

## I. INFORMACIÓN BÁSICA

País/Región :	Regional
Nombre de la Cooperación Técnica (CT):	Innovaciones para la horticultura en ambientes protegidos en zonas tropicales: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto de cambio climático en ALC.
Número de CT:	RG-T3116 ATN/RF-16343-RG
Jefe de Equipo:	Kai Hertz (ORP/GCM); Hugo Li Pun (FTG/STA); Eugenia Saini (FTG/STA), David Gómez (FTG/STA), Maria Teresa Soto-Aguilar (VPC/FMP) y Jimenez de Arechaga, Maria del Pilar (LEG/SGO).
Tipo de Cooperación Técnica (*)	Investigación y Difusión
Fecha de Autorización de CT:	Acta de la XX Reunión Anual del Consejo Directivo (DC) de FONTAGRO. 1 de Octubre de 2016, Buenos Aires (Argentina). Tema 5 Punto 8.
Beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Costa Rica (Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, INTA) Panamá (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, IDIAP). República Dominicana (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF) Colombia (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA). En el <b>Anexo I</b> se presentan la información de contacto de estas instituciones.
Agencia Ejecutora y nombre de contacto	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). Colombia
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO
Financiamiento Solicitado (en US\$):	400,000
Contrapartida Local (en US\$):	1,245,631
Financiamiento Total (en US\$)	1,645,631
Período de Ejecución (meses) :	42
Período de Desembolso (meses):	48
Fecha de Inicio requerido:	Septiembre 2017
Tipos de consultores:	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	FONTAGRO
Unidad Responsable de Desembolso:	ORP/GCM
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.
Otros comentarios:	FONTAGRO solicita la elaboración de un convenio de ejecución con el organismo ejecutor.

## II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

- 2.1 La creciente demanda por productos hortícolas a nivel local, regional e internacional ofrece una gran oportunidad para los pequeños productores de América Latina y el Caribe (ALC) a que diversifiquen, incrementen la productividad y mejoren la calidad e inocuidad de sus productos para acceder a mercados cada vez más exigentes.
- 2.2 El uso de innovaciones tecnológicas asociadas a la agricultura en condiciones de ambiente protegido les permitirá reconvertir y diferenciar sus sistemas de producción a campo abierto en sistemas más productivos y sostenibles desde el punto de vista socioeconómico y ambiental. Mediante esta tecnología, zonas marginales de baja productividad se han convertido en explotaciones agrícolas que utilizan innovaciones en práticamente, manejo eficiente del agua, nutrientes y prácticas mejoradas del cultivo para incrementar la producción y mejorar la calidad de los productos. De esta manera se reduce de manera significativa la vulnerabilidad de los sistemas de producción hortícola a los efectos de eventos climáticos extremos (lluvias excesivas, sequías y heladas).
- 2.3 La agricultura en condiciones de ambiente protegido se define como toda aquella producción agrícola que se hace bajo estructuras cerradas o abiertas, cubiertas con materiales transparentes, dentro de la cual es posible cultivar plantas en condiciones óptimas. Bajo este sistema de manejo, es posible incrementar de manera significativa la productividad y calidad de los cultivos en comparación con la producción a campo abierto. Esto se debe a un mejor control del medio edafo-climático (suelo, temperatura, radiación solar, viento, humedad entre otros). El microclima bajo invernadero es en general el más próximo a las condiciones biológicas óptimas para la variedad cultivada, maximiza el proceso de fotosíntesis y de esta manera se obtiene más producción por metro cuadrado con mayor eficiencia en el uso de insumos.
- 2.4 A pesar de las ventajas que ofrecen los sistemas de bajo condiciones protegidas existen problemas que restringen su aceptación por los pequeños productores : a) no se conoce la infraestructura más adecuada según las condiciones climáticas y topográficas de cada región, b) existe poca asistencia técnica especializada que apoye la implementación de estos sistemas, c) deficiente manejo de plagas y enfermedades de cultivos hortícolas, d) escaso desarrollo tecnológico y oferta de especies vegetales/hortícolas adaptadas al sistema, e) baja capacidad de negociación del productor para la gestión de mercados, con reconocimiento al valor agregado de la producción bajo condiciones protegidas, f) alto uso de agroquímicos por desconocimiento del manejo del sistema, g) desconocimiento del manejo del clima al interior de las estructuras, h) baja producción con enfoque empresarial de unidades productivas de cultivos hortícolas producidos bajo condiciones protegidas, i) deficiente manejo cosecha y pos-cosecha.
- 2.5 El propósito de esta cooperación técnica es contribuir a mejorar la seguridad alimentaria y reducir la vulnerabilidad de la agricultura familiar al cambio climático mediante la intensificación sostenible de la horticultura en ambientes protegidos en ALC.
- 2.6 Igualmente, esta cooperación se identifica con la misión y visión de FONTAGRO y las acciones destinadas a fomentar la agricultura en ambientes protegidos contribuirá a disminuir la pobreza y la vulnerabilidad en el ámbito rural, fortaleciendo la agricultura familiar. La propuesta es afín con el principio de FONTAGRO de desarrollar mecanismos de cooperación entre países de Iberoamérica para articular plataformas de innovación, movilizandorecursos para la solución de problemas de alta prioridad de dos o más países para generar bienes públicos regionales.

- 2.7** En la XIX Reunión Anual del Consejo Directivo (CD) de FONTAGRO del 2015 se aprobó otorgar un Fondo Semilla a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) para organizar un taller regional y preparar una propuesta para desarrollar, validar, ajustar y transferir recomendaciones tecnológicas para la producción de hortalizas bajo condiciones de ambiente protegido en la agricultura familiar.
- 2.8** El taller se llevó a cabo en la ciudad de Medellín, Colombia entre el 19-23 de septiembre del 2016 con la participación de representantes de Panamá (IDIAP), República Dominicana (IDIAF), Costa Rica (INTA), Colombia (CORPOICA), España (IFAPA) y México (INIFAP). También contó con la participación de representantes del sector de semillas y de comercialización de Colombia. En este encuentro se elaboró una primera versión de la propuesta así como los grupos de trabajo que participan de ella. Posteriormente, entre el 20 y 22 de febrero de 2017 se realizó un segundo taller de trabajo con investigadores de INTA, IDIAF, IDIAP, CORPOICA y con el apoyo de la STA de FONTAGRO, donde se revisaron las prioridades de cada país en este tema y se generaron los objetivos y las actividades del proyecto.
- 2.9** El **objetivo general** de esta CT es contribuir a la generación de innovaciones de intensificación sostenible en horticultura bajo condiciones de ambiente protegido para reducir la vulnerabilidad al cambio climático en sistemas de agricultura familiar.
- 2.10** Los **objetivos específicos** son: a) caracterizar los sistemas de producción hortícola y sus respectivas cadenas de valor en América Latina y el Caribe, c) modelar y validar innovaciones que favorecen la intensificación sostenible de la horticultura en ambientes de condiciones protegidas en el contexto del cambio climático en ALC, y c) fortalecer la gestión del conocimiento y las capacidades en innovaciones de horticultura en ambientes protegidos.
- 2.11** Esta CT responde al primer objetivo del Plan de Mediano Plazo (PMP) 2015-2020 de FONTAGRO de promover innovaciones tecnológicas, organizacionales e/o institucionales para mejorar el desempeño de la agricultura familiar a través de encadenamientos productivos que faciliten el acceso al mercado. La CT apoyará el intercambio de experiencias de los diferentes países miembros de FONTAGRO en el tema de agricultura bajo condiciones de ambiente protegido y fortalecerá la capacidad de identificar temáticas transversales, priorizar acciones de investigación y transferencia de tecnología. Se promoverá la integración y complementariedad entre los equipos de investigación y actores principales de las cadenas de valor tendientes a fortalecer redes de innovación regionales de hortalizas. Las instituciones asesoras del proyecto serán IFAPA de España en el componente de estructuras y de INIFAP de México en transferencia de tecnología.

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

- 3.1** A continuación, se presenta la estructura del plan de trabajo. Se describen los componentes, actividades, resultados y productos esperados. En el **Anexo II** se detalla la Matriz de Resultados, en el **Anexo III** el cronograma, sitios e instituciones responsables de la implementación, y en el **Anexo IV** un resumen de los antecedentes profesionales de los líderes técnicos de cada institución.

## **COMPONENTE 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SUS RESPECTIVAS CADENAS DE VALOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.**

- 3.2 Actividad 1.1 Levantamiento de información, diagnóstico de cadenas de valor, mapeo de actores relevantes e identificación de las alternativas productivas.** El objetivo de la actividad es caracterizar los sistemas de producción hortícola (bajo condiciones de ambiente protegido y a campo abierto), su cadena de valor, y el mapeo de actores relevantes. Esta caracterización se realizará a través de la recopilación y análisis de datos secundarios, encuesta basados en criterios como: a) productivo, b) económico, c) ambiental y d) social y la organización de talleres con productores y otros actores claves para la selección de alternativas productivas.
- 3.3 Actividad 1.2. Selección y caracterización climática de los sitios piloto y modelación de prototipos de estructuras.** Para ello, cada país seleccionará un sitio en zona de vida cercana al nivel del mar, donde se cuente con registros de datos climáticos de hasta cinco años de antigüedad, para realizar una caracterización agroclimática de las zonas. Esto permitirá determinar las condiciones que alimentarán la modelación. La modelación de los prototipos de estructura se llevará a cabo a través de un software que utiliza la técnica de Dinámica de Fluidos Computacional CFD. Esta modelación generará diferentes alterativas en términos de formas, dimensiones y materiales y así recomendar el prototipo ideal.
- 3.4 PRODUCTO 1:** Estudio de diagnóstico de oportunidades y desafíos de los sistemas de producción hortícola y sus respectivas cadenas de valor ALC.
- 3.5 Actividad 1.3. Estudios económicos de los modelos de producción y su cadena de valor.** El objetivo de esta actividad es realizar un estudio económico de la producción hortícola bajo condiciones de ambiente protegido. Este estudio generará información de rentabilidad del sistema implementado por el proyecto por productor y sitio. Se realizarán encuestas a actores de la cadena del sistema de producción bajo estudio.
- 3.6 PRODUCTO 2:** Al menos un modelo de prototipo de estructura para sistema de horticultura de ambiente protegido por país.

## **COMPONENTE 2: VALIDACIÓN DE INNOVACIONES QUE FAVORECEN LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA HORTICULTURA EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN ALC.**

- 3.7 Actividad 2.2. Validación integrada de la interacción cultivo – ambiente en los modelos de prototipo de estructura por país.** Los prototipos identificados serán instalados en centros de investigación y/o fincas de productores, donde se evaluará la dinámica ambiental interna de las estructuras seleccionadas y su interacción con la fisiología de los cultivos hortícolas seleccionados. La validación utilizará un diseño experimental de bloques completos al azar con tres o cuatro repeticiones dependiendo del número total de tratamientos a evaluar. Se seleccionarán las variables ambientales, de estimación de rendimiento y adaptabilidad de las especies hortícolas seleccionadas. El manejo agronómico en cada país se hará con base en recomendaciones tecnológicas de cada institución y el conocimiento local de los productores, bajo el enfoque de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Cada módulo contará con un sistema de riego por goteo (fertirriego). La información obtenida en esta actividad será comparada con aquella obtenida durante la modelación.

- 3.8 **PRODUCTO 3:** Informe de resultados de la interacción cultivo–ambiente en los modelos de prototipos.
- 3.9 **Actividad 2.3. Generación de recomendaciones para la intensificación sostenible de la horticultura en condiciones de ambiente protegido en el contexto del cambio climático y ALC.** Se generarán recomendaciones sobre prácticas de manejo agronómico integrado a partir de los resultados obtenidos en la etapa de modelación y validación. De esta manera, las recomendaciones permitirán el diseño de estrategias de producción en cada una de las épocas del año, teniendo en cuenta la relación beneficio-costos para la agricultura familiar, y la capacidad de generar mayor resiliencia frente a los efectos de la variabilidad climática. A partir de las recomendaciones se diseñarán las estrategias de transferencia de tecnología.
- 3.10 **PRODUCTO 4:** Informe de recomendaciones por país para la promoción de estrategias de intensificación sostenible de la horticultura en condiciones de ambiente protegido.
- 3.11 **PRODUCTO 5:** Propuesta de escalamiento de las innovaciones validadas.

### **COMPONENTE 3: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN INNOVACIONES DE HORTICULTURA PROTEGIDA.**

- 3.12 **Actividad 3.1 Gestión de conocimiento de las innovaciones en horticultura en condiciones de ambiente protegido.** Se realizarán capacitaciones y talleres de formación a actores de la red de innovación. Las principales tareas serán: a) transferir a productores, asistentes técnicos y tomadores de decisión innovaciones tecnológicas generadas y validadas por el proyecto, b) implementar el modelo "Bioespacio escuela" en zonas seleccionadas por cada institución, c) uso de medios de comunicación didáctica para difundir las experiencias logradas en el proyecto, d) construir y articular una plataforma de gestión de conocimiento sobre sistemas de producción hortícola en condiciones protegidas para la agricultura familiar.
- 3.13 **PRODUCTO 6:** Publicaciones científicas, cartillas y/o folletos.
- 3.14 **PRODUCTO 7:** Plataforma de conocimiento en micro sitio de la página web FONTAGRO. **Actividad 3.2 Fortalecimiento de capacidades en innovaciones en horticultura bajo condiciones de ambiente protegido.** Con el fin de garantizar las mayores capacidades de la red de innovación para ejecutar el proyecto, se participará en formaciones y capacitaciones en diferentes temáticas, entre ellas de modelación de las condiciones ambientales bajo condiciones de ambiente protegido, modelos de negocio incluyentes con productores a pequeña escala y metodología Bioespacio-Escuela. Entre las tareas se incluyen talleres, seminarios, intercambios de experiencias, viajes de capacitaciones, cursos, y giras técnicas.
- 3.15 **PRODUCTO 8:** Talleres organizados
- 3.16 **PRODUCTO 9:** Individuos capacitados
- 3.17 **Gestión del conocimiento.** Se empleará la metodología de “investigación acción participativa (IAP)”, garantizando que la gestión del conocimiento sea un proceso integral durante y después del proyecto, vinculando a productores investigadores, entes gubernamentales y no gubernamentales (ONG) que trabajan en programas de seguridad alimentaria y agricultura familiar. Estos tendrán acceso a la información mediante eventos de vinculación y transferencia, informes, publicaciones, ponencias y conformación de una red de productores de hortalizas bajo condiciones protegidas por país. De esta manera el

conocimiento generado se incorporará al proceso de toma de decisiones por parte de miembros del equipo, otros usuarios interesados en el tema, y formuladores de políticas. Los resultados y productos del proyecto serán utilizados como base para la formulación de futuras propuestas de investigación y políticas, buscando un impacto positivo en la nutrición.

- 3.18 Sostenibilidad.** Se espera que el tejido empresarial comunitario y las asociaciones que se involucren durante la vigencia del proyecto y a posteriori del mismo, así como asistentes técnicos y productores capacitados en tecnologías de producción de hortalizas bajo condiciones de ambiente protegido, sirvan como mecanismo de gestión de conocimiento que conduzca a la divulgación y adopción de prácticas sostenibles que mejoren productividad del sector hortícola bajo condiciones de ambiente protegido y la capacidad de negociación para acceder a mercados. La CT consolidará una red de actores en cada país como mecanismo que promueva la asociatividad de los productores y acciones de vinculación pública-privada a nivel local y regional. Especialmente se apoyará al desarrollo de vínculos con los institutos de investigación de cada país.
- 3.19 Divulgación.** El proyecto se divulgará mediante las siguientes estrategias: a) taller de socialización del proyecto aprobado, con participación de funcionarios de las entidades ejecutoras en cada país y las autoridades locales y familias de comunidades a intervenir, b) hasta 50 asistentes técnicos de entidades gubernamentales u ONG y hasta 100 productores y/o familias, capacitados sobre la producción y manejo de hortalizas bajo condiciones protegidas, c) hasta 10 días de campo para capacitar los 50 asistentes técnicos y 100 productores por país en el manejo de módulos productivos de hortalizas bajo condiciones protegidas, d) cuatro talleres para capacitar 50 asistentes técnicos y 100 productores en el manejo de hortalizas bajo condiciones protegidas, e) dos seminarios por país para entrega de avances y resultados del proyecto, con feria gastronómica de manejo y preparación de hortalizas producidas bajo condiciones protegidas, f) un documento final de toda la experiencia en los tres países involucrados, g) mínimo tres artículos técnicos sometidos a publicación, h) un taller final sobre socialización de los resultados y las recomendaciones tecnológicas.
- 3.20 Impacto ambiental y social.** Desde lo ambiental, el proyecto disminuirá la vulnerabilidad al cambio y variabilidad climática, como también a eventos extremos como lluvias excesivas, sequías y heladas. Así mismo, mediante la propuesta de horticultura bajo condiciones protegidas se pretende fomentar el uso y manejo sostenible de recursos suelo y agua, optimizando su uso, incluyendo manejo integrado de la fertilización (orgánica, bio-fertilización y química) y considerando la fenología de los cultivos para la aplicación de los fertilizantes, con lo cual se reduce la contaminación ambiental y se reducen los costos de producción.
- 3.21** El cronograma de implementación de esta CT como la descripción de los sitios en donde será implementada, las instituciones participantes y responsables se presenta en el **Anexo III**.
- 3.22** El monto total de la operación es por US\$ USD 1.645.631 de los cuales FONTAGRO financiará de sus propios fondos un total de US\$400,000. El resto de los fondos, US\$ USD 1.245.631 corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes. En el **Anexo V** se presenta el Plan de Adquisiciones y en el **Anexo VI** las cartas de compromiso individual. A continuación se presenta el cuadro de montos máximos por categoría de gasto y el presupuesto consolidado.

### **Cuadro de Montos Máximos por categoría**

<b>Monto Total (US\$)</b>	<b>100%</b>	<b>400.000</b>
<b>Categoría de Gasto</b>	<b>Hasta:</b>	<b>Valor en el presupuesto</b>
01. Consultores y Especialistas	<b>60%</b>	25.300,00
02. Bienes y Servicios	<b>30%</b>	103.620,00
03. Materiales e Insumos	<b>40%</b>	120.300,00
04. Viajes y Viáticos	<b>30%</b>	35.280,00
05. Capacitación	<b>20%</b>	15.750,00
06. Diseminación y Manejo del Conocimiento	<b>20%</b>	46.750,40
07. Gastos Administrativos	<b>10%</b>	40.000,00
08. Imprevistos	<b>5%</b>	5.000,00
09. Auditoria	<b>5%</b>	8.000,00

### Presupuesto

Recursos financiados por:	FONTAGRO					CONTRAPARTIDA					TOTAL
	CORPOICA	INTA	IDIAP	IDIAF	Subtotal	CORPOICA	INTA	IDIAP	IDIAF	Subtotal	
01. Consultores	8.800	5.500	5.500	5.500	25.300	260.513	115.000	344.000	119.353	838.866	864.166
02. Bienes y servicios	39.720	21.300	21.300	21.300	103.620	47.483	-	112.269	67.834	227.586	331.206
03. Materiales e insumos	30.000	30.300	30.000	30.000	120.300	-	40.000	30.000	-	70.000	190.300
04. Viajes y viáticos	18.430	4.500	5.550	6.800	35.280	-	34.000	3.500	-	37.500	72.780
05. Capacitación	2.500	5.750	3.750	3.750	15.750	-	10.500	2.500	-	13.000	28.750
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	13.750	11.000	11.000	11.000	46.750	-	5.500	2.000	-	7.500	54.250
07. Gastos Administrativos	40.000				40.000	-	-	12.600	38.579	51.179	91.179
08. Imprevistos	5.000				5.000	-	-	-	-	-	5.000
09. Auditoria Externa	8.000				8.000	-	-	-	-	-	8.000
<b>Total</b>	<b>166.200</b>	<b>78.350</b>	<b>77.100</b>	<b>78.350</b>	<b>400.000</b>	<b>307.996</b>	<b>205.000</b>	<b>506.869</b>	<b>225.766</b>	<b>1.245.631</b>	<b>1.645.631</b>

## IV. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

- 4.1 Organismo Ejecutor.** El Organismo Ejecutor (OE) es la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) de Colombia. CORPOICA es una entidad pública descentralizada indirecta, de participación mixta, de carácter científico y técnico, sin ánimo de lucro, cuyo objeto es formular y ejecutar actividades de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, y promover procesos de innovación tecnológica. El propósito de CORPOICA de contribuir al cambio técnico para mejorar la productividad y competitividad de la agricultura del país, mediante su accionar como motor, actor y soporte, implica el posicionamiento de la misión, visión y valores organizacionales como componentes de la planificación normativa, para cuyo cumplimiento se definen objetivos, estrategias y metas constituyentes de la planificación estratégica, la cual se desarrolla a través de macro-proyectos, proyectos y planes operativos, aspectos que integran la planificación operativa.
- 4.2** El OE será responsable de implementar las actividades descritas previamente, junto con las organizaciones co-ejecutoras y asociadas citadas en el **Anexo I**. El OE administrará los fondos otorgados por el Banco, en su calidad de Administrador de FONTAGRO, y remitirá las partidas necesarias a los co-ejecutores para que estos últimos también cumplan con las actividades previstas en su plan de trabajo anual. La gestión administrativa y financiera del proyecto será

llevada delante de acuerdo a las políticas del Banco y el Manual de Operaciones de FONTAGRO.

- 4.3 El OE será responsable del monitoreo y seguimiento técnico, financiero y administrativo del proyecto. Esta institución será responsable de llevar adelante la implementación del plan técnico y financiero de las actividades. El investigador líder de esta institución, participará anualmente de los Talleres de Seguimiento Técnico de FONTAGRO, en donde presentará los avances técnicos anuales del plan de trabajo realizado por la plataforma.
- 4.4 **Adquisiciones y auditoría externa.** El OE deberá realizar la adquisición de bienes y servicios, observando la Política de Adquisiciones de Bienes y Obras financiadas por el BID (GN-2349-9). Para la contratación de consultores se aplicará la Política de Consultores aplicará la Política para la Selección y Contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-9).
- 4.5 **Informes.** Durante la vigencia del proyecto, el OE deberá presentar al Banco y a través de la Secretaría Técnica Administrativa (STA), informes técnicos de avance anuales e informes financieros semestrales. Al finalizar el proyecto, el OE presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Técnico Final y un Informe Financiero Final Auditado. Los mismos serán revisados y aprobados por el Banco, a través de la STA.
- 4.6 **Resumen de organización de monitoreo y reporte.** El OE realizará la supervisión y monitoreo de la CT durante la vigencia de la misma. El monitoreo y supervisión del proyecto permitirá dar seguimiento a la evolución del alcance de los productos establecidos en la matriz de resultados de la sección anterior. El monitoreo, supervisión y reporte será conducido de acuerdo con las políticas del Banco y las guías aprobadas por FONTAGRO.
- 4.7 **Desembolsos.** El período de ejecución es de 42 meses y el de desembolso de 48 meses. Los desembolsos serán semestrales, contra la presentación de como mínimo el 80% de gastos ejecutados sobre el saldo de fondos disponibles de los anticipos realizados con anterioridad.
- 4.8 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:
  - a) El **Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP)** de Panamá, fue creado en 1975 y tiene como función principal investigar para generar, adaptar, validar y difundir conocimientos y tecnologías agropecuarias, enmarcados dentro de las políticas, estrategias y lineamientos del sector agropecuario. Su misión es “fortalecer la base agro-tecnológica nacional para contribuir a la seguridad alimentaria, a la competitividad del agro negocio y a la sostenibilidad de la agricultura en beneficio de la sociedad panameña”.
  - b) El **Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)** de República Dominicana es la institución estatal responsable de la ejecución de la política de investigación y validación agropecuaria y forestal. Su misión es “aportar a la seguridad alimentaria y a la competitividad de los agronegocios dominicanos”. Su visión es “ser una institución reconocida por la calidad de sus aportes a la competitividad de los agronegocios dominicanos, la seguridad alimentaria y energética y al manejo sostenible de los recursos naturales del país”.
  - c) El **Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología (INTA)** de Costa Rica, fue creado en 2001 como un órgano de descentralizado pero adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Poseen personería jurídica propia. Su misión es “generar y difundir tecnologías, productos y servicios agrícolas de calidad que promuevan la



productividad, la equidad y la protección del ambiente en alianza con instituciones líderes de investigación e innovación tecnológica agropecuaria, en beneficio del sector agrícola y la sociedad costarricense”.

## **V. RIESGOS IMPORTANTES**

- 5.1** Esta CT presenta riesgos climáticos, de plagas y enfermedades, administrativos, que se describen a continuación:
- a)** La ocurrencia de fenómenos climáticos adversos como el fenómeno del Niño o Niña podrían afectar el establecimiento de las parcelas de validación. Para disminuir este riesgo, se procurará obtener información climática que permita identificar diferentes épocas de siembra. Se tomarán medidas en caso de fuertes lluvias, de adecuación de drenajes en los lotes de experimentación.
  - b)** Reemplazo de responsables técnicos. Se solicitará a cada institución, y dentro de sus posibilidades, garantizar la permanencia del técnico asignado inicialmente al proyecto. En el caso que algún responsable técnico sea reemplazado o reasignado, se solicitará a la institución información profesional previa del reemplazante.
  - c)** Cambio en las políticas sectoriales de los países participantes. Se identificarán productores líderes zonales y otros actores claves que permitan articular la relación con autoridades municipales y los productores.
  - d)** Restricciones en el intercambio de germoplasma entre países. De encontrarse una especie muy promisorio, se indagará en cada país si existe regulaciones para la introducción de germoplasma y se evaluará la posibilidad de realizar convenios marco entre los países.

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

- 6.1** No se identifican excepciones a las políticas del Banco.

## **VII. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES**

- 7.1** El proyecto no presenta impactos ambientales negativos, y por tanto es “Categoría C”. Se espera que el fortalecimiento de capacidades en la generación de modelos validados de sistemas intensivos de producción sostenible hortícola colabore con el desarrollo de nuevas innovaciones que mejoren la adaptación al cambio climático, y por tanto la productividad, la seguridad alimentaria, el bienestar de los agricultores familiares, y el consumidor final. La generación de nuevo conocimiento reducirá el impacto negativo al ambiente, y por tanto la vulnerabilidad a cualquier riesgo potencial.

## **VIII. ANEXOS REQUERIDOS**

- Anexo I. Organizaciones participantes
- Anexo II. Matriz de Resultados
- Anexo III. Cronograma, sitios e instituciones responsables de la implementación
- Anexo IV. Currículum Vitae resumido
- Anexo V. Plan de Adquisiciones
- Anexo VI. Cartas de Compromiso

## Anexo I. Organizaciones participantes

### ORGANISMO EJECUTOR

<b>Organización:</b> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA <b>Nombre y Apellido:</b> Juan Lucas Restrepo Ibiza Cargo: Director Ejecutivo Dirección: Centro de Investigación Tibaitatá, Km 5 vía Mosquera, Cundinamarca Colombia País: Colombia Tel. directo: +57 1 4227300 ext. 1107 Fax: +57 1 4227300 Email: <a href="mailto:jlrestrepo@corpoica.org.co">jlrestrepo@corpoica.org.co</a>	
<b>Nombre y Apellido:</b> Jorge Jaramillo Noreña Cargo: Investigador Master Senior Dirección: Kilometro 7, Vía a Las Palmas, vereda Llano Grande, Antioquia País: Colombia Tel.:+57 4 4227300 ext. 2401 Email: <a href="mailto:jejaramillo@corpoica.org.co">jejaramillo@corpoica.org.co</a> Skype: jjaramillo.jorge	<b>Nombre y Apellido:</b> Vanessa Riveros Rubio Cargo: Asesor Junior Dirección: Km 5 vía Mosquera, Cundinamarca Colombia País: Colombia Tel. directo: +57 1 4227300 ext. 1107 Fax: +57 1 4227300 Email: <a href="mailto:vriveros@corpoica.org.co">vriveros@corpoica.org.co</a>

### ADMINISTRADOR DEL PROYECTO

<b>Organización:</b> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA <b>Nombre y Apellido:</b> Tatiana Rivero Espitia Cargo: Jefe Oficina de Planeación y Cooperación Institucional Dirección: Centro de Investigación Tibaitatá, Km 5 vía Mosquera, Cundinamarca Colombia País: Colombia Tel.: +57 4227300 ext. 1081 Email: : <a href="mailto:trivero@corpoica.org.co">trivero@corpoica.org.co</a> Skype: Skype: tatiana.rivero
---

## ORGANISMOS CO-EJECUTORES

Organización: Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá IDIAP  
Persona de contacto: José Alberto Yau Quintero  
Cargo: Investigador Agrícola  
Dirección: Calle Carlos Lara 157, Panamá  
País: Panamá  
Tel.: 500-0519, 20, 21,22  
Email: [yau\\_55@yahoo.com](mailto:yau_55@yahoo.com)  
Skype: jayq0703

Organización: Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF  
Persona de contacto: Cesar Martínez Mateo  
Cargo: Investigador Asistente  
Dirección: Rafael Augusto Sánchez #89, Ensanche Evaristo Morales, Santo Domingo, República Dominicana.  
País: República Dominicana  
Tel.: (809) 567-8999  
Email: [cmartinez@idiaf.gov.do](mailto:cmartinez@idiaf.gov.do)  
Skype:

Organización: Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria de Costa Rica  
Persona de contacto: Roberto Ramírez Mateo  
Cargo: Investigador Programa de Hortalizas  
Dirección: Provincia de Cartago, Tres Ríos, Costa Rica  
País: Costa Rica  
Tel.: +506 2296-2495  
Email: [r Ramirez@inta.go.cr](mailto:r Ramirez@inta.go.cr)  
Skype: betomatarrita

## Anexo II. Matriz de Resultados

Componentes													Progreso Financiero: Costo por año y Costo Total en \$[16]				
Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Año 3	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida											
<b>COMPONENTE 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SUS RESPECTIVAS CADENAS DE VALOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.</b>																	
PRODUCTO 1: Estudio de diagnóstico de oportunidades y desafíos de los sistemas de producción hortícola y sus respectivas cadenas de valor ALC	Energía Sostenible y Cambio Climático	Diagnósticos y evaluaciones completados	Diagnósticos y evaluaciones completados	Diagnósticos (#)	Número de diagnósticos completados	Diagnósticos (#)	2017	0	1	0	0	1	Estudio de diagnóstico finalizado	8.000	2.000	2.000	12.000
PRODUCTO 2: Al menos un modelo de prototipo de estructura para sistema de horticultura de ambiente protegido por país.	Energía Sostenible y Cambio Climático	Diseños de Ingeniería	Modelos técnicos diseñados	Modelos (#)	Numero de modelos completados	Modelos (#)	2017	0	4	0	0	4	Informe de modelos de prototipo finalizado	24.570	10.530	-	35.100
<b>COMPONENTE 2: VALIDACIÓN DE INNOVACIONES QUE FAVORECEN LA INTENSIFICACIÓN SOSTENIBLE DE LA HORTICULTURA EN EL CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN ALC.</b>																	
PRODUCTO 3: Informe de resultados de la interacción cultivo – ambiente en los modelos de prototipos.	Energía Sostenible y Cambio Climático	Estudios Climatológicos	Estudio de adaptación completado	Estudios (#)	Numero de estudios completados	Estudios (#)	2017	0	0	0	1	1	Informe de resultados finalizado	22.562	101.527	101.527	225.616
PRODUCTO 4: Informe de recomendaciones por país para la promoción de estrategias de intensificación sostenible de la horticultura en condiciones de ambiente protegido.	Energía Sostenible y Cambio Climático	Estudios Climatológicos	Recomendaciones del estudio de adaptación implementadas	Estudios (#)	Numero de estudios completados	Estudios (#)	2017	0	0	0	1	1	Informe de recomendaciones finalizado	-	-	1.700	1.700
PRODUCTO 5: Informe de propuesta de escalamiento de las tecnologías generadas.														-	-	-	-
<b>Componente 3: Gestión del conocimiento y fortalecimiento de capacidades en innovaciones de horticultura protegida</b>																	
PRODUCTO 6: Publicaciones científicas, cartillas y/o folletos.	Energía Sostenible y Cambio Climático	Productos de conocimiento	Papeles de discusión desarrollados	Documento de Investigación (#)	Numero de publicaciones completadas	Documento de Investigación (#)	2017	0	0	2	2	4	Publicaciones terminadas	512	544	544	1.600
PRODUCTO 7: Plataforma de conocimiento en micro sitio de la página web FONTAGRO.	Energía Sostenible y Cambio Climático	Plataformas virtuales	Plataformas Virtuales diseñadas	Plataformas (#)	Plataforma construida	Plataformas (#)	2017	0	1	0	0	1	Plataforma terminada y operando	512	544	544	1.600
PRODUCTO 8: Talleres organizados	Energía Sostenible y Cambio Climático	Eventos	Talleres organizados	Talleres (#)	Talleres organizados	Talleres (#)	2017	0	1	1	1	3	Talleres organizados	11.102	11.795	11.795	34.692
PRODUCTO 9: Individuos capacitados	Energía Sostenible y Cambio Climático	Capacitación	Individuos capacitados	Individuos capacitados (#)	Individuos capacitados	Individuos capacitados (#)	2017	0	80	80	80	240	Individuos capacitados	11.102	11.795	11.795	34.692
													<b>Otros Costos</b>			<b>5000</b>	
													Gastos administrativos			40.000	
													Auditoría			8.000	
													<b>Costo Total</b>			<b>400.000</b>	

**Anexo III. Cronograma, sitios e instituciones responsables de la implementación**

Actividades	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4		Sitio	Instituciones	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
<b>COMPONENTE 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Y SUS RESPECTIVAS CADENAS DE VALOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.</b>																	
Actividad 1.1 Levantamiento de información, diagnóstico de cadenas de valor, mapeo de actores relevantes e identificación de las alternativas productivas	X	X	X	X												Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
Actividad 1.2. Selección y caracterización climática de los sitios piloto y modelación de prototipos de estructuras.		X	X	X	X											Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
Actividad 1.3. Estudios económicos de los modelos de producción y su cadena de valor.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
<b>Componente 2. validación de innovaciones que favorecen la intensificación sostenible de la horticultura en el contexto del cambio climático en ALC.</b>																	
Actividad 2.1 Validación integrada de la interacción cultivo – ambiente en los modelos de prototipo por país.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
Actividad 2.2 Generación de recomendaciones que favorecen la intensificación sostenible de la horticultura protegida en el contexto del cambio climático en ALC										X	X	X	X	X	X	Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
<b>Componente 3: Gestión del conocimiento y fortalecimiento de capacidades en innovaciones de horticultura protegida</b>																	
Actividad 3.1 Gestión de conocimiento de las innovaciones en horticultura protegida	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP
Actividad 3.2 Fortalecimiento de capacidades en innovaciones en horticultura protegida.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá	CORPOICA, INTA, IDIAF, IDIAP

## **Anexo IV. Currículum Vitae resumido**

**Nombre:** Jorge Eliecer Jaramillo Noreña

**Institución:** Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA

**Cargo:** Investigador Master Senior

**Correo electrónico:** jejaramillo@corpoica.org.co

**Contacto Skype:** jjaramillo.jorge

### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

Ingeniero Agrónomo, MSc Entomología énfasis en MIP

### **PUBLICACIONES DESTACADAS**

- Jaramillo N, J.E; Rodríguez, V.P; Gil V, L.F; García M, M.C; Hío, J.C; Quevedo G, D; Sánchez L, G.D; Aguilar A, P.A; Pinzón P, L.M; Zapata C, M.A; Restrepo, J.F y Guzmán A, Miryam. 2012. Tecnología para el cultivo de tomate bajo condiciones protegidas. Corpoica. 484 p.
- Jaramillo N, J.E; Valencia C, C; Aguilar A, P.A; Guzmán A, M. 2013. Modelo tecnológico para el cultivo del tomate bajo condiciones protegidas en el Oriente Antioqueño. Portal siembra. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corpoica.380p
- Jaramillo N, J.E; Aguilar A, P.A; Espitia M, E.M; Tamayo M, P.J; Guzmán A, M. 2014. Modelo productivo del cultivo de pimentón bajo condiciones protegidas en el Oriente Antioqueño. Portal siembra. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corpoica.189p
- Jaramillo N, J.E; Aguilar A, P.A; Espitia M, E.M; Tamayo M, P.J; Argüello, O; Guzmán A, M. 2016. Modelo tecnológico del cultivo de lechuga en el Oriente Antioqueño. Portal siembra. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corpoica.233p
- Jaramillo N, J.E; Cano G, L.E; Aguilar A, P.A; Tamayo M, P.J; Benjumea Z, F.J. 2016. Modelo tecnológico para el cultivo de cebolla de rama en el departamento de Antioquia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corpoica.
- Jaramillo N, J.E; Aguilar A, P.A; Valencia C, C; Saldarriaga C, A; Franco, G; Forero C, C.A. 2016 Modelo tecnológico para el cultivo de brócoli en el departamento de Antioquia. . Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Corpoica.
- Jaramillo N, J.E; Aguilar A, P.A; Espitia M, E.M; Tamayo M, P.J; Argüello, O; Guzmán A, M. 2016. Modelo tecnológico del cultivo de lechuga bajo buenas prácticas agrícolas en el Oriente Antioqueño., Corpoica, Gobernación de Antioquia 147 p.

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

- Indicadores de productividad de tres especies de hortalizas sembradas bajo condiciones protegidas.
- Programa nacional de transferencia de tecnología. Llevando soluciones tecnológicas a los productores del campo.
- Riesgos determinados sobre los principales contaminantes químicos y microbiológicos en tomate cultivado bajo condiciones protegidas en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Antioquia.
- Transferencia de tecnología en Bpa y Bpm en la producción de tomate bajo invernadero, frijol y caña (panela y alimentación animal), resultado de las Investigaciones de Corpoica.
- Aplicación de productos tecnológicos para el sistema de producción de tomate bajo condiciones protegidas mediante procesos participativos en fincas de productores del Oriente Antioqueño.
- Desarrollo de un modelo productivo de tomate bajo condiciones protegidas, con grupo de mujeres de tres corregimientos del municipio de Medellín.
- Modernización de los servicios y herramientas para la consulta, intercambio, gestión y difusión de información técnica y científica agropecuaria.
- Establecimiento de cinco escuelas de campo de agricultores en papa, frutales de mora, ciruelo-durazno y hortalizas con énfasis en buenas prácticas agrícolas y gestión socio empresarial y asociatividad.
- Transferencia de tecnología en especies hortícolas resultado de las investigaciones de Corpoica.

**Nombre:** José Alberto Yau Quintero

**Institución:** Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá -IDIAP

**Cargo:** Investigador Agrícola

**Correo electrónico:** yau\_55@yahoo.com

**Contacto Skype:** jayq0703

### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

Ingeniero Agrónomo, MSc Producción Vegetal en Cultivos Protegidos y PhD Agricultura Protegida

### **PUBLICACIONES DESTACADAS**

- Situación de la Agroplasticultura en Panamá. In Situación, Fundamentos y Técnicas de Agroplasticultura en Iberoamérica. Primera Edición, Septiembre 2003, ISBN: 84-96023-09-5. Programa CYTED, año 2003, 47-52 pp.
- Caracterización de una Estructura de Armazón Utilizado en Panamá. In Invernaderos: La Experiencia Iberoamericana. Primera Edición: Septiembre 2004, ISBN: 84-96023-30-3 Programa CYTED, año 2004, 177-183 pp.
- Sistemas de Protección de Bajo Coste para Cultivos en Costa Rica y Panamá. 2006. Fondo Mixto. Red Temática XIX.A Agroplasticultura. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación.
- Agricultura y sostenibilidad. 2010. In Phytoma N° 219, mayo
- *Erwinia aphidicola* isolated from commercial bean seeds (*Phaseolus vulgaris*). 2011. *Phytoparasitica*, (5): 483-489.
- Characters of compost teas from different sources and their suppressive effect on fungal phytopathogens. 2013. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, (8): 1371-1382.
- Screening and evaluation of potential biocontrol fungi and bacteria foliar endophytes against *Phytophthora capsici* and *Phytophthora parasitica* on pepper. 2013. *Journal of Food, Agriculture and Environment* (2): 490-495.
- Control of *Phytophthora capsici* and *Phytophthora parasitica* on pepper (*Capsicum annum* L.) with compost teas from different sources, and their effects on plant growth promotion. 2014. *Phytopathologia Mediterraneae* (53) 2: 216-228.

**Nombre:** Cesar Martínez Mateo

**Institución:** Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF

**Cargo:** Investigador Asistente

**Correo electrónico:** [cmartinez@idiaf.gov.do](mailto:cmartinez@idiaf.gov.do)

### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

Ingeniero Agrónomo, MSc en Economía Agrícola

### **PUBLICACIONES DESTACADAS**

- Martínez, C. 2015. Análisis de rentabilidad de un sistema de producción de ají-pimiento bajo invernadero en Rancho Arriba, San José de Ocoa. Revista APF. 4 (1):9-16. Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales. SODIAF. p. 54.
- Martínez, C., Francisco Méndez, Diógenes Macías, Antonio Victoriano. 2014. Invernaderos tropicales. Competitividad y sector agropecuario en República Dominicana. Capítulo 7. Financiamiento, manejo de crédito y costo de producción; Financiamiento del invernadero, manejo del crédito; Invernadero: plan de inversión pimiento, tomate y pepino. Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF). Santo Domingo. p
- Martínez, C. 2013. Economic analysis of bell pepper production in the greenhouse. Agribusiness Essential for Food Security: Empowering Youth and Enhancing Quality Products. CAES/CFCS/ISHS Conference 2013. Hyatt Regency Hotel. Port of Spain, Trinidad & Tobago. June 30-July 6, 2013. pp.48. Oral.
- Martínez, C.; Pérez, A.; Almonte, I.; Avilés, E.; López, G.; Núñez, P. 2011. Diagnóstico de la producción de vegetales en invernaderos del Cibao Central y San José de Ocoa. 46 Reunión anual de la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios (CFCS). Hotel Oasis Hamaca, Boca Chica, República Dominicana. Julio 11 al 17, 2010. Proceeding of the Caribbean Food Society 46: 94-99.



**Nombre:** Roberto Ramírez Matarrita

**Institución:** Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria de Costa Rica

**Cargo:** Investigador Programa de Hortalizas

**Correo electrónico:** rramirez@inta.go.cr

**Contacto Skype:** betomatarrita

## **FORMACIÓN ACADÉMICA**

Ingeniero Agrónomo

## **PUBLICACIONES**

- Ramírez, R. Aguilar, J. & Meza, L. 2017. Efecto de la densidad de siembra y tipo de poda sobre la producción de chile dulce. Memoria LXII PCCMCA, San Salvador. El Salvador.
- Ramírez, R. Aguilar, J. & Meza, L. 2016. Evaluación del rendimiento y adaptabilidad de seis cultivares de chile dulce (*Capsicum annum* L) bajo cobertura plástica en la Región Chorotega. Memoria LXI PCCMCA, San José, Costa Rica.
- Ramírez, R. Aguilar, J. & Meza, L. 2015. Evaluación del rendimiento y adaptabilidad de cinco cultivares de chile dulce a las condiciones ambientales bajo ambiente protegido en la Región Chorotega. Memoria LX PCCMCA, Ciudad Guatemala.
- Ramírez, R. Aguilar, J. & Meza, L. 2012. Evaluación del microclima en invernadero y su interacción con cinco cultivares de chile dulce. Revista Alcances Tecnológicos INTA. San José, CR.
- Ramírez, R. Aguilar, J. León, R. 2010. Introducción a los Cultivos Protegidos bajo Coberturas Plásticas en Costa Rica. Imprenta Nacional. San José. Costa Rica.
- Ramírez, R & Gamboa, J. 2009. Evaluación del microclima en invernadero y su interacción con la fisiología de los cultivos. Memoria 55 PCCMCA, Campeche, México.
- Ramírez, R & Aguilar, J. 2008. Evaluación y validación de rendimiento y adaptabilidad de cultivares de lechuga en ambiente controlado. Memoria 54 Reunión del PCCMCA, San José, Costa Rica

## **PROYECTOS A CARGO**

- Fomento a la Producción Hortícola en la Región Chorotega (FITTACORI-INTA) (2002-2006).
- Tecnología Validada en Producción Hortícola bajo Ambientes Controlados en la Región Chorotega (FITTACORI-INTA) (2006-2012).
- Perfeccionamiento de Técnicas de Producción de Hortalizas bajo Ambiente Protegidos en Costa Rica (EMBRAPA-INTA) (2007-2011).
- Perfeccionamiento de las técnicas de producción de cultivos hortícolas bajo coberturas plásticas para las condiciones ambientales del Pacífico Seco (FITTACORI-INTA) (2012-2014).
- Análisis de genotipos de tomate para el mejoramiento (Universidad de Wageningen-INTA) (2012-2015).
- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria mediante la inserción de la mujer en la producción de hortalizas en la zona costera de la Península de Nicoya (Australian AID-INTA) (2017).

**Anexo V. Plan de Adquisiciones**

PLAN DE ADQUISICIONES DE COOPERACIONES TECNICAS NO REEMBOLSABLES										
País: Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Panamá						Agencia Ejecutora (AE): CORPOICA			Sector Público: o Privado: Mixto	
Número del Proyecto:						Nombre del Proyecto: HORTICULTURA PROTEGIDA				
Período del Plan:										
Monto límite para revisión ex post de adquisiciones:			Bienes y servicios (monto en U\$S): 103.620				Consultorías (monto en U\$S): 25.300			
Nº Ítem	Ref. POA	Descripción de las adquisiciones	Costo estimado de la Adquisición (US\$)	Método de Adquisición	Revisión de adquisiciones	Fuente de Financiamiento y porcentaje		Fecha estimada del Anuncio de Adquisición o del Inicio de la contratación	Revisión técnica del JEP	Comentarios
		-1		-2	-3	BID/MIF %	Local / Otro %	-4		
1	1	01. Consultores	25.300	CP	Ex Post	100				
2	2	02. Bienes y servicios	103.620	CP	Ex Post	100				
3	3	03. Materiales e insumos	120.300	CP	Ex Post	100				
4	4	04. Viajes y viáticos	35.280	CP	Ex Post	100				
5	5	05. Capacitación	15.750	CP	Ex Post	100				
6	6	06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	46.750	CP	Ex Post	100				
7	7	07. Gastos Administrativos	40.000	CP	Ex Post	100				
8	8	08. Imprevistos	5.000	CP	Ex Post	100				
9	9	09. Auditoria Externa	8.000	LP	Ex Post	100				
		<b>TOTAL</b>	<b>400.000</b>							

## Anexo VI. Cartas de Compromiso



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

'Año del Desarrollo Agroforestal'

12 de Junio de 2017

DE/0304/17

Señor

**Dr. Hugo Li Pun**  
Secretario Ejecutivo  
FONTAGRO  
Banco Interamericano de Desarrollo

**Estimado Señor:**

Me dirijo a usted para informarle que la organización a la que represento apoya el proyecto *"Innovaciones para horticultura en ambientes protegidos en zonas cálidas: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en ALC"*.

IDIAF se compromete a aportar 225.766 USD durante los tres años de ejecución del proyecto. Este aporte se desglosa en los siguientes rubros:

01. Consultores	119.353 USD
02. Bienes y servicios	67.834 USD
03. Materiales e insumos	0 USD
04. Viajes y viáticos	0 USD
05. Capacitación	0 USD
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	0 USD
07. Gastos Administrativos	38.579 USD
<b>TOTAL</b>	<b>225.766 USD</b>

Esperando que la información brindada cumpla con los requisitos, agradezco su atención.

Atentamente,

  
**Rafael Pérez**  
Director Ejecutivo



**DIRECCION GENERAL**

**Nota-No.570-06-2017**

Ciudad del Saber, 12 de junio del 2017

Doctor

**Hugo Li Pun**

Director Ejecutivo

Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria

E.S.D.

Por este medio le informamos que la organización a la que represento, brindará su respaldo al proyecto *"Innovaciones para horticultura en ambientes protegidos: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en ALC"*.

El IDIAP se compromete aportar un monto 506,869 USD durante los 3 años de ejecución del proyecto. Este aporte se desglosa en los siguientes rubros:

01. Consultores	344.000 USD
02. Bienes y servicios	112.269 USD
03. Materiales e insumos	30.000 USD
04. Viajes y viáticos	3.500 USD
05. Capacitación	2.500 USD
06. Gestión del conocimiento y comunicaciones	2.000 USD
07. Gastos Administrativos	12.600 USD
<b>TOTAL</b>	<b>506.869 USD</b>

Espero que la información brindada cumpla con los requisitos, agradezco su atención.

Atentamente,

  
Dr. Axel Villalobos  
Director General



*"Investigación Para El Presente Con Miras al Futuro"*



Teléfonos Regionales: Divisa: 976-1265 / 976-1168, David: 775-5052, Los Santos: 966-8115,  
Chepo: 296-0589, Bocas del Toro: 758-3427, Río Hato: 993-3253.



12 de junio del 2017  
DE-INTA-313-2017

Señor  
Hugo Li Pun  
Secretario Ejecutivo  
FONTAGRO  
Banco Interamericano de Desarrollo

Estimado Señor:

Con el gusto de saludarlo, le informamos que la organización a la que represento brindará su respaldo al proyecto *"Innovaciones para horticultura en ambientes protegidos en zonas cálidas: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en ALC"*.

El INTA se compromete a aportar 205.000 USD durante los tres años de ejecución del proyecto. Este aporte se desglosa en los siguientes rubros:

01. Consultores	115.000 USD
02. Bienes y servicios	0 USD
03. Materiales e insumos	40.000 USD
04. Viajes y viáticos	34.000 USD
05. Capacitación	10.500 USD
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	5.500 USD
07. Gastos Administrativos	0 USD
<b>TOTAL</b>	<b>205.000 USD</b>

Tel / Fax: 2296-2495  
[www.inta.go.cr](http://www.inta.go.cr) / Apdo. N° 382 Centro Colon





Espero que la información brindada cumpla con los requisitos, agradezco su atención.

Atentamente



Carlos Manuel Araya Ferman  
Director Ejecutivo



- C: Ing. Enrique Martínez Vargas – Director – Gestión de Proyectos
- Ing. Adrian Morales Gómez – Director – Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Ing. Roberto Ramírez Matarrita – Investigador – EEEJN
- Archivo

Tel / Fax: 2296-2495  
[www.inta.go.cr](http://www.inta.go.cr) / Apdo. Nº 382 Centro Colón





Sede Central

Mosquera, 09 Agosto de 2017

Doctor  
**HUGO LI PUN**  
Secretario Ejecutivo  
**FONTAGRO**  
Banco Interamericano de Desarrollo

Estimado Doctor Li Pun,

Me dirijo a usted para informarle que CORPOICA, organización a la que represento, brindará respaldo al proyecto "Innovaciones para la horticultura en ambientes protegidos en zonas cálidas: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en ALC", aportando 307.996 USD durante los tres años de ejecución del proyecto. Este aporte se desglosa en los siguientes rubros:

01. Consultores	260. 513 USD
02. Bienes y servicios	47. 483 USD
03. Materiales e insumos	0 USD
04. Viajes y viáticos	0 USD
05. Capacitación	0 USD
06. Gestión del conocimiento y comunicaciones	0 USD
07. Gastos Administrativos	0 USD
<b>TOTAL</b>	<b>307. 996 USD</b>

Espero que la información brindada cumpla con los requisitos.

Cordialmente,

  
**ARIEL HURTADO RODRÍGUEZ**  
Representante Legal Suplente  
CORPOICA

Copia. Dr. Rodrigo A. Martínez Sarmiento, Director de Investigación y Desarrollo – CORPOICA  
Dra. Tatiana Rivero Espitia, Jefe Oficina de Planeación y Cooperación Institucional – CORPOICA



MINAGRICULTURA



(57 + 1) 422 7300  
Línea nacional: 01 8000 12 15 15  
[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

Km 14 vía Mosquera-Bogotá