Producto 1	SAA	Productos del conocimiento	Monografía desarrollada	cantidad	# monografías	cantidad	2020	0	1	1				1	Producto 1 entregado	10,000				10,000
Producto 2	SAA	Productos del conocimiento	Nota Técnica	cantidad	# notas técnicas	cantidad	2020	0	1				1	1	Producto 2 entregado			10,000		10,000
COMPONENTE 2: VALIDACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE VARIEDADES DE FRIJOL RICO EN HIERRO EN CENTROAMÉRICA, REPÚBLICA DOMINICANA Y COLOMBIA.																				105,600
Producto 3	SAA	Productos del conocimiento	Nota Técnica	cantidad	# notas técnicas	cantidad	2020	0	1	1				1	Producto 3 entregado	10,000				10,000
Producto 4	SAA	Productos del conocimiento	Monografía desarrollada	cantidad	# monografías	cantidad	2020	0	1				1	1	Producto 4 entregado	3,750	3,750	3,750	3,750	15,000
Producto 5	SAA	Productos del conocimiento	Monografía desarrollada	cantidad	# monografías	cantidad	2020	0	1				1	1	Producto 5 entregado	10,075	10,075	20,150		40,300
Producto 6	SAA	Productos del conocimiento	Papeles de discusión	Documento de Investigación (#)	Papeles de discusión desarrollados	Documento de Investigación (#)	2020	0	2				2	2	Producto 6 entregado	10,075	10,075	20,150		40,300
COMPONENTE 3:IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, TRANSFERENCIA, Y COMUNICACIÓN QUE CONTRIBUYAN A ESTIMULAR LA DEMANDA.																				64,000
Producto 7	SAA	Productos del conocimiento	Monografía desarrollada	cantidad	# monografías	cantidad	2020	0	1	1				1	Producto 7 entregado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 8	SAA	Eventos	Talleres organizados	cantidad	# talleres	cantidad	2020	0	40	10	10	10	10	40	Producto 8 implementado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 9	SAA	Productos del conocimiento	Nota Técnica	cantidad	# notas técnicas	cantidad	2020	0	4	1	1	1	1	4	Producto 9 entregado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 10	SAA	Productos del conocimiento	Videos	cantidad	# videos	cantidad	2020	0	20	5	5	5	5	20	Producto 10 entregado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 11	SAA	Productos del conocimiento	Productos de capacitación desarrollados	Productos (#)	Productos (#)	cantidad	2020	0	1			1		1	Producto 11 entregado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 12	SAA	Productos del conocimiento	Monografía desarrollada	cantidad	# monografías	cantidad	2020	0	5	1	1	1	1	4	Producto 12 entregado	2,604	2,604	2,604	2,604	10,417
Producto 13	SAA	Productos del conocimiento	Plataformas Virtuales	Plataformas (#)	Plataformas (#)	cantidad	2020	0	1	1				1	Producto 13 entregado	375	375	375	375	1,500
															Otros Costos					
															Gastos Administrativos					18,960
															Imprevistos					440
															Auditoría Externa					6,000
															Costo Total					215,000

Anexo IV. Cronograma

COMPONENTE / ACTIVIDAD	Año I				Año II				Año III				Año IV				Sitio	Institución
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
COMPONENTE 1. ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE DEMANDA Y POTENCIAL DE MERCADO DE VARIEDADES LAS DE FRIJOL RICAS EN HIERRO EN LOS PAÍSES DEL PROYECTO.																	PANAMA, COLOMBIA, HONDURAS, NICARAGUA Y REPUBLICA DOMINICANA	IDIAP DICTA INTA AGROSAVIA IDIAF
Actividad 1.1.	X	X	X	X	X	X												
COMPONENTE 2: VALIDACIÓN Y ESCALAMIENTO DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE LAS VARIEDADES DE FRIJOL RICO EN HIERRO.																		
Actividad 2.1.	X	X	X	X	X												PANAMA, COLOMBIA, HONDURAS, NICARAGUA Y REPUBLICA DOMINICANA	
Actividad 2.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REPÚBLICA DOMINICANA: San Juan de la maguana, Arroyo Loro, Vallejuelo y Hondo Valle	
Actividad 2.3.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PANAMA: Las Minas en Herrera	
Actividad 2.4.									X	X	X	X	X	X	X	X	San Francisco, Calobre, Santa Fé en Veraguas Cerro Tula y Cerro Mesa Comarca Ngäbe Bugle HONDURAS: Comités departamentales de la cadena de frijol de El Paraíso y Olancho NICARAGUA: Madriz, Nueva Segovia, Esteli, Matagalpa, Jinotega, Chontales, Boaco, Nueva Guinea, Carazo, Masaya, Rivas, Granada, Managua, Leon, Chinandega, Costa Caribe Sur y Norte COLOMBIA:	
COMPONENTE 3: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, TRANSFERENCIA Y COMUNICACIÓN QUE CONTRIBUYAN A ESTIMULAR LA CADENA DE VALOR DEL FRIJOL RICO EN HIERRO.																		
Actividad 3.1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PANAMA, COLOMBIA, HONDURAS, NICARAGUA Y REPUBLICA DOMINICANA	
Actividad 3.2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Anexo V. Representación legal y trayectoria de las instituciones participantes

Institución / país	Representante Legal	Responsable del proyecto	% de Dedicación al proyecto por el responsable	Tareas principales/Rol en el proyecto
IDIAP / PANAMÁ	Arnulfo Gutiérrez Gutiérrez	Maika Barría Castro	35%	Coordinación general / Nutricionista / Componente 3
		Emigdio Rodríguez	30%	Mejorador frijol, responsable componente 2
		Francisco González	20%	Técnico Chiriquí
		Basilio Jiménez	10%	Técnico Comarca Ngäbe Bugle
		Benito Franco	10%	Técnico Veraguas
		Ricardo Hernández	10%	Técnico Herrera
		Lourdes Córdoba	10%	Técnico Veraguas, difusión componente 3
		Gloria Olave	30%	Difusión Componente 3
		Juan González	15%	Planta de Semilla
		Liliam Marquín	30%	Socio economista, componente 1 y 2
		Deysi Centella	20%	Relaciones Públicas y divulgación
		Gregoria Hurtado	10%	Diseño y publicaciones
		Luis Correa	10%	Mercadeo y publicidad
		Ezequiel Batista	10%	Informática y soporte de comunicaciones
		Erick Hernández	20%	Monitoreo de Indicadores
		Prospero Aguirre	15%	Cooperación Técnica
		María Jiménez	15%	Contabilidad
Pastor Domínguez	15%	Planificación y Presupuesto		
INTA / NICARAGUA	Claudia Cárdenas Velásquez	Luther Ramón Casco	30%	Líder del proyecto,
		Ronaldo Calderón Matey	30%	Mejorador, Componente 2
		Mauricio Guzmán	20%	Mejorador, Componente 2
		Julio Molina	25%	Mejorador, Componente 2 Región I
		Isidro Rosales	20%	Mejorador, Componente 2 Región II
		Rigoberto Munguía	20%	Mejorador, Componente 2 Región IV
		Byron Cruz	20%	Mejorador, Componente 2 Región V
		Julio Obando	25%	Mejorador, Componente 2 Región VI
		Samuel Flores	20%	Mejorador, Componente 2 Costa Caribe Sur
		Haroldo Cassels	20%	Mejorador, Componente 2 Costa Caribe Norte
		Danilo Montalván	10%	Cooperación Externa
		Nasser Carrillo	10%	Oficina de Proyectos
		Daysi González	20%	Contabilidad
		Flor de Liz Hernández	5%	Presupuesto
		Fátima Bolaños	10%	Departamento en Investigación en Agroalimentos
		Donald Juárez	20%	Responsable Unidad de Fitomejoramiento
		Oscar Toruño	20%	Semilla
		José Israel López	20%	Semilla
		Henry Pedroza	15%	Investigador en Agroalimentos
		Pedro Pablo Benavidez	20%	Director de Transferencia
Dora Gadea	20%	Difusión de Tecnologías		
Silvio Sotelo	5%	Administración		
Crista Dávila	10%	Socioeconómista		
DICTA / HONDURAS	Gerardo Murillo Gale	Ricardo José Salgado	30%	Coordinador
		Miriam Lizeth Villeda	30%	Gestión del Conocimiento (Comp 3)
		Norman Danilo Escoto	10%	Mejoramiento y producción de Semilla
		Samuel Humberto Izaguirre	10%	Producción de Semilla

		Wilson Obed Inestroza	10%	Difusión de Semilla
		Julia Cruz Pineda	10%	Capacitación
		Julieta del Carmen García	10%	Mercadeo
AGROSAVIA / COLOMBIA	Jorge Mario Díaz Luengas	Carlos Alberto Areiza	30%	Líder del proyecto
		Julio Ramírez Duran	30%	Semillas
		Eliana Méndez	20%	Semillas
		Julio C. Nin	30%	Líder del proyecto
DIAF/ REP.DOMINICANA	Eladio Arnaud Santana	Ana Mateo	20%	Socio economista
		Luis de los Santos	10%	Socio economista
		Kelvin Ramírez	10%	Informático
		Juan Cedano	10%	Fitomejorador
		María Fragoso	10%	Difusión

Anexo VI. Curriculum Vitae resumido

<p>Nombre y Apellido: Maika Lorena Barría Castro (IDIAP)</p> <p>Licenciada en Nutrición y Dietética, egresada de la Facultad de Medicina, Universidad de Panamá. Con Maestría en Educación con especialización en Docencia Superior, egresada de la Universidad Interamericana de Panamá. Actualmente se desempeña como Gerente de Proyecto en IDIAP, como investigadora en estudios con cultivos biofortificados. Es coordinadora de Actividades en Gestión de la Información y Soporte a la Comunicación técnica en IDIAP. Forma parte del equipo de investigadores en Proyectos como Horticultura en ambientes protegidos y Sistema Intensivo del Cultivo de arroz (SRI) para la agricultura familiar, en cooperación técnica con el BID / FONTAGRO. Representante de Panamá ante Plataforma Regional de Biofortificación, Harvest Plus. Asesora de tesis y docente preceptora en Salud Pública para la Universidad de Panamá y la Universidad Interamericana de Panamá. Ejerció como Nutricionista Dietista en el Ministerio de Salud. Experiencias en estudios sobre conductas alimentarias en consumidores escolares realizado con La Universidad de Stanford, UNICEF e INCAP. Diplomado Internacional de Especialización en Seguridad Alimentaria y Nutricional, Derecho a la Alimentación y Políticas Públicas contra el Hambre en América Central, Guatemala. Autora de artículos científicos en Revista Ciencias Agropecuaria del IDIAP, Revista Perspectivas de Nutrición Humana de la Universidad de Antioquia, Colombia y otros. Participación en Reuniones del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales (PCCMCA). Autora del Proyecto Biofortificación: Una Estrategia Integral para la Seguridad Alimentaria y Nutricional de los Agricultores Familiares de Panamá, ganador del Primer Lugar en la Categoría II “Sector Público Nacional y Organizaciones No Gubernamentales de ALC” en el III Concurso de Casos Exitosos de Innovaciones en Agricultura y Nutrición en América Latina y El Caribe de 2019, BID / FONTAGRO y Harvest Plus.</p>
<p>Nombre y Apellido: Luther Ramón Casco (INTA)</p> <p>Ingeniero Agropecuario, Director de Investigación e Innovación de Tecnologías del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria INTA Nicaragua (2015 hasta la fecha), ha laborado como coordinador técnico del Programa Productivo Alimentario PPA del Departamento de Estelí (desde 2007 hasta 2014), Responsable técnico de producción y preindustrial de tabaco de la empresa Nicks Cigar S.A en el departamento de Estelí (2005 hasta 2006), es originario de Estelí Nicaragua; con más de 14 años de experiencias en programas y proyectos productivos para el desarrollo de las familias productoras, asistencia técnico, seguimiento y evaluación de proyectos así como en proceso de investigación participativa para la generación de tecnologías agropecuarias.</p>
<p>Nombre y Apellido: Julio C. Nin (IDIAF)</p> <p>Ingeniero Agrónomo, con experiencia en procesos de investigación en varias especies de leguminosas comestibles, líder del Proyecto de Mejoramiento de frijol en IDIAF. Gestor de los proyectos: obtención de nuevas variedades de habichuela en RD, Desarrollo de germoplasma de habichuela biofortificado en RD. Participación en el Proyecto regional para centro américa México y el Caribe Profrijol. Y coinvestigador del proyecto cooperativo Bean Caupea. Líder del proyecto adaptación de maíz y frijol al cambio climático en Centro América y República Dominicana.</p> <p>Ha liberado siete variedades de frijol donde se destacan las Buena Vista, Blanca San Juan, IDIAF Yaconin, IDIAF Maravilla, IDIAF Sequia 1, IDIAF Perla Negra y chalona negra.</p> <p>Participación en proyecto de transferencia de tecnología y capacitación técnica, además con capacidad y trayectoria en la coordinación y el liderazgo de equipos técnicos y proyectos de investigación a nivel nacional.</p>

Nombre y Apellido: **Ricardo Salgado Radillo (DICTA)**

Jefe Programa de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, DICTA, (2016 a la fecha), laborando en DICTA desde el 2006. Profesional de las ciencias agrícolas, con una ingeniería agronómica del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Es originario de Tegucigalpa, Francisco Morazán. Con más de 30 años de experiencia en programas y proyectos de desarrollo agrícola, local y rural; y transferencia de tecnología agropecuaria; gestión, seguimiento y supervisión de servicios de asistencia técnica agropecuaria; control y seguimiento de programas y proyectos sociales; manejo, levantamiento y análisis de encuestas e información; promoción y desarrollo de organizaciones sociales; producción, almacenamiento, conservación y comercialización de granos básicos y administración de talento humano. Entre otros cargos se ha desempeñado como jefe de la unidad de Granos Básicos y apoyo al Proyecto “Bono de Solidaridad Productiva” del Programa de Fomento la Agricultura Familiar, en DICTA; técnico en Transferencia de Tecnología en DICTA, facilitador de conglomerados en el Programa Nacional de Desarrollo Local (PRONADEL) Región Centro—Sur. Su trayectoria profesional lo ha formado como especialista en proceso de extensión y transferencia agropecuaria y ejecutor de proyectos en ese ámbito con la cooperación internacional. Ha despertado su sensibilidad sobre los problemas sociales y el impacto de la agricultura en el desarrollo de las familias, lo que le orienta a definir acciones acertadas y coordinar y facilitar la capacitación en las áreas de generación y transferencia de tecnología agropecuaria y agronegocios, para productores prestadores de servicios técnicos

Nombre y Apellido: **Carlos Alberto Areiza Ortiz (AGROSAVIA)**

Administrador de empresas agropecuarias, MBA con énfasis en innovación y desarrollo de nuevos negocios, especialista en gerencia de mercadeo, especialista en logística. Con experiencia superior a 18 años liderando equipos de trabajo enfocados en generación de demanda, conocimiento de consumidor, desarrollo de marca y posicionamiento de producto. Amplios conocimientos en la articulación de empresas proveedoras de nutrición y sus procesos de transformación en proteína de origen animal y o vegetal. Conocimiento en importaciones de granos como maíz, soja, arroz además de múltiples materiales propios del sector de alimentación, amplios conocimientos en exportaciones de aguacate y productos de la industria de alimentos balanceados para animales. Miembro de juntas directivas en empresas del sector agroindustrial, gerente general de compañías agroindustriales en los diferentes eslabones de la cadena productiva.

Representantes de Organizaciones Asociadas

Nombre y Apellido: **Byron Reyes (HARVEST PLUS)**

Ph.D, Economía Agrícola, Universidad Estatal de Michigan, East Lansing, Michigan, 2012, con Maestría en Economía Agrícola, Universidad Estatal de Michigan, East Lansing, Michigan, 2011 y Licenciatura en Ciencias, Ciencias Agrícolas y Producción, Escuela Agrícola Panamericana, ZAMORANO, Honduras, 2001. Experiencia sustancial en evaluación de impacto e investigación en América Latina (Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Costa Rica y Ecuador) y África (Burkina Faso, Angola, Mozambique, Ghana, Tanzania y Zambia). Si bien la investigación realizada durante mis estudios de posgrado se centró principalmente en América Latina y un país en África, mi trabajo desde entonces se ha centrado en varios países en estas regiones. Ha realizado trabajos en:

- Análisis del sistema de semillas en países de Centroamérica.
- Amplia experiencia en diseño, muestreo, datos de encuestas a nivel de hogares y evaluaciones de impacto, recopilación, análisis de datos complejos de encuestas de hogares y pruebas de métodos alternativos para estimar adopción de variedades mejoradas en países en desarrollo.

Anexo VII. Plan de Adquisiciones

PLAN DE ADQUISICIONES DE COOPERACIONES TECNICAS NO REEMBOLSABLES											
País: Regional					Agencia Ejecutora (AE): IICA			Sector Público: o Privado:			
Número del Proyecto:			Nombre del Proyecto: Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y el Caribe.								
Período del Plan: 2021-2025											
Monto límite para revisión ex post de adquisiciones:			Bienes y servicios (monto en		185,000		Consultorías (monto en US\$):		30,000		
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	Comentarios
			FTG				BID %	Local / Otro %			
1		Consultores:									
		Consultor Producto 1 y 2	10,000		CP	ex-post	100	0			
		Consultor de apoyo en diseño experimental Producto 3, 4, 5 y 6	4,000		CP	ex-post	100	0			
		Consultor Producto 7 y 12	16,000		CP	ex-post	100	0			
		<i>Subtotal Consultores</i>	30,000								
2.1		Bienes:									
		Sembradoras CO	1,500		CP	ex-post	100	0			
		Seleccionadoras de granos CO	700		CP	ex-post	100	0			
		Sembradoras HO	1,500		CP						
		Seleccionadoras de granos HO	700		CP						
		Sembradoras NI	1,500		CP						
		Seleccionadoras de granos NI	700		CP						
		Sembradoras RD	2,500		CP						
		<i>Subtotal Bienes</i>	9,100								
2.2		Servicios:	28,500		CP	ex-post	100	0			
3		Materiales e Insumos	38,000		CP						
4		Viajes y Viáticos	34,500		CP						
5		Capacitación	34,500		CP						
6		Gestión del Conocimiento y Comunicación	15,000		CP						
7		Servicios de auditoría	6,000		SBMC	ex-post	100	0			
8		Gastos administrativos (refuerzo administrador proyecto)	18,960		CP	ex-post	100	0			
9		Imprevistos	440								
		Total	215,000		Preparado por:			Fecha:			

Anexo VIII. Cartas de Compromiso del aporte de contrapartida local



INSTITUTO DE INNOVACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

DIRECCIÓN GENERAL

Nota No. DG-245-04-21

Panamá, 1 de abril de 2021

Dra. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Estimada Dra. Saini:

Tengo el agrado de dirigirme a usted a los efectos de confirmar la participación del Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) como ente ejecutor líder del proyecto "Alianzas Regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo.

Asimismo, informamos que no tenemos objeción a la participación del proyecto, el cual está alineado con nuestras líneas de investigación e innovación plasmadas en el Plan Estratégico Institucional.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie por la suma de setenta mil con 00/100 dólares americanos (U\$S 70,000.00), desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categoría de Gasto	Monto
01. Consultores	U\$S 70,000.00
02. Bienes y servicios	0
03. Materiales e insumos	0
04. Viajes y viáticos	0
05. Capacitación	0
Total	U\$S 70,000.00

Sin otro particular y deseándole éxitos en sus actividades aprovecho la ocasión para reiterarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

Dr. Arnulfo Gutiérrez
Director General



Web: www.idiap.gob.pa

Sede administrativa: (507) 500-0519, 500-0521, 500-0522

Centros regionales: Azuero 966-8763, Rocas del Toro 758-3427, Comarca Ngäbe Buglé 727-0220, Chepo 296-0589, Divisa 976-1368, David 775-5250, Río Hato 993-3253

DIRECCIÓN GENERAL
DG-Nota No. 471-05-2021
Panamá, 25 de mayo de 2021

Doctora
Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria.
FONTAGRO

Estimada Dra. Saini:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación a la cooperación técnica “**Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina**”, aprobada mediante Acta de Consejo Directivo No. XXIV octubre 2020, ejecutada por **IDIAP de Panamá** y en la cual Nicaragua (INTA), Honduras (DICTA), República Dominicana (IDIAF) y Colombia (AGROSAVIA), figuran como organismos co-ejecutores.

En atención a la declaración de emergencia por pandemia Covid '19 en nuestro país, los tramites se han vuelto más engorrosos, por las intermitentes contagios que lastiman la normal actividad administrativa, aunado a la posibilidad de una nueva ola de la pandemia, la cual ya azota a nuestros países limítrofes, por ello consideramos que los recursos de esta cooperación técnica no reembolsable, se ejecutarían de manera más ágil y fluida mediante un administrador externo; por tal motivo, muy atentamente solicitamos su apoyo para que el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) de Panamá, ingrese a la operación como organización co-ejecutor para administrar los fondos que serán asignados al IDIAP. Ante esta solicitud, **IDIAP** y el **IICA Panamá**, no tienen objeción.

El IICA de sede Panamá, como nueva organización co-ejecutora, administrará los fondos y será responsable de la gestión administrativa, fiduciaria y financiera de las actividades y tareas a cargo de **IDIAP**, así como la entrega de los correspondientes informes financieros.

Por su parte, el **IDIAP**, como organización co-ejecutora, será responsable de la implementación técnica del proyecto en **Panamá**, la remisión de los correspondientes informes técnicos y de la contrapartida comprometida en el marco de la cooperación técnica.

Agradecemos de antemano las gestiones correspondientes ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a efectos de realizar las modificaciones que sean necesarias al proyecto y al convenio de cooperación técnica suscrito con el Banco en el marco de la cooperación arriba mencionada.

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

Atentamente,



Arnulfo Gutiérrez Ph. D
Director General.





SC/DSC-056
23 de junio de 2021

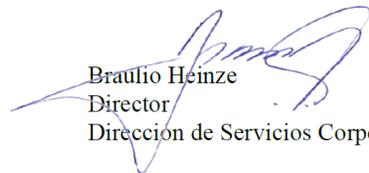
Señora
Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria
FONTAGRO
Washington, DC
Estados Unidos de América

Referencia: No objeción al Proyecto de FONTAGRO “Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y el Caribe”

Estimada señora Saini:

Me permito manifestar la No Objeción por parte del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), para desempeñar el rol de agencia ejecutora del proyecto *“Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y el Caribe”*.

Reciba un cordial saludo,


Braulio Heinze
Director
Dirección de Servicios Corporativos



Managua, 09 de Marzo del 2021
CD-CC-101-09-03-2021

**Doctora
Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO**

Estimada Doctora Saini, reciba cordiales saludos por parte del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria y del mio propio.

Por medio del presente, es grato ratificarles nuestro interés y No Objeción en la participación del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA-Nicaragua) en la ejecución del Proyecto: "Alianzas Regionales para la Difusión de Frijol Rico en Hierro en Países de América Latina y El Caribe." que se ejecutará bajo la coordinación del IDIAP, Panamá en: Nicaragua (INTA), Colombia (AGROSAVIA), República Dominicana (IDIAP), Panamá (IDIAP) y Honduras (DICTA); con el apoyo de Harvest Plus y EMBRAPA.

Nuestra institución se compromete a un aporte de **contrapartida en especie** de sesenta y tres mil quinientos dólares americanos con 00/100 (US\$ 63,500.00), desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Monto
01. Consultores	63,500.00
02. Bienes y Servicios	-
03. Materiales e Insumos	-
04. Viajes y Viáticos	-
05. Capacitación	-
06. Gestión del Conocimiento y Comunicaciones	-
07. Gastos Administrativos	-
08. Imprevistos	-
09. Auditoría Externa	-
Total	US\$ 63,500.00

Atentamente,

Cristiana Velásquez

 Claudia Yecenia Cardenas Velásquez
 Co-Directora INTA



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)
www.inta.gob.ni



Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA)

DICTA DE-075 -2021

Tegucigalpa M.D.C., 8 de marzo, 2021

**Doctora
Eugenia Saini
Secretaría Ejecutiva FONTAGRO
Su despacho**

Estimada Doctora Saini:

Nos es grato confirmar la participación de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) como organismo coejecutor del proyecto **Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y El Caribe**, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de DICTA. Asimismo, informamos que el señor director ejecutivo de DICTA no tiene objeción a la participación en la plataforma.

De ser aprobada dicha propuesta, DICTA se compromete a un aporte de contrapartida en especie de 65,000 dólares americanos, correspondientes a salarios de investigadores y técnicos, como se desglosa en la siguiente tabla:

Categoría de gastos	Monto US\$
Honorarios	65,000.00
Bienes y servicios	--
Materiales e insumos	--
Viaje y viáticos	--
Capacitación	--
Gastos administrativos	--
Gestión del conocimiento	--
Imprevistos	--
Total	65,000.00

Atentamente,


Ing. Juan Gerardo Mustillo-Calle
Director Ejecutivo
Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria

MV/LGC
Cc:
Archivo
Ing. Ricardo Salgado - Programa de Transferencia de Tecnología Agropecuaria



**INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS Y FORESTALES -IDIAF**

15 de marzo 2021
DE/0124/21

Dra. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva Fontagro
Su Despacho

Estimada Señora Saini:

Nos es grato confirmar la participación del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales como co-ejecutor del Proyecto "Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y El Caribe", cuyo tema de investigación está incluido en los lineamientos estratégicos del IDIAF y la estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana.

Para la implementación de dicha propuesta consensuada, estaríamos aportando una contrapartida en especie de US\$66,000.00 (Sesenta y mil dólares) correspondientes a honorarios, que equivalen a los salarios del equipo de investigadores que estará dedicado a la implementación del proyecto; según detalle:

Categorías de gastos	Monto (US\$)
01. Consultores (1)	66,000.00
02. Bienes y servicios	
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos (2)	
05. Capacitación (3)	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones (3)	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa (4)	
Total	66,000.00

Atentamente,


Eladio Arnau Santana, Ph.D.
Director Ejecutivo





Bogotá D.C., 04 de septiembre de 2020

Doctora
EUGENIA SAINI
Secretaría Ejecutiva Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria -FONTAGRO

Asunto: Confirmación participación de AGROSAVIA proyecto fortalecimiento cadena de Frijol Biofertilizado.

Estimada Doctora Saini:

Nos es grato confirmar la participación de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA como organismo coejecutor del proyecto **Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro en países de América Latina y El Caribe**, cuyo tema de investigación está incluido en la agenda de investigación de AGROSAVIA.

De ser aprobada dicha propuesta, AGROSAVIA se compromete a un aporte de contrapartida en especie de 65.000 dólares americanos correspondiente a salarios de investigadores, profesionales y técnicos como se relaciona en la siguiente tabla:

Categoría de gastos	Monto US\$
Honorarios	65.000
Bienes y servicios	--
Materiales e insumos	--
Viajes y viáticos	--
Capacitación	--
Gastos administrativos	--
Gestión del conocimiento	--
Imprevistos	--
Total	65.000

Cordial saludo,

JORGE MARIO DÍAZ LUENGAS
Director Ejecutivo y Representante Legal



Sede Central
Km. 14, vía Bogotá - Mosquera
Tel: (+57 1) 422 7300
Línea nacional: 01 8000 121515
www.agrosavia.co





HarvestPlus c/o CIAT
Km. 17, Road Cali-Palmira
A.A. 6713 - Cali, Colombia
Tel: +57(2)4650000
Fax: + 57(2) 4650073
HarvestPlus@cgiar.org
LAC.HarvestPlus.org

27 de Agosto de 2020

Dr. Eugenia Saini
Secretaria Ejecutiva
FONTAGRO

Estimada Dr. Saini,

Nos es grato confirmar la participación de HarvestPlus como organización asociada del proyecto **"Promoviendo la adopción de variedades de frijol enriquecidas con hierro en agricultores de Panamá, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Colombia,"** cuyo tema de investigación está alineado con nuestra misión y visión para la región. Asimismo, informamos que la Dra. Marilia Nuti no tiene objeción a la participación en la plataforma.

HarvestPlus apoyará de manera informal con asesoramiento técnico durante el diseño e implementación del proyecto, según nuestra disponibilidad de personal en la región.

Atentamente,

Marilia Nuti
Directora Regional LAC
HarvestPlus

