

## I. INFORMACIÓN BÁSICA

Región:	Regional
Nombre de la CT:	°AHOra: Aplicativo para productores familiares de musáceas
Número de CT:	RG-T3387, ATN/RF-17245-RG. Componente II. (19agtech055)
Jefe de Equipo:	Hector Valdez Conroy (CSD/RND), Alvaro García Negro (CSD/RND), Eugenia Saini (CSD/RND), David Gomez (CSD/RND), Katerine Orbe Vergara (CSD/RND), Alexandra Mañunga Rivera (CSD/RND), Roman Abreu (CSD/CSD); y Carolina Veríssimo (LEG/SGO).
Tipo de Cooperación Técnica:	Investigación y Difusión
Fecha de Autorización de CT:	25 de octubre de 2019
Beneficiarios (países o entidades que participarán en la cooperación técnica):	Colombia, Perú y República Dominicana.
Agencia Ejecutora y nombre de contacto	Universidad de Piura. Contacto: William Ipanaque Alama ( <a href="mailto:william.ipanaque@udep.edu.pe">william.ipanaque@udep.edu.pe</a> )
Donantes que proveerán financiamiento:	FONTAGRO
Financiamiento Solicitado (en US\$):	200,000.00
Contrapartida Local (en US\$):	463,990 (en especie)
Financiamiento Total (en US\$)	663,990
Período de Ejecución (meses):	27 meses
Período de Desembolso (meses):	27 meses
Fecha de Inicio requerido:	Julio 2020
Tipos de consultores:	Firmas o consultores individuales
Unidad de Preparación:	CSD/RND
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:	N/A
Otros comentarios:	Se solicita la elaboración de un contrato contra la cooperación técnica ATN/RF-17245-RG (RG-T3387), Componente 2.

## II. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA CT

- 2.1 El banano y plátano tienen numerosas ventajas en el futuro de la agricultura familiar. La demanda nacional e internacional se mantiene y crece frente a las preocupaciones de salud de los consumidores<sup>1</sup>. Para los productores, una plantación de musáceas proporciona ingresos semanales y mensuales que permiten sostener los gastos familiares en fincas de pocas hectáreas. Las musáceas protegen el suelo y tienen un alto potencial adaptativo a diferentes condiciones agroecológicas<sup>2</sup>, por lo que el área apta para los cultivos de banano y plátano aumenta en respuesta al cambio climático<sup>3</sup>. No obstante, muchos productores y técnicos de campo no toman en cuenta los factores abióticos y la variabilidad climática en sus prácticas de cultivo, dejando de lado aspectos claves que inciden en la mejora de la producción del banano<sup>4</sup>. Con el aumento del conocimiento científico sobre el papel de los factores abióticos en el crecimiento del cultivo<sup>5</sup>, la ampliación de redes locales de estaciones meteorológicas y de celulares con capacidades de captación de datos e intercambio en tiempo real, se presentan nuevas posibilidades y opciones para mejorar la gerencia del cultivo. Una prueba de ello es el modelo matemático SIMBA<sup>6</sup>, utilizado para describir la dinámica del crecimiento<sup>7</sup>, desarrollo foliar y producción de racimos<sup>8</sup> en plantaciones de banano en Urubá, Colombia; que demuestra que el escenario es propicio para el desarrollo de nuevas plataformas virtuales orientadas a gestionar datos claves del sistema de manejo de cultivo de banano, tales como temperatura, agua, hojas y racimos.
- 2.2 En esa línea, este proyecto tiene como **objetivo principal** realizar un estudio de un aplicativo que permita mejorar la planificación y toma de decisiones de prácticas agronómicas en plantaciones de musáceas (plátano y banano) frente a la variabilidad climática, con especial referencia en la agricultura familiar de Colombia, Perú y República Dominicana. La aplicación se denominará °AHO RA. Como **objetivos específicos** de esta iniciativa se busca: i) diseñar un aplicativo basado en una plataforma de cálculos que convierte datos locales meteorológicos y abióticos para realizar algunas proyecciones de rendimiento del cultivo, ii) desarrollar y validar el aplicativo con pruebas piloto en Colombia, República Dominicana y Perú, iii) elaborar un plan de negocios que contribuya a asegurar la sostenibilidad del aplicativo y a alcanzar a la mayor cantidad de usuarios finales y iv) gestionar el conocimiento y difundir los resultados alcanzados.
- 2.3 Para lograr cada objetivo, en cada país existirá una institución que liderará el desarrollo de la aplicación, incluyendo en el proceso a centros de investigación y a asociaciones de productores emprendedoras, con una creciente oferta de servicios para asegurar la calidad y cantidad de banano orgánico, su competitividad y el bienestar social y económico de sus productores miembros. Además, se cuenta con un comité de expertos internacionales, científicos de institutos nacionales, redes locales de estaciones meteorológicas, socios con experiencia en la elaboración de resúmenes agrometeorológicas y asesoría de empresas de servicio como Agrosoft, que brinda servicios a grandes plantaciones en control de cosecha, índices de productividad, registro de costos e índices de rentabilidad y eficiencia.
- 2.4 **Beneficiarios directos e indirectos:** Los beneficiarios directos serán los productores, asociaciones, técnicos e investigadores que pertenecen a las zonas de productoras de banano ubicadas en Colombia, Perú y República Dominicana, cuyo total asciende a 8,500 productores, 81 asociaciones de banano, 311 técnicos de campo y 42 investigadores. De ellos, se elegirá un determinado número de asociaciones para las pruebas piloto. Los beneficiarios indirectos son i) las instituciones públicas y privadas de los países participantes que se beneficiarán con el análisis de los datos, ii) los proveedores de insumos y servicios, intermediarios y exportadores, y iv) los consumidores finales.

<sup>1</sup> Staver, C. 2018. Good agricultural practices: an end point or a starting point for more sustainable banana production? In *Achieving sustainable cultivation of bananas* (pp. 179-214). Burleigh Dodds Science Publishing.

<sup>2</sup> Staver, C. Turmel M., Siles P., Mpiira, S., Bustamante O., Calberto G., Dita M., Omondi, A. Alvarez E. Zheng, S. 2018. Step by step tools to identify agroecological intensification alternatives for banana cropping systems. *Acta Horticulturae 1196*: 9-18.

<sup>3</sup> Calberto, G., Staver, C., and Siles, P. (2015), An assessment of global banana production and suitability under climate change scenarios, In: *Climate change and food systems: global assessments and implications for food security and trade*, Aziz Elbehri (editor). Food Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

<sup>4</sup> Turner, D. W., Fortescue, J. A., & Thomas, D. S. (2007). Environmental physiology of the bananas (*Musa* spp.). *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 19(4), 463-484.

<sup>5</sup> Calberto, G., Blake, D., Staver, C., Carvajal, M. and Brown, D. (2018), The frequency and effects of weather events on banana productivity—results of a global survey. *Acta Horticulturae 1196* (pp. 179-186).

<sup>6</sup> Guarín, G., & Ochoa, A., Aplicación del modelo SIMBA-POP a la producción de banano en Urubá (Colombia). X Congreso Colombiano de Meteorología y Conferencia Internacional "200 años de la meteorología y de la climatología en América Latina" – Bogotá, marzo de 2011.

<sup>7</sup> Turner DW, Lahav E (1983) The growth of banana plants in relation to temperature. *Aust. J. Plant Physiol.* 10:43-53.

<sup>8</sup> Tixier, P., Malézieux, E., & Dorel, M. (2004). SIMBA-POP: a cohort population model for long-term simulation of banana crop harvest. *Ecological Modelling*, 180(2-3), 407-417.

- 2.5 Se proyecta que el uso amplio del aplicativo °AHOra podrá impulsar mejoras en la gerencia del cultivo. El impacto potencial de los resultados esperados constituye una meta a mediano y largo plazo, tanto a nivel de productores como en los servicios de apoyo, permitiendo gerenciar una producción más eficiente, rentable y menos riesgosa, aún en condiciones de variabilidad climática y exigencias de calidad y volumen en el mercado. Se prevé un sistema de colecta y análisis de datos sobre el comportamiento y la gerencia del cultivo que genera un ambiente colaborativo entre investigadores en sistemas de producción de las musáceas, productores y sus asociaciones y empresas emprendedoras para mejorar la productividad, eficiencia y rentabilidad del cultivo.
- 2.6 **Alineación al PMP 2015-2020 de FONTAGRO.** El proyecto está alineado con objetivos y líneas estratégicas del Plan Mediano Plazo 2015-2020 FONTAGRO por su enfoque en los productores familiares de banano y en la intensificación sostenible del cultivo, ampliando la capacidad de los productores para tomar mejores decisiones y la de sus organizaciones para formular mejores programas de asistencia técnica. El diseño del programa de asistencia técnica toma en cuenta la variabilidad climática que ha estado afectando las zonas de producción en los tres países que participan del proyecto, tales como sequías, inundaciones, lluvias prolongadas tanto en los datos registrados como en el análisis de los factores de manejo. Los mecanismos en la propuesta para articular organizaciones de productores, institutos nacionales de investigación e instituciones emprendedoras, están orientados a contribuir a la capacidad para ampliar el impacto de innovación y la gestión de conocimiento.
- 2.7 **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.
- 2.8 **Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** Esta CT colabora en fomentar soluciones que apoyan a los siguientes ODS: 1) fin a la pobreza, 2) fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, 8) trabajo decente y crecimiento económico sostenido e inclusivo, 12) producción y consumo responsable, 13) acción por el clima, y 15) promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres.

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

- 3.1 El proyecto está compuesto por los siguientes componentes, actividades y productos esperados.

**COMPONENTE 1. DISEÑO DE UNA PLATAFORMA DE CÁLCULOS BASADA EN DATOS METEOROLÓGICOS Y ABIÓTICOS PARA REALIZAR PROYECCIONES DE RENDIMIENTO DEL CULTIVO.** El objetivo de este componente es elaborar una plataforma de cálculos que convierte datos meteorológicos y abióticos en algunas proyecciones de cultivo, que servirá de base para el desarrollo de la aplicación ° AHOra. Está distribuido en cuatro actividades, previstas a realizarse entre los 6 primeros meses del proyecto. Los resultados esperados de este componente son: i) una plataforma de cálculos diseñada para generar indicadores de comportamiento de banano según condiciones abióticas con validación con datos existentes y ii) el planteamiento inicial de un plan de negocio para la aplicación. Las actividades de este componente son las siguientes:

**Actividad 1.1. Formulación de la plataforma de cálculos y escenarios de uso.** A través de un taller virtual, en el que participarán 5 o 6 asesores y equipos de al menos 4 personas por país socio, se trabajará en la formulación de la plataforma de cálculos, tomando como referencia el modelo SIMBA. Se emplearán datos de comportamiento de banano del proyecto FTG/RF-1332-RG y otros proporcionados por los socios, para hacer una validación preliminar, en diferentes escenarios de uso por parte de productores y técnicos.

**Producto 1.** Webinar del taller organizado de especialistas para formulación de la plataforma.

**Producto 2.** Nota técnica sobre la plataforma de cálculos diseñada para generar indicadores de comportamiento de banano.

**Actividad 1.2. Formulación de un plan de negocio para °AHOra.** Partiendo de los escenarios del uso de °AHOra, se iniciará la formulación de un plan de negocio, que incorpora una línea de base de la productividad actual, la modalidad de monitoreo del crecimiento y desarrollo de los cultivos en cada país y la disponibilidad de aplicativos similares en el mercado. Esta formulación inicial, sentará las bases para las actividades del componente 2. Tendrá revisión de derechos intelectuales y privacidad de los datos aplicados de manera general y específica en cada país.

**Producto 3.** Monografía de la formulación del plan de negocio para °AHOra.

**Producto 4.** Nota técnica conteniendo la línea base sobre producción, métodos de monitoreo de comportamiento del cultivo en los tres países y uso de aplicativos similares en el mercado.

**Actividad 1.3. Realizar el taller inaugural del proyecto (Virtual).** Comprende la realización de un evento virtual técnico-informativo sobre el proyecto, que reunirá a los actores claves en su desarrollo y a los principales beneficiarios, con el fin de socializar las actividades, la inversión y el impacto del proyecto. Tendrá lugar en los primeros meses de implementación, orientado a integrar recursos y esfuerzos para alcanzar los objetivos definidos. En el taller se podrán abordar temas relacionados a la plataforma de cálculo, la variabilidad climática, la digitalización en banano orgánico y la posible contribución de un aplicativo °AHOra.

**Producto 5.** Webinar del taller de arranque del proyecto.

**Actividad 1.4. Diseñar la versión inicial de la aplicación °AHOra.** En esta actividad se definirán las funcionalidades de la aplicación y las necesidades que pueden resolver, en base a las capacidades de la plataforma de cálculos. En esta actividad, se harán una serie de consultas con el equipo a cargo de los aplicativos del proyecto FONTAGRO RG-T3374 para buscar una compatibilidad de aplicativos.

**Producto 6.** Monografía de diseño técnico de la aplicación.

**COMPONENTE 2. DESARROLLAR LA VERSIÓN °AHORA DEMO, CON FUNCIONALIDADES GENERALES.** El objetivo de este componente es desarrollar la versión Demo de la aplicación °AHOra, la cual será validada posteriormente con expertos, técnicos y productores de banano de los tres países participantes. El desarrollo de la aplicación se hará en base al diseño inicial (presentado en la actividad 1.4). La validación permitirá realizar ajustes en el diseño de la aplicación para su correcto funcionamiento, por lo que las pruebas se harán en 4 o 6 ambientes, donde el comité de expertos internacionales junto a los equipos nacionales, obtendrán una base adecuada para hacer un primer ajuste en la aplicación. Este componente está previsto a desarrollarse del mes 7 al 12. Los resultados esperados de este componente son: i) la aplicación °AHOra en su versión Demo, ii) una base de datos formulada con estrategia de validación de la aplicación y iii) un plan de negocio actualizado para la versión Demo de la aplicación. Las actividades de este componente son:

**Actividad 2.1. Desarrollo de la aplicación °AHOra en su versión Demo.** En base a la plataforma de cálculos y al plan de negocios inicial, un equipo de técnicos programará el software para convertir datos meteorológicos para proyecciones mensuales de crecimiento y desarrollo de banano, que podrá funcionar en dispositivos móviles inteligentes. Teniendo montado el sistema, se diseñará un sitio web para registrar y graficar datos del aplicativo y otros tomados por productores en las zonas de trabajo en cada país. El sitio web también captará las opiniones de productores y técnicos sobre el valor de la información proporcionada y el esfuerzo requerido para generar datos de sus parcelas.

**Producto 7.** Manual operativo de la aplicación °AHOra en su versión Demo.

**Actividad 2.2. Validación de la aplicación °AHOra Demo en campos de productores.** Esta actividad iniciará con talleres por subzona en cada país para mostrar el aplicativo y planificar el proceso de validación. Durante 4 meses, productores, técnicos e investigadores en cada país formarán parte de la validación. Como primer paso, cada participante completará una línea base sobre su perfil tanto en observaciones y toma de datos del comportamiento del cultivo como en el uso de aplicaciones y recursos informáticos. Durante los 4 meses y al término de los mismos, los participantes reflexionarán sobre su experiencia con el aplicativo °AHOra y su utilidad para mejorar el manejo de sus campos de cultivo. Dos grupos de productores serán inscritos para validar el aplicativo: un grupo aportará al registro y análisis de datos detallados, tales como, agua aplicada, humedad de suelo, comportamiento fenológico en cuanto a emisión de hojas y desarrollo de racimos, y otro grupo aportará al registro y análisis del comportamiento fenológico. Cada mes, los productores, técnicos e investigadores se reunirán para analizar funcionalidad y veracidad, identificar

modificaciones potenciales y discutir posibles opciones comerciales. El comité internacional hará un análisis en tiempo real de las proyecciones de la plataforma de cálculo, frente a los datos de campo.

**Producto 8.** Talleres de capacitación realizados para mostrar el manejo de la aplicación a los productores en las zonas de prueba. En el caso que los talleres presenciales no puedan realizarse, se utilizarán medios virtuales y videos de capacitación y entrenamiento.

**Producto 9.** Encuestas realizadas sobre la modalidad en que productores y técnicos integran la versión °AHOra Demo en el análisis del manejo de sus campos de banano.

**Producto 10.** Base de datos de validación de cálculos, enfocada en indicadores de productividad del banano.

**Actividad 2.3 Modificación de la aplicación °AHOra Demo y del plan de negocio.** Se realizarán mejoras en la funcionalidad de la versión Demo de la aplicación, en función a los datos generados en parcelas de cada país y su uso por productores y técnicos para analizar el comportamiento de sus campos de banano. Las percepciones y experiencias de los productores y técnicos serán la base para una actualización del plan de negocios.

**Producto 11.** Manual operativo actualizado de la aplicación °AHOra en su versión Demo.

**Producto 12.** Monografía conteniendo la actualización del plan de negocio para la aplicación.

**Producto 13.** Webinar sobre modificación de la plataforma de cálculos y la aplicación °AHOra versión Demo, basado en datos de validación.

**COMPONENTE 3. LANZAMIENTO DE °AHORA.** El objetivo de este componente es ampliar el uso del aplicativo °AHOra a una versión Pro, siguiendo el plan de negocio para incrementar el número de usuarios potenciales. Del mes 13 al 16, se realizará el desarrollo de la versión Pro de la aplicación, mientras que del mes 17 al 20 se llevará a cabo un periodo de prueba, donde los productores, técnicos e investigadores discutirán los aspectos que diferencian la versión Demo y la versión Pro. Luego de esto, la versión Pro será lanzada junto con la versión Demo en cada uno de los países participantes y en los últimos meses del proyecto, se monitoreará la experiencia de los usuarios con la aplicación. Se anticipan diferentes enfoques para asegurar la sostenibilidad de las versiones de °AHOra, según las condiciones en cada país: se contemplan como posibles opciones un servicio individual pagado, un servicio a asociaciones pagado o presupuesto asumido por otras fuentes, con el fin de asegurar acceso al servicio a los productores locales. Los resultados esperados de este componente son: i) la aplicación °AHOra en su versión Pro y ii) plan de negocio actualizado para la versión Pro de la aplicación. Las actividades de este componente son:

**Actividad 3.1. Desarrollo de la aplicación °AHOra en su versión Pro.** En base a la actualización del plan de negocios, un equipo de técnicos programará las funcionalidades Pro de la aplicación.

**Producto 14.** Manual operativo de la aplicación °AHOra en su versión Pro.

**Actividad 3.2. Lanzamiento oficial de °AHOra en cada país.** Se realizará en un evento publicitario en cada país, que promueva las versiones Demo y Pro y sus respectivas funcionalidades.

**Producto 15.** Taller organizado de lanzamiento del aplicativo °AHOra en cada país. Este taller podrá realizarse en forma virtual, para aumentar el alcance de audiencia.

**Actividad 3.3 Monitoreo de la experiencia de los usuarios con la aplicación °AHOra.** Los datos generados entre productores y asociaciones por el uso de la aplicación para analizar el comportamiento de sus campos de banano, serán utilizados para estudiar posibles modificaciones en la plataforma de cálculo y el aplicativo. Las percepciones y experiencias de los productores y técnicos serán la base para una actualización de modelo de negocios que determine una estrategia para asegurar la sostenibilidad de la aplicación.

**Producto 16.** Base de datos de la experiencia de usuarios de la aplicación de acuerdo a las pruebas de la versión Demo y Pro.

**Producto 17.** Monografía de la versión final del plan de negocios para °AHOra.

**COMPONENTE 4: GERENCIA DE PROYECTO.** El objetivo de este componente es asegurar la ejecución administrativa y financiera oportuna del proyecto siguiendo las normas de FONTAGRO y de todos los organismos socios del proyecto. El organismo ejecutor liderará las rutinas de planificación,

elaboración de informes, auditorías y evaluaciones. El resultado esperados de este componente es i) un plan de comunicación del proyecto. La actividad y producto para lograr este componente es:

**Actividad 4.1 Elaborar un plan de comunicación.** Comprende la elaboración de unos lineamientos que orienten las actividades y productos de comunicación, que contribuirán a alcanzar el objetivo del proyecto. Se elaborará en base a los procedimientos establecidos por Fontagro y tendrá validez en los países que forman parte de la iniciativa.

**Producto 18.** Documento de trabajo con el plan de comunicación.

- 3.2 **Gestión del conocimiento:** Esta iniciativa seguirá las recomendaciones del instructivo de gestión de conocimiento y comunicación de FONTAGRO, citados en el Manual de Operaciones. Adicionalmente, la propuesta se fundamenta en actividades de capacitación y difusión en varios ejes: i) el uso de datos meteorológicos en la proyección de crecimiento y duración de la formación del racimo, un ejercicio en la gestión del cultivo impulsado por datos. Todos los miembros de los equipos nacionales trabajarán para aclarar la variabilidad meteorológica, su impacto en el cultivo y las opciones de manejo; ii) la elaboración del modelo y plan de negocio para poner en servicio °AHOra como aplicativo, un proceso interactivo con usuarios empezando con un modelo mínimo que se mejora por etapas en un co-desarrollo con clientes actuales y potenciales. El lanzamiento multi-socio de °AHOra por etapas que permite planificar y en algunos casos consensuar su sostenibilidad financiera y técnica. El aplicativo °AHOra servirá para fortalecer a números crecientes de productores, técnicos, estudiantes y otros profesionales en un trabajo planteado por zona en coordinación con las asociaciones de productores. En cada zona los y las participantes tendrán la oportunidad para discutir e interpretar los resultados cada mes. A la vez una página web pondrá a disposición interpretaciones y se complementará con cuentas de medias sociales para estimular discusión, interpretación e intercambio; iii) la alianza °AHOra documentará por medio de seminarios virtuales, demostraciones, videos informales y testimoniales el proceso de la formulación del aplicativo, sus bases científicas, sus retos financieros y empresariales y los resultados en términos de conocimientos y mejoras en prácticas.
- 3.3 **Sostenibilidad:** La estrategia de sostenibilidad del aplicativo °AHOra y su expansión a nuevos usuarios con nuevas funciones está basada en los siguientes elementos: proceso iterativo del desarrollo del aplicativo por etapas con interacciones con usuarios en cada etapa; proceso grupal de promoción del aplicativo por zonas, para analizar el uso de la información; elaboración de plan de negocio enfocado en el mantenimiento del aplicativo dependiendo de los socios y sus intereses, que podría derivar en servicios diferenciados por pago, aportes por organización para garantizar servicios por localidad, integración en paquetes de software de pago existentes o nuevos, entre otros.
- 3.4 **Bienes públicos regionales:** De acuerdo con el Manual de Operaciones (MOP) vigente de FONTAGRO, los países miembros, los beneficiarios y los co-financiadores del proyecto tendrán derecho al uso (incluyendo publicación y distribución por cualquier medio) de los productos del proyecto para fines no comerciales, por plazo ilimitado y de forma gratuita, aceptando lo indicado en el párrafo 149 del MOP de FONTAGRO, pero no tendrán derecho de conceder sub-licencias. Considerando dicha autorización, todos los productos que se obtengan a partir del proyecto serán para su difusión libre y gratuita a todos los beneficiarios identificados y potenciales del sector para fines no comerciales. Las aplicaciones para teléfonos móviles y para computadores serán de descarga gratuita, con fines no comerciales, desde Google play y App store y estarán también disponibles en las páginas web de las instituciones participantes del proyecto, por lo tanto, se considera que todos los productos del proyecto se transformarán en Bienes Públicos Regionales que aporten al desarrollo territorial de cada país y beneficien a la sociedad en su conjunto.
- 3.5 **Propiedad Intelectual:** Para efectos de los derechos de propiedad intelectual que puedan resultar de las actividades financiadas en el marco de esta CT, se seguirán las políticas y disposiciones establecidas en el MOP de FONTAGRO. En el presente proyecto se permitirá que el organismo ejecutor registre los derechos de propiedad intelectual de las herramientas digitales desarrolladas bajo esta CT, debiendo conceder las licencias gratuitas, irrevocables, por plazo indefinido, para el disfrute de los derechos de propiedad intelectual de dichas herramientas digitales en la forma más amplia posible, conforme a lo establecido en el MOP de FONTAGRO. Los términos específicos relacionados con los derechos de propiedad intelectual que puedan resultar de esta CT serán acordados con los beneficiarios, previo al comienzo de las actividades respectivas.

- 3.6 **Impactos ambiental y social:** Los impactos ambientales del uso de la aplicación °AHOra serán positivos porque se prevé un uso más eficiente de los recursos naturales, como el agua, y otros insumos; así como la incorporación de buenas prácticas de manejo para crear mejores condiciones de crecimiento y una mejor planificación para reducir efectos de eventos moderados y extremos de variabilidad climática. Se proyectan también impactos sociales positivos como resultado de la reducción de fluctuaciones en la producción, causadas por gestión poco oportuna y ágil. Las mejoras en el manejo, productividad y rentabilidad del cultivo basadas en el uso de datos para orientar prácticas empoderarán a los productores.
- 3.7 El monto total de la operación es por US\$663,990.45, de los cuales FONTAGRO financiará con sus propios fondos un total de US\$ 200,000.00. El resto de los fondos, US\$463,990.45, corresponde a los aportes de contrapartida en especie de las instituciones participantes. Información complementaria se presenta en la sección de Anexos. A continuación, se presenta el cuadro de montos máximos por categoría de gasto y el presupuesto consolidado.

### Presupuesto Consolidado (US\$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO	CONTRAPARTIDA	TOTAL
01. Consultores	59,800	240,895	300,695
02. Bienes y servicios	18,479	212,695	231,174
03. Materiales e insumos	13,800	-	13,800
04. Viajes y viáticos	31,244	-	31,244
05. Capacitación	32,261	-	32,261
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	12,750	4,000	16,750
07. Gastos Administrativos	19,000	6,400	25,400
08. Imprevistos	4,666	-	4,666
09. Auditoria Externa	8,000	-	8,000
<b>Total</b>	<b>200,000</b>	<b>463,990</b>	<b>663,990</b>

### Aportes de FONTAGRO (US\$)

Recursos financiados por:	FONTAGRO			
	UDEP	AGROSAVIA	IDIAF	Subtotal
01. Consultores	59,800			<b>59,800</b>
02. Bienes y servicios	10,324	4,078	4,078	<b>18,479</b>
03. Materiales e insumos	7,300	3,250	3,250	<b>13,800</b>
04. Viajes y viáticos	15,090	8,077	8,077	<b>31,244</b>
05. Capacitación	11,421	10,420	10,420	<b>32,261</b>
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	5,250	3,750	3,750	<b>12,750</b>
07. Gastos Administrativos	19,000			<b>19,000</b>
08. Imprevistos	4,666			<b>4,666</b>
09. Auditoria Externa	8,000			<b>8,000</b>
<b>Total</b>	<b>140,851</b>	<b>29,575</b>	<b>29,575</b>	<b>200,000</b>

### Aportes de Contrapartida (US\$)

Recursos financiados por:	CONTRAPARTIDA											CONTRAPARTIDA Subtotal
	PERÚ						COLOMBIA			REP. DOMINICANA		
	UDEP	INIA	DRAP	APBOSMAN	AVACH	AGROSOFT	AGROSAVIA	ASBAMA	IDIAF	UTESA	BANELINO	
01. Consultores	35,250	15,300	2,710	3,650	3,650	3,650	70,090	46,800	17,175	28,400	14,220	<b>240,895</b>
02. Bienes y servicios	65,957	11,450	49,400	13,875	13,875	13,875	-	16,000	13,688	8,350	6,225	<b>212,695</b>
03. Materiales e insumos												
04. Viajes y viáticos												
05. Capacitación												
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones								4,000				<b>4,000</b>
07. Gastos Administrativos								6,400				<b>6,400</b>
08. Imprevistos												
09. Auditoria Externa												
<b>Total</b>	<b>101,207</b>	<b>26,750</b>	<b>52,110</b>	<b>17,525</b>	<b>17,525</b>	<b>17,525</b>	<b>70,090</b>	<b>73,200</b>	<b>30,863</b>	<b>36,750</b>	<b>20,445</b>	<b>463,990</b>

### Limites Máximos de gasto por categoría

Categoría de Gasto	Hasta:	Máximo Admitido	Monto del Proyecto
01. Consultores y Especialistas	60%	120,000.00	59,800.00
02. Bienes y Servicios	10%	20,000.00	18,479.00
03. Materiales e Insumos	40%	80,000.00	13,800.00
04. Viajes y Viáticos	30%	60,000.00	31,244.00
05. Capacitación	20%	40,000.00	32,261.00
06. Disseminación y Manejo del Conocimiento	20%	40,000.00	12,750.00
07. Gastos Administrativos	10%	20,000.00	19,000.00
08. Imprevistos	5%	10,000.00	4,666.00
09. Auditoría	5%	10,000.00	8,000.00

#### IV. AGENCIA EJECUTORA Y ESTRUCTURA DE EJECUCIÓN

- 4.1 **Organismo Ejecutor (OE): Universidad de Piura (UDEP) de Perú.** La Universidad de Piura es una institución privada dedicada a la docencia e investigación científica y desarrollo tecnológico. Entre los centros que la conforman, se encuentra el Laboratorio de Sistemas Automáticos de Control de la Facultad de Ingeniería, enfocado en el desarrollo de metodologías de Inteligencia Artificial orientadas al Agro y Agroindustria y tecnologías TIC aplicadas a la automatización y control de procesos industriales. Se caracteriza por su liderazgo en la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación para el sector rural, como producción de panela orgánica, cacao orgánico, banano orgánico, mango y café, entre otros. Forma parte del Círculo de Investigación “Alianza público privada para el desarrollo de tecnologías que incrementen el valor agregado en las cadenas agroindustriales, con énfasis en la innovación social y desarrollo sustentable”. Cuenta con equipos de cómputo de alto rendimiento, utilizados en el desarrollo de software, aplicaciones Web y diseño de sistemas SCADA. Además, posee bancos de motores con PLCs para pruebas experimentales y laboratorios; equipo hardware programable compacto, operado bajo software STEP 7 de SIEMENS, de alto rendimiento, velocidad y almacenamiento escalable, servidor de almacenamiento en red NAS 8TB LENOVO Storage Ix4 300d, entre otros. Como parte de su producción científica, ha publicado artículos indexados a Scopus, tales como “*Internet of things applied to monitoring fermentation process of cocoa at the Piura’s mountain range*” y “*Implementation of an architecture of digital control in FPGA commanded from an Embedded Java Application*”. Del mismo modo, cuenta con propiedad intelectual en INDECOPI: "Sac\_Softbiodigestor Software Scada Para El Monitoreo Del Proceso De Biodigestión Anaerobia" PR N° 028-2019/DDA-INDECOPI; “Mtcacao Sac: Software De Monitoreo De Temperaturas Para El Proceso De Fermentación Del Cacao” PR 00666-2018, y “Sistema para medir la humedad de una masa de una línea de proceso” expediente 000826-2013/DIN.
- 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 las organizaciones co-ejecutoras, para que ellas también cumplan con las actividades previstas en el plan de trabajo anual. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada por el OE 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. El investigador líder de esta iniciativa participará anualmente de los Talleres de Seguimiento Técnico de FONTAGRO, donde presentará los avances técnicos anuales del plan de trabajo realizado por la plataforma y preparará informes adicionales a solicitud de la Secretaría Técnica Administrativa (STA) de FONTAGRO.
- 4.4 **Adquisiciones.** El OE deberá realizar la adquisición de bienes y servicios, observando la Política de Adquisiciones de Bienes y Obras financiadas por el BID (GN-2349-15). Para la contratación de consultores se aplicará la Política para la Selección y Contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-15).
- 4.5 **Sistema de gestión financiera y control interno.** El OE deberá mantener controles internos tendientes a asegurar que: i) los recursos del Proyecto sean utilizados para los propósitos acordados, con especial atención a los principios de economía y eficiencia; ii) las transacciones, decisiones y actividades del Proyecto sean debidamente autorizadas y ejecutadas de acuerdo a la normativa y reglamentos aplicables; y iii) las transacciones sean 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.

- 4.6 **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. 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 anuales e informes financieros semestrales auditados. Al finalizar el proyecto, el OE presentará al Banco, a través de la STA, un Informe Técnico Final 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.
- 4.7 La STA será responsable de la preparación y presentación al donante de los reportes e informes del proyecto de conformidad con lo estipulado en el Acuerdo de Administración PSG. Si al final de la ejecución del proyecto existiese un saldo positivo no comprometido y no gastado, la STA será responsable de informar a ORP/GCM que transfiera el saldo no gastado, según lo acordado por el donante y el Banco, y de conformidad con los términos del Acuerdo de Administración PSG.
- 4.8 **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.
- 4.9 **Desembolsos.** En cumplimiento de las normas de FONTAGRO, el período de ejecución técnica del proyecto será de 24 meses y el período de desembolsos será de 30 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 de fondos disponibles de los anticipos realizados con anterioridad.
- 4.10 **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.
- 4.11 **FONTAGRO**, como mecanismo de cooperación regional, fomenta que las operaciones se ejecutan a través de plataformas regionales, con el objetivo que los beneficios derivados de ella impacten positivamente en todos los países participantes. En esta oportunidad, la plataforma regional y por tanto los beneficios que esta genere, serán extensivos a las instituciones y países que a continuación se describen:

#### **Como organizaciones co-ejecutoras:**

- i. **Instituto 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 de República Dominicana. Aporta a la seguridad alimentaria y a la competitividad de los agronegocios dominicanos, desarrollando y/o adaptando tecnologías que optimicen el aprovechamiento de los recursos naturales y humanos del país, al tiempo que aseguran la sustentabilidad económica y ambiental y contribuyan a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de todos los dominicanos. Tiene varios proyectos de investigación en banano, entre los cuales, destaca uno relacionado con intensificación agroecológica y otro sobre gestión de recursos hídricos, con financiamiento de FONTAGRO. Esta organización proporcionará información base para facilitar la creación de una plataforma de cálculos basada en datos meteorológicos y abióticos. Conformará el grupo emprendedor.
- ii. **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) de Colombia.** Es una entidad pública descentralizada de participación mixta sin ánimo de lucro, de carácter científico y

técnico, cuyo objeto es desarrollar y ejecutar actividades de Investigación, Tecnología y transferir procesos de Innovación tecnológica al sector agropecuario. La misión de Agrosavia es contribuir al cambio técnico para mejorar la productividad y competitividad de la agricultura de su país. Es agente clave en la construcción social y actualización de la Agenda Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación; en la coordinación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial, y el desarrollo y administración de la plataforma Siembra. Esta organización apoyará en el desarrollo de la metodología de asistencia técnica agropecuaria para el diseño del aplicativo °AHOra.

#### Como organizaciones asociadas:

- i. **Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) de Perú.** Es la institución rectora de la innovación tecnológica agraria en Perú. Tiene como objetivo promover el fortalecimiento y la innovación tecnológica en la agricultura nacional para contrarrestar la vulnerabilidad alimentaria nacional e incrementar los niveles de competitividad de la producción agraria del país, así como, desarrollar capacidades de gestión institucional. Tiene un Programa Nacional de Investigación en Frutales, que ha priorizado la investigación y transferencia en plátano y banano orgánico. Esta organización apoyará proporcionando datos sobre las variables de los cultivos de banano en las zonas de prueba de Perú.
- ii. **Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA) de República Dominicana.** Es una institución privada de educación superior, reconocida por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de República Dominicana como una universidad autónoma por su constante investigación y actualización. Cuenta con una unidad Universidad-Empresa dependiente de la universidad, en la cual operan varios centros para llevar a cabo investigaciones y contribuir con el desarrollo de su país. Esta institución ha demostrado tener creciente capacidad y vocación de ampliar servicios. Conformará el grupo emprendedor, contribuyendo en el desarrollo y funcionamiento del aplicativo.
- iii. **Cooperativa Agraria APBOSMAM de Perú.** Es una organización de productores de Perú, conformada por 400 productores de banano orgánico para exportación; poseen 400 hectáreas para la producción de banano que luego es destinado para los mercados de USA y Europa. Esta organización ha demostrado una creciente capacidad y vocación para brindar servicios, posicionándola como una institución emprendedora en Perú, que apoyará al proyecto facilitando la obtención de datos sobre los cultivos de banano y la validación de la plataforma °AHOra en Perú.
- iv. **Bananos ecológicos de la línea noroeste (BANELINO) de República Dominicana.** Es una organización privada que ofrece servicios de asistencia técnica a los asociados, comercialización y certificaciones. Se fundó en el año 1996, y representa a 392 pequeños productores, que manejan en promedio no más de 4.5 hectáreas. En la organización las mujeres productoras constituyen un 23% de la membresía total. El 80% de su producción es orgánica. Un 85% de la producción se vende en el comercio justo por ser una organización certificada por *Fairtrade Labelling Organizations International*. Esta organización apoyará en las tareas de pruebas y validación de un sistema de colecta y análisis de datos sobre el comportamiento y gerencia del cultivo.
- v. **Asociación de Bananeros del Magdalena y la Guajira (ASBAMA) de Colombia.** Es una organización de productores de Colombia, conformada por 55 socios, con 117 predios y con 380 hectáreas para producción de banano para exportación, que es comercializado en los mercados de USA y Europa. Esta organización apoyará con el análisis de los datos sobre los cultivos de banano en las zonas de prueba de Colombia y con el desarrollo de la plataforma °AHOra y liderará la experimentación y validación en asociaciones de productores.
- vi. **Asociación de Productores de Banano Orgánico Valle Del Chira (AVACH) de Perú.** Es una organización de productores de Perú, conformada por 320 productores de banano orgánico para exportación, poseen 380 hectáreas en producción, la cual es comercializada a los mercados de Europa. Esta organización apoyará facilitando las pruebas en parcelas y la obtención de datos sobre los cultivos de banano.
- vii. **Agrosoft S.A. de Perú.** Es una empresa desarrolladora de software con soluciones específicas para empresas comerciales, agrícolas y servicios. En los últimos 23 años la empresa se ha enfocado en desarrollar una plataforma tecnológica conocida como Banaxass que es utilizada para la gerencia productiva de fincas de producción de banano, con sede en Ecuador y tiene actividades en Perú, México, Costa Rica, República Dominicana. Esta organización brindará asesoría para el diseño y desarrollo del aplicativo °AHOra.

- viii. **Dirección de Agricultura de Piura (DRAP) de Perú.** Es un órgano dependiente del gobierno regional de Piura, encargada de promover las actividades productivas agrarias de la región Piura. Tiene como misión promover el desarrollo agrario sostenible regional, en coordinación con los actores del sector público y privado, contribuyendo en la mejora de los niveles social, económico y ambiental de la población. Cuenta con 17 Oficinas Agrarias y monitorea una red de estaciones meteorológicas en la región. Esta organización brindará información sobre las variables que caracterizan a los cultivos de banano de la zona de prueba de Perú.
- 4.12 **Gobernanza y estrategia de implementación del proyecto.** El proyecto será liderado por la Universidad de Piura (UDEP) de Perú, que será la institución responsable de implementar las actividades descritas previamente, junto con las organizaciones co-ejecutoras y asociadas citadas en el **Anexo I**. La Universidad de Piura (UDEP) de Perú 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 ellos también cumplan con las actividades previstas en el plan de trabajo. La gestión administrativa y financiera del proyecto será llevada delante de acuerdo a las políticas del Banco y el Manual de Operaciones de FONTAGRO, para lo cual, contará con responsables administrativos y financieros, quienes elaborarán los reportes solicitados por la STA de FONTAGRO. Para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, UDEP estará apoyada por instituciones líderes en cada uno de los países que participan de la propuesta, tales como IDIAF en República Dominicana y AGROSAVIA en Colombia. Adicionalmente, contará con el apoyo de un Comité de Expertos conformado por voluntarios científicos internacionales, que asesorará la implementación técnica del proyecto, como otros a solicitud de la Secretaría Administrativa (STA) de FONTAGRO. Con el fin de facilitar las coordinaciones entre las personas que trabajarán en el proyecto, se realizarán reuniones, informes internos, seguimiento y monitoreo del avance y resultados de las actividades técnicas y financieras.

## **V. RIESGOS IMPORTANTES**

- 5.1 Los riesgos que se identifican en el proyecto son los siguientes: i) que las instituciones participantes no cumplan con sus aportes de contrapartida señalados en sus cartas de compromiso, debido a inconvenientes en la gestión o recortes de presupuesto para investigación. Para mitigar esto, proponemos hacer un seguimiento a los aportes de las instituciones y generar visibilidad del proyecto, haciendo énfasis en la importancia de su colaboración para generar un nuevo aporte científico y tecnológico con impacto; ii) que los productores se muestren renuentes a usar o recomendar el aplicativo °AHoRa como guía para orientar el cultivo de sus bananos. Para mitigar esto, se propone realizar seminarios y talleres de capacitación, que a modo de acompañamiento, puedan generar comportamientos favorables en los productores que los motive a integrar el aplicativo en sus rutinas de cultivo. Este proceso será abordado también en el plan de negocio para lograr la sostenibilidad del aplicativo; iii) que se produzca una variación en las condiciones meteorológicas, tales como el Fenómeno de El Niño o la presencia de sequías intensas, que impida la recolección de datos o la validación del aplicativo en las asociaciones de productores, que modifique el cumplimiento del cronograma de actividades o altere los resultados esperados.

## **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”.

## **VIII. ANEXOS REQUERIDOS**

Anexo I. Organizaciones participantes

Anexo II. Matriz de resultados

Anexo III. Cronograma.

Anexo IV. Marco Lógico

Anexo V. Representación legal y trayectoria de las instituciones.

Anexo VI. Currículo Vitae de responsables técnicos del proyecto.

Anexo VII. Plan de adquisiciones.

Anexo VIII. Cartas de Compromiso.

## Anexo I. Organizaciones participantes

### Organismo Ejecutor

**Organización: Universidad de Piura (UDEP)**  
Nombre y Apellido: William Ipanaqué Alama  
Cargo: Responsable del Laboratorio de Sistemas Automáticos de Control  
Dirección: Av. Ramón Mugica 131, Urb. San Eduardo, Piura  
País: Perú  
Tel.: (+51) 997 527 635  
Email: [william.ipanaque@udep.pe](mailto:william.ipanaque@udep.pe)

### Organismos co-ejecutores

**Organización: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).**  
Persona de contacto: Marlon José Yacomelo Hernández  
Posición o título: Investigador Master  
Dirección: Centro de Investigación CARIBIA, Km 6 vía Sevilla, Municipio Zona Bananera.  
País: Colombia  
Tel.: (57 + 1) 4227325 Ext. 2114  
Email: [myacomelo@agrosavia.co](mailto:myacomelo@agrosavia.co)

**Organización: Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).**  
Nombre y Apellido: Domingo Rengifo Sánchez  
Cargo: Investigador Titular  
Dirección: Av. Imbert # 5, Las Carolinas, La Vega  
País: República Dominicana.  
Tel. directo: (+1) 809 223 3505  
Email: [drengifo@idiaf.gov.do](mailto:drengifo@idiaf.gov.do)

### Organizaciones Asociadas

**Organización: Instituto Nacional De Innovación Agraria (INIA)**  
Persona de contacto: Juan Carlos Rojas Llanque  
Posición o título: Investigador en Musáceas  
Dirección: Av. La Molina N° 1981 – La Molina - Lima  
País: Perú  
Tel.: (+51) 941966197  
Email: [vflorida\\_frutales@inia.gob.pe](mailto:vflorida_frutales@inia.gob.pe) / [bananaperu@gmail.com](mailto:bananaperu@gmail.com)

**Organización: Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA).**  
Nombre y Apellido: Alberto Rodríguez  
Cargo: Profesor Investigador, dpto. Agronomía  
Dirección: Av. Salvador Estrella Sadhalá, esq. Av. Circunvalación y Santiago De Los Caballeros.  
País: República Dominicana.  
Tel. (+1) 8098417249  
Email: [arodriguezz10@hotmail.com](mailto:arodriguezz10@hotmail.com)

**Organización: Cooperativa Agraria APBOSMAM**  
Persona de contacto: Ing. Miguel Borrero Castillo  
Posición o título: Gerente General  
Dirección: Calle Sánchez Cerro S/N CAS. Mallaritos - Marcavelica - Sullana - Piura  
País: Perú  
Tel.: (+51) 969386602  
Email: [miguel\\_borrero2011@hotmail.com](mailto:miguel_borrero2011@hotmail.com)

**Organización: Bananos Ecológicos de la Línea Noroeste (BANELINO)**  
Persona de contacto: Marike de Peña  
Posición o título: Directora Ejecutiva  
Dirección: Ave. Miguel Crespo, Mao 61000  
País: República Dominicana  
Tel.: (+1) 809-572-6239  
Email: [banelino@codetel.net.do](mailto:banelino@codetel.net.do)

Organización: **Asociación de Bananeros del Magdalena y la Guajira (ASBAMA)**  
Persona de contacto: Kareen Cuello  
Posición o título: Ingeniera Agrónoma  
Dirección: Carrera 1 A No. 22-50, Santa Marta  
País: Colombia  
Tel.: (+57) 3126650410  
Email: [centrodeestudios@asbama.com](mailto:centrodeestudios@asbama.com)

Organización: **Asociación de productores de banano orgánico Valle del Chira (AVACH)**  
Persona de contacto: Arnaldo Kelwin Atoche Escobar  
Posición o título: Gerente General  
Dirección: calle Gálvez 833 Querecotillo - Sullana - Piura  
País: Perú  
Tel.: (+51) 957625557  
Email: [biokelvin@hotmail.com](mailto:biokelvin@hotmail.com)

Organización: **Agrosoft S.A.**  
Persona de contacto: Xavier Cardenas Rosales  
Posición o título: Gerente General  
Dirección: Urdesa Central, Guayacanes 303 y Calle Tercera – Guayaquil, Ecuador  
País: Ecuador  
Tel.: (+51) 948624758  
Email: [xcardenas@agrosoft.com.ec](mailto:xcardenas@agrosoft.com.ec)

Organización: **Dirección Regional de Agricultura de Piura (DRAP)**  
Persona de contacto: Carlos Ángel Rodríguez Villalta  
Posición o título: Director Regional  
Dirección: Av. Progreso N° 2114 - castilla  
País: Perú  
Tel.: (+51) 073 340196  
Email: [crodriguez@regionpiura.gob.pe](mailto:crodriguez@regionpiura.gob.pe)

## Anexo II. Matriz de Resultados

Resultado	Unidad de Medida	Línea Base	Año Base	P	Año 1	Año 2	Año 3	Fin	Medios de Verificación
R1.1 Plataforma de cálculos para generar indicadores de comportamiento de banano según condiciones abióticas.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 1,2
R.1.2 Plan de negocio °Ahora: planteamiento inicial.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 3,4,5,6
R2.1 Aplicación °Ahora en su versión Demo.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 7,8
R2.2 Base de datos formulada con estrategia de validación.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 9, 10
R2.3 Plan de negocio actualizado para la versión Demo de la aplicación.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 11,12,13
R3.1 Aplicación °Ahora en su versión Pro.	cantidad	0	2020	1	0	1	0	1	Producto 14
R3.2 Plan de negocio actualizado para la versión Pro de la aplicación.	cantidad	0	2020	1	0	1	0	1	Producto 15,16,17
R4.1 Plan de comunicación del proyecto.	cantidad	0	2020	1	1	0	0	1	Producto 18

Producto	Tema	Grupo Producto Estándar	Indicador Producto Estándar		Indicador de Fondo (Indicador)		Año Base	Línea Base	P	Año 1	Año 2	Fin	Medio de Verificación	Año 1	Año 2	Costo Total
			Indicador	Unidad Medida	Indicador	Unidad de Medida										
<b>COMPONENTE 1.</b>																
Producto 1	SAS	Eventos	Seminarios online entregados	Webinars (#)	Seminarios online entregados	Webinars (#)	2,020	-	1	1	-	1	Webinar del taller, planillas de asistencia, registro fotográfico.	13,865		13,865
Producto 2	SAS	Productos de conocimiento	Notas técnicas creadas	Notas (#)	Notas técnicas creadas	Notas (#)	2,020	-	1	1	-	1	Nota técnica sobre plataforma de cálculos entregada	7,050		7,050
Producto 3	SAS	Productos de conocimiento	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	2,020	-	1	1	-	1	Monografía de la formulación del plan de negocio entregada	1,800		1,800
Producto 4	SAS	Productos de conocimiento	Notas técnicas creadas	Notas (#)	Notas técnicas creadas	Notas (#)	2,020	-	1	1	-	1	Nota Técnica sobre línea de base entregada	15,853		15,853
Producto 5	SAS	Eventos	Seminarios online entregados	Webinars (#)	Seminarios online entregados	Webinars (#)	2,020	-	1	1	-	1	Webinar del taller, planillas de asistencia, registro fotográfico.	8,300		8,300
Producto 6	SAS	Productos de conocimiento	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	2,020	-	1	1	-	1	Monografía de diseño técnico de la aplicación entregada	6,000		6,000
<b>COMPONENTE 2.</b>																
Producto 7	SAS	Manuales operativos	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	2,020	-	1	1	-	1	Manual operativo de la aplicación en su versión Demo entregado	5,800		5,800
Producto 8	SAS	Capacitación	Talleres de capacitación realizados	Talleres (#)	Talleres de capacitación realizados	Talleres (#)	2,020	-	1	1	-	1	Memoria del taller de capacitación realizados, registro fotográfico entregado, registro de asistencia entregado	19,280		19,280
Producto 9	SAS	Diagnosticos y evaluaciones de sectores y subsectores	Encuestas realizadas	Encuestas (#)	Encuestas realizadas	Encuestas (#)	2,020	-	1	1	-	1	Encuestas entregadas	10,274		10,274
Producto 10	SAS	Nuevas bases de datos	Nuevas bases de datos creadas	Base de Datos (#)	Nuevas bases de datos creadas	Base de Datos (#)	2,020	-	1	1	-	1	Base de datos de validación de cálculos entregada	10,677		10,677
Producto 11	SAS	Manuales operativos	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	2,020	-	1	1	-	1	Manual operativo actualizado de la aplicación en su versión Demo entregado	6,200		6,200
Producto 12	SAS	Productos de conocimiento	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	2,020	-	1	1	-	1	Monografía de la actualización del plan de negocios entregado	2,200		2,200
Producto 13	SAS	Eventos	Seminarios online entregados	Webinars (#)	Seminarios online entregados	Webinars (#)	2,020	-	1	1	-	1	Webinar del taller, planillas de asistencia, registro fotográfico.	11,815		11,815
<b>COMPONENTE 3.</b>																
Producto 14	SAS	Manuales operativos	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	Manual operativo desarrollados	Manuales (#)	2,020	-	1	-	1	1	Manual operativo de la aplicación en su versión Pro entregado		11,227	11,227
Producto 15	SAS	Eventos	Talleres organizados	Talleres (#)	Talleres organizados	Talleres (#)	2,020	-	1	-	1	1	Taller organizado de lanzamiento, registro de asistentes entregado, registro fotográfico entregado		24,668	24,668
Producto 16	SAS	Nuevas bases de datos	Nuevas bases de datos creadas	Base de Datos (#)	Nuevas bases de datos creadas	Base de Datos (#)	2,020	-	1	-	1	1	Base de datos de experiencia de usuarios entregada		6,200	6,200
Producto 17	SAS	Productos de conocimiento	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	Monografías desarrolladas	Monografía (#)	2,020	-	1	-	1	1	Monografía de la versión final del plan de negocio entregado		2,200	2,200
<b>COMPONENTE 4.</b>																
Producto 18	SAS	Productos de conocimiento	Documentos de trabajo preparados	Documento de investigación (#)	Documentos de trabajo preparados	Documento de investigación (#)	2,020	-	1	1	-	1	Documento de trabajo con el plan de comunicación entregado, reportes de comunicación entregados	3,050	1,875	4,925
													<b>Otros Costos</b>	<b>122,164</b>	<b>46,170</b>	
													Costos administrativos			19,000
													Imprevistos			4,666
													Auditoría externa			8,000
													<b>Costo Total</b>			<b>200,000</b>

### Anexo III. Cronograma

Componentes y actividades	Año 1				Año 2				Año 3		Sitio (1)	Institución (2)
	TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV	TRIM I2	TRIM II2	TRIM III2	TRIM IV2	TRIM I3	TRIM II3		
<b>Componente 1</b>												
Actividad 1.1.	X	X									Perú	UDEP, AGROSAVIA, IDIAF, UTESA, INIA, AGROSOFT, ASBAMA, BANELINO, APBOSMAN, AVACH, DRAP
Actividad 1.2.		X									Perú	UDEP, AGROSAVIA, IDIAF
Actividad 1.3.		X									Perú	UDEP, AGROSAVIA, IDIAF, UTESA, INIA, ASBAMA, BANELINO, AVACH, APBOSMAM, DRAP
Actividad 1.4.		X									Perú	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, AGROSOFT
<b>Componente 2</b>												
Actividad 2.1.			X	X							Perú	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, UTESA, INIA, AGROSOFT, ASBAMA, BANELINO, APBOSMAN, AVACH, DRAP
Actividad 2.2.				X							Zonas de trabajo Perú, Colombia y República Dominicana	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, UTESA, INIA, AGROSOFT, ASBAMA, BANELINO, APBOSMAN, AVACH, DRAP
Actividad 2.3.				X							Perú	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, AGROSOFT
<b>Componente 3</b>												
Actividad 3.1					X						Perú	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, AGROSOFT
Actividad 3.2						X		X			Zonas de trabajo Perú, Colombia, República Dominicana	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA, UTESA, INIA, AGROSOFT, ASBAMA, BANELINO, APBOSMAN, AVACH, DRAP
Actividad 3.3						X		X			Zonas de trabajo Perú, Colombia, República Dominicana	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA
<b>Componente 4</b>												
Actividad 4.1	X	x	x	x							Zonas de trabajo Perú, Colombia, República Dominicana	UDEP, IDIAF, AGROSAVIA

## Anexo IV. Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables (IOV)	Medios de verificación (MDV)	Supuestos relevantes
<b>Objetivo Principal</b>			
Mejorar la gerencia de los productores familiares de banano y plátano en sus cultivos para obtener una producción cada vez más eficiente, rentable, menos riesgosa, aún en condiciones crecientes de variabilidad climática y exigencias del mercado, logrando además, un sistema de colecta y análisis de datos sobre el comportamiento y la gerencia del cultivo que permita un ambiente colaborativo entre investigadores de producción de musáceas, productores, sus asociaciones y empresas emprendedoras para mejorar la productividad, eficiencia y rentabilidad del cultivo.	<p>Porcentaje de productores de banano y plátano que empleen datos de condiciones abióticas para planificar sus prácticas de cultivo.</p> <p>Número de organizaciones multi-socio de los sectores de banano que empleen datos de condiciones económicas, productividad y rentabilidad para priorizar y planificar las inversiones en el sector.</p> <p>Número de organizaciones de investigación y asociaciones de productores que empleen a personal técnico para el análisis de datos generados por estaciones meteorológicas y registros de los campos de productores.</p>	<p>Informes de asociaciones, mesas técnicas y otros espacios multi-stakeholder.</p> <p>Registros de asociaciones para certificación y buenas prácticas agrícolas (BPA).</p> <p>Artículos, presentaciones y folletos sobre el impacto de condiciones abióticas en el manejo y productividad de banano.</p>	<p>Los productores, asociaciones y gobiernos implementan medidas de adaptación frente a la frecuencia e intensidad de eventos climáticos.</p> <p>Los sistemas de certificación que representan los intereses de los consumidores favorecen la producción orgánica y de comercio justo.</p> <p>Los gobiernos nacionales mantienen su dedicación para fortalecer la competitividad, inocuidad de este sector productivo y la conservación de la calidad del medio ambiente.</p>
<b>Objetivos Específicos</b>			
Mejorar la planificación y toma de decisiones de prácticas agronómicas en plantaciones de musáceas (plátano y banano) frente a la variabilidad climática con especial referencia en la agricultura familiar de Colombia, Perú y República Dominicana, a través de un aplicación, que se denominará AHOra.	<p>Registros meteorológicos guardados de redes de estaciones, respaldados e interpretados para el beneficio de productores familiares de banano y plátano.</p> <p>Un aplicativo disponible en versión demo orientado a información general y en versión pro orientado a información y recomendaciones locales.</p> <p>Número de asociaciones de productores que usen la aplicación °AHOra</p> <p>Un mecanismo financiero implementado para aportar a la sostenibilidad de °AHOra pos-proyecto, según el contexto de cada país.</p>	<p>Un sitio web en cada país con registros, estadísticas y bases de datos disponibles con estadística de consultas.</p> <p>Manual operativo de la aplicación °AHOra.</p> <p>Encuestas realizadas sobre la modalidad en que productores y técnicos integran la aplicación °AHOra en el análisis del manejo de sus campos de banano.</p> <p>Monografía del plan de negocios para °AHOra</p>	<p>Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.</p> <p>Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.</p> <p>Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.</p>
<b>COMPONENTES</b>			
<b>Componente 1. Diseño de una plataforma de cálculos basada en datos meteorológicos y abióticos para realizar proyecciones de rendimiento del cultivo.</b>	<p>Datos estadísticos sobre producción, métodos de monitoreo de comportamiento del cultivo en los tres países y uso de aplicativos similares en el mercado.</p> <p>Un taller de especialistas organizado para la formulación de la plataforma.</p> <p>Un plan de negocio inicial.</p> <p>Una plataforma de cálculos diseñada para generar indicadores de comportamiento de banano</p>	<p>Nota técnica conteniendo la línea base sobre producción, métodos de monitoreo de comportamiento del cultivo en los tres países y uso de aplicativos similares en el mercado.</p> <p>Webinar del taller, planillas de asistencia, registro fotográfico.</p> <p>Monografía de la formulación del plan de negocio para °AHOra.</p> <p>Webinar del taller de arranque del proyecto.</p> <p>Nota técnica sobre la plataforma de cálculos diseñada para generar indicadores de comportamiento de banano.</p> <p>Monografía de diseño técnico de la aplicación.</p>	<p>País anfitrión del taller de especialistas no tiene restricciones de movimiento de científicos debido a pandemias.</p> <p>Especialistas internacionales mantienen su disposición para colaborar con el proyecto.</p>
<b>Componente 2. Desarrollo de la versión °AHOra demo, con funcionalidades generales.</b>	<p>Una aplicación desarrollada en su versión Demo.</p> <p>Una base de datos formulada con estrategia de validación de la aplicación.</p> <p>Un plan de negocio actualizado para la versión Demo.</p> <p>Número de asociaciones de productores, técnicos e investigadores en cada país que usen la aplicación °AHOra en su versión Demo.</p>	<p>Manual operativo de la aplicación °AHOra en su versión Demo</p> <p>Manual operativo actualizado de la aplicación °AHOra en su versión Demo.</p> <p>Talleres de capacitación realizados para mostrar el manejo de la aplicación a los productores en las zonas de prueba, planillas de asistencia, registro fotográfico</p> <p>Webinar sobre modificación de la plataforma de cálculos y la aplicación °AHOra versión Demo, basado en datos de validación</p> <p>Base de datos de validación de cálculos, enfocada en indicadores de productividad del banano.</p> <p>Monografía conteniendo la actualización del plan de negocio para la aplicación.</p> <p>Encuestas realizadas sobre la modalidad en que productores y técnicos integran la versión °AHOra Demo en el análisis del manejo de sus campos de banano.</p>	<p>Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.</p> <p>Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.</p> <p>Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.</p>
<b>Componente 3. Lanzamiento de °AHOra.</b>	<p>Una aplicación desarrollada en su versión Pro.</p> <p>Una base de datos de la experiencia de usuarios de la aplicación de acuerdo a las pruebas de la versión Demo y Pro.</p> <p>Un plan de negocio actualizado para la versión Demo y Pro.</p>	<p>Manual operativo de la aplicación °AHOra en su versión Pro.</p> <p>Taller organizado de lanzamiento del aplicativo °AHOra en cada país, planilla de asistencia, registro fotográfico.</p> <p>Base de datos de la experiencia de usuarios de la aplicación de acuerdo a las pruebas de la versión Demo y Pro.</p> <p>Monografía de la versión final del plan de negocios para °AHOra</p>	<p>Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.</p> <p>Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.</p> <p>Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.</p>

<b>Componente 4: gerencia de proyecto.</b>	Un plan de comunicación	Documento de trabajo con el plan de comunicación.	Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto. Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.
<b>ACTIVIDADES</b>			
<b>Componente 1. Diseño de una plataforma de cálculos basada en datos meteorológicos y abióticos para realizar proyecciones de rendimiento del cultivo.</b>			
Actividad 1.1.	\$7550 consultores y especialistas, \$2500 bienes y servicios, \$3050 materiales e insumos, \$7815 capacitaciones.	Informes en web de la plataforma Fichas técnicas de los equipos	Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.
Actividad 1.2.	\$7600 consultores y especialistas, \$4678 bienes y servicios, \$5375 materiales e insumos.	Informes en web de la plataforma Fichas técnicas de los equipos	Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.
Actividad 1.3.	\$4550 consultores y especialistas, \$3750 divulgación y manejo del conocimiento	Informes en web de la plataforma	Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.
Actividad 1.4.	\$3000 consultores y especialistas, \$3000 bienes y servicios.	Informes en web de la plataforma	
<b>Componente 2. Desarrollo de la versión "AHOra demo, con funcionalidades generales.</b>			
Actividad 2.1.	\$5800 consultores y personal.	Informes en web de la plataforma	Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.
Actividad 2.2.	\$10350 consultores y especialistas, \$6477 bienes y servicios, \$5375 materiales e insumos, \$8339 viajes y viáticos, \$7815 capacitación, \$1875 divulgación y manejo del conocimiento	Informes en web de la plataforma	Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.
Actividad 2.3.	\$8200 consultores y especialistas, \$3200 pasajes y viáticos, \$8815 capacitación.	Informes en web de la plataforma	Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.
<b>Componente 3. Lanzamiento de "AHOra.</b>			
Actividad 3.1.	\$3000 consultores y especialistas, \$1824 bienes y servicios, \$6403 viajes y viáticos	Informes en web de la plataforma	Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.
Actividad 3.2.	\$3000 consultores y especialistas, \$10102 viajes y viáticos, \$7816 capacitación, \$3750 divulgación y manejo del conocimiento	Informes en web de la plataforma	Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto.
Actividad 3.3.	\$5200 consultores y especialistas, \$3200 viajes y viáticos	Informes en web de la plataforma	Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.
<b>Componente 4: gerencia de proyecto.</b>			
Actividad 4.1.	\$1550 consultores y especialistas, \$3375 divulgación y manejo del conocimiento	Informes en web de la plataforma	Los precios de comercialización de caja de banano se mantienen sin grandes fluctuaciones a lo largo del proyecto.
			Las organizaciones colaboradoras en el proyecto mantienen funciones y presupuesto. Los investigadores líderes continúan en sus puestos. Existe un mínimo de eventos climáticos extremos durante el período del proyecto.

### Anexo V. Representación legal y trayectoria de las instituciones

Institución /País	Representante Legal	Responsable del Proyecto	Rol	Dedicación en % al proyecto	Tareas principales a realizar
Universidad de Piura (UDEP)	Beatriz Vegas Chiyón	William Ipanaqué Alama	Coordinador	40%	Coordinación, liderazgo del proyecto, diseño y ejecución de las actividades del proyecto.
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)	Jorge Díaz Luengas	José Yacomelo Hernández	Co-ejecutor	30%	Coordinación en la ejecución del proyecto en Colombia.
Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)	Rafael Pérez Duvergé	Domingo Rengifo	Co-Ejecutor	30%	Coordinación en la ejecución del proyecto en República Dominicana.
Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)	Jorge Luis Maicelo Quintana	Juan Carlos Rojas Llanque	Asociada	30%	Colaboración en las actividades del proyecto en Perú.
Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA)	Cándido Almanzar Estévez	Alberto Rodríguez	Asociada	30%	Colaboración en las actividades del proyecto en República Dominicana.
Cooperativa Agraria APBOSMAM	Miguel Borrero Castillo	Miguel Borrero Castillo	Asociada	20%	Colaboración en las actividades del proyecto en Perú.
Organización Bananos ecológicos de la línea noroeste (BANELINO)	Gustavo Gandini	Marike de Peña	Asociada	30%	Colaboración en las actividades del proyecto en Colombia.
Asociación de Bananeros del Magdalena y la Guajira (ASBAMA)	José Zúñiga Cotes	Kareen Cuello	Asociada	20%	Colaboración en las actividades del proyecto en Colombia.
AVACH	Arnaldo Atoche Escobar	Arnaldo Atoche Escobar	Asociada	15%	Colaboración en actividades del proyecto en Perú.
Agrosoft S.A.	Javier Cárdenas Rosales	Javier Cárdenas Rosales	Asociada	20%	Colaboración en las actividades de diseño e implementación de la plataforma.
Dirección de Agricultura de Piura (DRAP)	Ángel Rodríguez Villalta	Ángel Rodríguez Villalta	Asociada	15%	Colaboración en actividades del proyecto en Perú.

## Anexo VI. Currículo Vitae resumido de responsables técnicos del proyecto

**Nombre:** William Ipanaqué Alama  
**Rol:** Responsable técnico del proyecto - UDEP  
**Dirección:** Av. Ramón Mugica 131, Urb. San Eduardo, Piura, Perú.  
**Email:** [william.ipanaque@udep.pe](mailto:william.ipanaque@udep.pe)

### Estudios realizados:

Doctor en Ingeniería Informática y Automática. *Politécnico De Milán, Italia, 1993.*

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería. *Universidad de Piura, Perú, 1985.*

Bachiller en Ciencias de la Ingeniería. *Universidad de Piura, Perú, 1983.*

### Experiencia laboral relevante:

Profesor ordinario principal de la Universidad de Piura en el área de control automático, optimización y automatización de procesos, tecnologías emergentes. Autor de patente de modelo de invención, registros de software, contratos con empresas. Formador en pregrado y de posgrado (maestría y doctorado), ha asesorado más de 60 tesis. Ha propuesto: mejoras de procesos agroindustriales, proyectos en el sector pesca, agro-agroindustria, sistemas de medición, control automático y automatización. Director fundador: maestría mecánica-eléctrica con mención en Automática y Optimización y doctorado en ingeniería con mención en Automatización, Control y Optimización de Procesos. Ha desempeñado labor en instituciones públicas: miembro del consejo consultivo del congreso de la República de la comisión de Ciencia, innovación y tecnología; Miembro del comité Regional (Piura) de ciencia tecnología e innovación; Vicepresidente del grupo estratégico regional (Piura) de Ciencia, investigación e innovación. El año 2015 fue reconocido con la orden del mérito Santiago Antúnez de Mayolo Gomeró, por su trabajo en investigación tecnológica. El grupo de trabajo en automatización y control automático que dirige en la UDEP recibió reconocimiento como caso de éxito, en la Feria de Innovación Concytec en el año 2014. Así también, promueve la gestión del sistema de innovación en la región Piura RIS3, un proyecto piloto para promover un ecosistema de desarrollo basado en la investigación e innovación regional. Su labor tiene también impacto en la región y país.

### Publicaciones:

- Ipanaqué, W., Belupú, I., Castillo, J., & Salazar, J. (2017, October). Internet of Things applied to monitoring fermentation process of Cocoa at the Piura's mountain range. CHILECON, pp. 1-5. IEEE.
- Oliden, J., Manrique, J., & Ipanaqué, W. (2017, October). Model and control of a refrigeration system for fruit preservation. CHILECON, pp. 1-7. IEEE.
- Paiva-Peredo, E., Soto, J., Ipanaqué, W., Cherre, C., Yañez, O., & Silva, G. (2017, October). Design of the position control of a quad-rotor using optical flow sensor and LIDAR. CHILECON, pp. 1-5. IEEE.
- Pinos-Vélez, E., Alvarez-Cardenas, R., Torres-Ríos, S., Chacón, C. L., Ipanaqué-Alama, W., & Serpa-Andrade, L. (2017). Mathematical modeling of human eye affected by increased intraocular pressure as a tool for the prevention of glaucoma. Springer, Singapore, pp. 569-572.
- Ipanaqué, W., Salazar, J., & Belupú, I. (2016, October). Implementation of an architecture of digital control in FPGA commanded from an embedded Java application. ICA-ACCA, pp. 1-6. IEEE.
- Rosero, P. P., Alama, W. I., & Silupu, J. M. (2015, July). Design and Implementation of a Temperature Predictive Controller for a Dryer Plant of Cocoa Beans. Asia-Pacific Conference on Computer Aided System Engineering (pp. 202-207). IEEE.

### Artículos Relacionados en Congresos IEEE:

- Evaluación de la Especialización, Innovación y Capacidades de Investigación para el Diseño de Estrategias Regionales: Un Análisis para Impulsar Proyectos de I+D+i en el Perú, 2017.
- Implementation of an Architecture of Digital Control in FPGA Commanded from an Embedded JAVA Application, 2016.
- Predictive and Adaptive Nonlinear Controller Applied to a Drying Process of Cocoa Beans, 2016.
- Design and Implementation of a Temperature Predictive Controller for a Dryer Plant of Cocoa Beans, 2015.
- Embedded System Platform for Real Time Monitoring Applied to Solar Colector, 2014.
- Sistemas Embebidos e Innovación Tecnológica Aplicada a la Agro Industria, 2013.
- Desarrollo de Software SCADA para Supervisar y Monitorear Procesos Industriales, 2012.

**Nombre :** Marlon José Yacomelo Hernández  
**Rol :** Responsable técnico del proyecto - Agrosavia  
**Dirección:** Km 14 Vía Mosquera – Bogotá, Colombia.  
**Email:** [myacomelo@agrosavia.co](mailto:myacomelo@agrosavia.co)

**Estudios realizados:**

M.Sc en Suelo, Agua y Nutrición Vegetal, *Universidad Nacional de Colombia, Colombia, 2014.*  
Ingeniero Agrónomo, *Universidad del Magdalena, Colombia, 2008.*

**Experiencia laboral relevante:**

Investigador de la red de frutales en Agrosavia, con habilidades para desarrollar programas de investigación y transferencia de tecnologías, con capacidades para identificar limitantes y proponer soluciones en el área de Suelo, Agua y Nutrición Vegetal que garanticen la preservación de los recursos naturales y contribuyan en el aumento de la productividad de los cultivos.

**Proyectos de investigación relacionados:**

- Evaluación de especies arbustivas y arbóreas para uso múltiple en diferentes agroecosistemas de Colombia. Agrosavia 2017 - 2021
- Estrategias de manejo del riego y la nutrición para la producción sostenible de cítricos en zonas productoras de Colombia.
- Estrategias de renovación y rehabilitación de plantaciones improductivas de cacao. Agrosavia 2019
- Estrategias de manejo del riego y la nutrición en periodos críticos de sequía para la producción sostenible de mango en zonas productoras de Colombia. 2018-2019
- Cultivares y patrones de cítricos adaptados a diferentes núcleos productivos en Colombia. 2018-2019
- Fortalecimiento de núcleos productores de material propagado de calidad de naranja margarita para el replantamiento de cítricos en la depresión Momposina. 2013-2017
- Dos clones nativos de naranja margarita colectados. 2013-2017
- Estrategias de propagación y manejo de patrones/copas para el establecimiento de áreas nuevas y renovación/rehabilitación de plantaciones. 2013-2017
- Materiales nativos e introducidos de especies arbóreas caracterizados y evaluados para uso múltiple. 2013-2017

**Publicaciones:**

- Modelo productivo de ahuyama para la región Caribe colombiana. Mosquera, Colombia: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). Correa Álvarez, E. M., Yacomelo Hernández, M. J., León Pacheco, R. I., Orozco Guerrero, A. R., & Silva Acosta, G. E. 2019. ISBN E-book: 978-958-740-274-2e.
- Characterization and selection of Citrus sinensis Osbeck cv. Margaritera parental trees for repopulation in the Mompos depression region, Colombia. Marlon Yacomelo, Cesar Baquero, Mauricio Martínez, Nubia Murcia, Ender Correa, and Javier Orlando Orduz-Rodriguez. Revista Agronomía Colombiana. 36(2), 103-113, 2018.
- Efecto del yeso sobre las características químicas de un Oxisol de la Orinoquia colombiana cultivado con lima ácida Tahití / José Eurípides Baquero Peñuela, Marlon Yacomelo y Javier Orlando Orduz-Rodriguez Revista TEMAS AGRARIOS - Vol. 23:(2) Julio - Diciembre 2018 (154 - 163).
- Libro Modelo productivo del cultivo de melón (Cucumis melo L.) para la región Caribe / César Elías Baquero Maestre, Angela Arcila Cardona, Heriberto Arias Bonilla y Marlon Yacomelo Hernández. – Mosquera (Colombia): Corpoica, 2017. 129 páginas: ilustraciones, datos numéricos (Colección Transformación del Agro) ISBN e- Book: 978-958-740-250-6.
- Acumulación de grados días y su efecto sobre el potencial de rendimiento de 15 accesiones de berenjena (Solanum melongena L.) en el Caribe Colombiano. J. Yacomelo. Revista Facultad Nacional de Agronomía ISSN: 0304-2847 ed: Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Colombia v.72 fasc.3 p.1 - 10 ,2019, DOI: 10.15446/rfnam.v72n3.77112
- Modelo productivo del cultivo de melón (Cucumis melo L.) para la región Caribe. Marlon Jose Yacomelo Hernandez, Cesar Elias Baquero Maestre, Angela Arcila Cardona. En: Colombia 2017. ed:Editorial De Corpoica ISBN: 978-958-740-250-6 v. pags.

**Nombre :** Domingo Rengifo Sánchez  
**Rol:** Responsable técnico del proyecto - IDIAD  
**Dirección:** Av. Imbert No 5, La Vega, República Dominicana.  
**Email:** [drengifo@idiaf.Gov.do](mailto:drengifo@idiaf.Gov.do)

**Estudios realizados:**

M.Sc en agronomía, fitomejoramiento, *The Ohio State University, Estados Unidos, 1983.*  
Especialización en agronegocios, *Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana, 1976.*  
Especialización en agronomía, *Instituto Superior de Agricultura, República Dominicana, 1972.*

**Experiencia laboral relevante:**

Investigador en recursos fitogenéticos y producción sostenible de bananos con proyectos en selección variedades, manejo sostenible de plagas y enfermedades, estrategias de salud de suelos; recursos hídricos; métodos participativos. Investigador agrícola en el Proyecto de Desarrollo Integral de la Línea Noroeste (PROLINO) con responsabilidades en la planificación y ejecución de actividades de investigación y extensión en hortalizas, plátano y leguminosas comestibles. Investigador en el Centro Norte de Desarrollo Agropecuario (CENDA) con responsabilidades en investigación en fitotecnia de los cultivos plátano, banano, cereales y leguminosas; coordinación internacional de proyectos de fijación simbiótica de nitrógeno; contraparte proyecto internacional de frutales.

**Proyectos de investigación relacionados:**

- Fortaleciendo pequeños productores de banano orgánico: Integración de actores, manejo sostenible de plagas y estrategias de salud de suelos. FONTAGRO – Idiaf. 2014 -2017
- Fortaleciendo la gestión de los recursos hídricos de comunidades bananeras: mayor resiliencia frente a la variabilidad climática. FONTAGRO – Idiaf. 2015 -2016
- Selección de plantas superiores como estrategia para mejorar la productividad de plátano. Bioersity-Idiaf. 2013-2017
- CaBaRé: Red Caribeña para la difusión de nuevos sistemas de cultivo durables de plátanos resistentes a las enfermedades. Cirad – Idiaf. 2011 – 2015
- Buenas Prácticas Agrícolas de Reducción de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático (BPARRDACC) en las provincias de Barahona y Bahoruco, República Dominicana. FAO-Idiaf. 2013
- Diversidad genética de *Mycosphaerella fijiensis* en musáceas con énfasis en la resistencia a fungicidas. Coniaf – Idiaf.2010 – 2013

**Publicaciones:**

- Landry, C; Bonnot, F.; Carlier, J.; Rengifo, D.; Vaillant, J.; Abadie, C. 2017. A foliar disease simulation model to assist the design of new control methods against black leaf streak disease of banana. *Ecological Modelling* 359 (2017) 383–397
- C. Staver, M. Turmel, D. Rengifo, B. Dzomeku, J. Castellon, V. Aguilar. Do suckers from superior mother plants produce bigger bunches? Preliminary results for plantains. In memoria Xth Simposio Internacional sobre Banana: ISHS-ProMusa: “Enfoques Agroecológicos para promover sistemas innovadores de producción de banano” 2016. Montpellier, Francia.
- Staver, C; Turmel, M; Delgado, R; Arias, M; Sánchez, S; Rengifo, D; Rojas, J. Avances en el manejo de trípodos de la mancha roja y salud de suelos en banano orgánico: Oportunidades para una mayor integración ecológica y el papel de la certificación In memoria XXII Congreso Internacional ACORBAT. 2018. Miami, USA.
- Jiménez, R.; Rengifo, D. Céspedes, C; y Suárez. 2013. Relevamiento de las mejores prácticas e innovaciones en la producción de banano de exportación. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Santo Domingo, República Dominicana.
- Céspedes, C; Jiménez, R.; Rengifo, D. y Suárez. 2013. Alternativas de diversificación para cada una de las zonas productoras de banano orgánico para exportación en la República Dominicana. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Santo Domingo, República Dominicana.
- Rengifo, D.; Jiménez, R.; Medrano; S.; Flores, D. 2008. Segundo informe nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación de la República Dominicana. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT) e IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales). Santo Domingo, DO. 72p

## Anexo VII. Plan de adquisiciones

Plan de Adquisiciones										
País: Perú					Agencia Ejecutora (AE): Universidad de Piura		Sector Público o Privado: Privado			
Número del Proyecto:					Nombre del Proyecto: Ahora Agtech 19005					
Período del Plan:										
Monto límite para revisión ex post de adquisiciones:					Bienes y servicios (monto en US\$):		18,479		Consultorías (monto en US\$):	59,800
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		Fecha estimada del Anuncio de Adquisición o del Inicio de la contratación	Revisión técnica del JEP (4)	Comentarios
						BID/MIF %	Local / Otro %			
1		<b>Consultores y personal</b>								
		(1) Personal para desarrollo de Plan de Negocios	6,200	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
		(2) Personal para el desarrollo del aplicativo	30,000	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
		(1) Personal para diseño e implementación de plan de comunicaciones	6,200	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
		(1) Personal para análisis de datos, validación de algoritmo, toma de datos del aplicativo	9,000	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
		(1) Personal de apoyo para trabajo de campo	8,400	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
			<b>59,800</b>							
2		<b>Bienes y Servicios</b>								
		Servicio de levantamiento de información de cultivo y clima	5,755	SBCC	Ex Post	100		Trim 1 del proyecto		
		Realización de encuestas para productores y técnicos sobre el manejo de la aplicación en campos de cultivo	3,600	SBCC	Ex Post	100		Trim 3 del proyecto		
		Servicios vinculados a la operación de la aplicación (hosting, servidor)	1,824	CP	Ex Post	100		Trim 2 del proyecto		
		(1) Laptop	2,500	CP	Ex Post	100		Trim 1 del proyecto		
		(1) Desktop	1,800	CP	Ex Post	100		Trim 1 del proyecto		
		Otros equipos e instrumentos	3,000	CP	Ex Post	100		Trim 2 del proyecto		
			<b>18,479</b>							
3		<b>Materiales e insumos</b>								
		Materiales para trabajo con productores y técnicos	6,750	CP	Ex Post	100		Trim 2 del proyecto		
		Tarjeta para procesamiento de Datos - GPU	3,050	CP	Ex Post	100		Trim 1 del proyecto		Necesario para aplicación de técnicas de inteligencia artificial - deep learning para procesamiento de datos en validación y desarrollo de la aplicación.
		Materiales para trabajo de campo	4,000	CD	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
			<b>13,800</b>							
4		<b>Viajes y viáticos</b>								
		Viajes internacionales o nacionales y viáticos	22,905	CP	Ex Ante	100		A lo largo del proyecto		
		Viajes locales en campo	8,339	CP	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
			<b>31,244</b>							
5		<b>Capacitación</b>								
		Organización de talleres, eventos, reuniones locales y capacitaciones	32,261	CP	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
			<b>32,261</b>							
6		<b>Gestión de conocimiento y comunicaciones</b>								
		Diseminación de resultados y publicidad en medios	7,500	SBCC	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
		Elaboración y distribución de material promocional del proyecto	3,750	SBCC	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
		Revisión y diagramación de informes	1,500	SBCC	Ex Post	100		A lo largo del proyecto		
			<b>12,750</b>							
7		<b>Auditoría Externa</b>								
		Auditoría Externa	8,000	SBCC	Ex Ante	100		Trim 2 del proyecto		
			<b>8,000</b>							
8		<b>Imprevistos</b>								
		Imprevistos	4,666	CP	Ex Ante	100		A lo largo del proyecto		
			<b>4,666</b>							
9		<b>Gastos administrativos</b>								
		Gastos administrativos	19,000	SBCC	Ex Ante	100		Trim 1 del proyecto		
			<b>19,000</b>							
<b>Total</b>			<b>200,000</b>							

## Anexo VIII. Cartas de Compromiso



Piura, 05 de Agosto de 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO  
Washington D.C.

**Asunto:** Carta de Aporte de Contrapartida.  
Proyecto °AhoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas.

Estimada **Dra. Eugenia Saini**,

Nos es grato confirmar la participación de la **Universidad de Piura (UDEP)** como **Organismo Ejecutor** del proyecto °AhoRa: **Aplicativo para productores familiares de musáceas**, cuyo tema de investigación responde a los lineamientos de investigación e innovación tecnológica de nuestra institución y por ello, se encuentra dentro de nuestro plan de trabajo. Asimismo, informo que, en calidad de Rector de la Universidad de Piura, no tengo objeción a la participación de la institución en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie (no monetario), de \$101,207.45 dólares americanos, desglosado de acuerdo al siguiente detalle:



Categorías de Gasto	Monto (\$)
01. Consultores	35,250.00
02. Bienes y servicios	65,957.45
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
<b>Total</b>	<b>101,207.45</b>

Atentamente,

  
Antonio Abruña Puyol  
Rector

Campus **Piura**  
 (51-73) 284500

Campus **Lima**  
 (51-1) 2139600



Perú, 05 de Agosto del 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaría Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto "AhoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas"

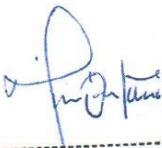
Estimado Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación del INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA – INIA – PERÚ como co ejecutor del proyecto "La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climática", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de INIA. Asimismo, informamos que en mi calidad de Jefe no tengo objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie no monetaria, por un total de US \$26,750.00 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Aporte en Especie No Monetario US\$	Aporte en Efectivo US\$
01. Consultores	15,300.0	
02. Bienes y servicios	11,450.0	
03. Materiales e insumos		
04. Viajes y viáticos		
05. Capacitación		
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones		
07. Gastos Administrativos		
08. Imprevistos		
09. Auditoria Externa		
<b>Sub Total</b>	<b>26,750.0</b>	
<b>Total</b>	<b>26,750.00</b>	

Atentamente,

  
  
**JORGE LUIS MAICELO QUINTANA, Ph.D.**  
 JEFE  
 Instituto Nacional de Innovación Agraria

Av. La Molina N° 1981  
La Molina – Lima – Perú  
T.: 2402100 / 2402350 anexo 212  
E.mail: sdpa@inia.gob.pe  
www.inia.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**



## INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES (IDIAF)

*“Año de la Innovación y la Competitividad”*

06 de agosto de 2019

Dra. Eugenia Saini,  
Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO  
Washington, D.C

Estimada Dra. Saini,

El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), plenamente se compromete a apoyar y participar en la ejecución del proyecto La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: “AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climática”, cuyo tema de investigación responde a los lineamientos de investigación e innovación tecnológica de nuestra institución, por lo que está incluido en nuestro plan de trabajo. Así mismo informo que no tengo objeción a la participación de la institución en la plataforma

Nuestra institución, contribuirá a la creación de una plataforma de cálculos de datos meteorológicos y abióticos a proyecciones de desarrollo y rendimiento de cultivo, así como en la construcción de un modelo de negocio que se convierta en plan de negocios.

Para tales fines, El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), aportará recursos en especie equivalentes a US\$ 30,863.00, desglosado de la siguiente manera: US\$ 17,175.00 en consultores y US\$ 13,688.00 en bienes y servicios.

Atentamente;

  
Ing. Rafael Pérez Duvergé  
Director Ejecutivo



# AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Doctor  
**William Ipanaqué**  
Director de Programa de Doctorado en Automatización  
Universidad de Pura

**Asunto:** Carta de participación en el proyecto "Aplicativo para productores familiares de musáceas".

Estimado Dr. William:

Nos es grato confirmar la participación de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA como Coejecutor del proyecto "Aplicativo para productores familiares de musáceas", aprobado por FONTAGRO en la convocatoria 2019.

La institución se compromete con un aporte de contrapartida en especie estimado en \$70.090 dólares americanos, de acuerdo con siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Valor
01. Consultores	
Participación de siete investigadores expertos en ecofisiología de banano.	USD \$70.090*
<b>Total</b>	<b>USD \$70.090</b>

\*La tasa de conversión utilizada es de \$3,000 / dólar.

Atentamente,

**JORGE MARIO DÍAZ LUENGAS**  
Representante Legal  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria  
**AGROSAVIA**

CR



El campo  
es de todos

Minagricultura

Tel: (+57 1) 422 7300  
Línea nacional: 01 8000 121515  
[www.agrosavia.co](http://www.agrosavia.co)





COOPERATIVA AGRARIA  
**APBOSMAM**

R.U.C. 20525545866

Contribuyendo al desarrollo  
del Perú  
a través de la Exportación

Perú, 05 de Agosto del 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto " °AHOra: Aplicativo para productores familiares de musáceas"

Estimado Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM – PERU como organización asociada del proyecto "La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climá", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de APBOSMAM. Asimismo, informamos que en mi calidad de Gerente General no tengo objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie no monetaria, por un total de US \$17,525.00 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Aporte en Especie No Monetario US\$	Aporte en Efectivo US\$
01. Consultores	3,650	
02. Bienes y servicios	13,875	
03. Materiales e insumos		
04. Viajes y viáticos		
05. Capacitación		
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones		
07. Gastos Administrativos		
08. Imprevistos		
09. Auditoria Externa		
<b>Sub Total</b>	<b>17,525</b>	

Atentamente,

  
COOPERATIVA AGRARIA APBOSMAM  
Angel Bernaldo Castillo  
GERENTE GENERAL



## DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA PIURA

Perú, 05 de Agosto del 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto “°AHoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas”

Estimado Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA DE PIURA - DRAP - PERU como organización asociada del proyecto “**La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climá**”, cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de la DRAP. Asimismo, informamos que en mi calidad de Director no tengo objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie no monetaria, por un total de US \$52,110.0 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Aporte en Especie No Monetario US\$
01. Consultores	2,710.0
02. Bienes y servicios	49,400.0
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones	
07. Gastos Administrativos	
08. Imprevistos	
09. Auditoria Externa	
<b>Total</b>	<b>52,110.0</b>

Atentamente,

DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA PIURA

Ing. Carlos Ángel Rodríguez Villalta  
DIRECTOR REGIONAL

**Dirección: Av. Progreso Nº 2114 – Castilla – Piura Perú**



Perú, 05 de Agosto del 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto " °AhoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas"

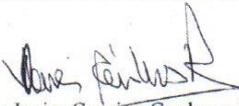
Estimado Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de AGROSOFT S.A. - Ecuador, como organización asociada del proyecto "La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climá", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de AGROSOFT. Asimismo, informamos que en mi calidad de Gerente no tengo objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie no monetaria, por un total de US \$17,525.0 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Aporte en Especie No Monetario US\$	Aporte en Efectivo US\$
01. Consultores	3,650	
02. Bienes y servicios	13,875	
03. Materiales e insumos		
04. Viajes y viáticos		
05. Capacitación		
06. Gestión del conocimiento y Comunicaciones		
07. Gastos Administrativos		
08. Imprevistos		
09. Auditoria Externa		
<b>Sub Total</b>	<b>17,525</b>	
<b>Total</b>	<b>17,525.0</b>	

Atentamente,

  
Jose Javier Corcino Cardenas R.  
Representante Legal  
Agrosoft S.A.

Cdla. Urdesa Central, Circunvalación Sur 1004 e Ilanes  
(593) 6024810 - 6024811 - 6024812 - PBX: 6000186  
xcardenas@agrosoft.com.ec / marketing@agrosoft.com.ec  
GUAYAQUIL - ECUADOR

www.agrosoft.com.ec





## Asociación De Productores De Banano Orgánico Valle Del Chira

Perú, 05 de Agosto del 2019

Doctora  
**Eugenia Saini**  
Secretaria Ejecutiva, FONTAGRO

Asunto: Carta de Aporte de Contrapartida. Proyecto " °AHoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas"

Estimado Dra. Eugenia Saini,

Nos es grato confirmar la participación de la ASOCIACION DE PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO VALLE DEL CHIRA – AVACH PERÚ como organización asociada del proyecto "La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climá", cuyo tema de investigación está incluido en el plan de trabajo de la ASOCIACION DE PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO VALLE DEL CHIRA. Asimismo, informamos que en mi calidad de Gerente General no tengo objeción a la participación en la plataforma.

La institución se compromete a un aporte de contrapartida en especie no monetaria, por un total de US \$17,525.00 dólares americanos, desglosada de acuerdo al siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Aporte en Especie No Monetario US\$	Aporte en Efectivo US\$
01. Consultores	3,650.0	
02. Bienes y servicios	13,875.0	
<b>Sub Total</b>	<b>17,52.05</b>	
<b>Total</b>	<b>17,525.0</b>	

Atentamente,

**Arnaldo Kelwin Atoche Escobar**  
Gerente General  
Asociación Valle del Chira  
AVACH



Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira  
NIT: 819.000.887-7

Santa Marta D.T.C.H., 2 de agosto de 2019

Doctora  
**EUGENIA SAINI**  
Secretario Ejecutivo – FONTAGRO  
Washington D.C.

**Asunto:** Carta de aporte de contrapartida. Proyecto AhoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas.

Para la Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira – ASBAMA es de gran complacencia confirmar la participación en el proyecto denominado AhoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas, cuyo tema de investigación responde a los lineamientos del plan estratégico de la Asociación y el objetivo misional de la misma.

ASBAMA se compromete con un aporte de contrapartida en especie estimado de USD \$73.200, de acuerdo con el siguiente detalle:

Categorías de Gasto	Valor*
01. Consultores	46.800
02. Bienes y servicios	16.000
03. Materiales e insumos	
04. Viajes y viáticos	
05. Capacitación	
06. Gestión del conocimiento y comunicaciones	4.000
07. Gastos administrativos	6.400
08. Imprevistos	
09. Auditoría externa	
<b>Total</b>	<b>73.200</b>

\*TRM promedio de COP \$3.000 por dólar de EEUU.

Cordialmente,

**JOSÉ FRANCISCO ZÚÑIGA COTES**  
Presidente Ejecutivo

Carrera 1C No.22-58 Oficina 1207 Edificio Bahía Centro, Santa Marta - Colombia  
 (57) (5) 421 29 07 - (57) (5) 423 4236 informacion@asbama.com  
 /Asbama @Asbama\_ /Asbama  
[www.asbama.com](http://www.asbama.com)



## ASOCIACION BANANOS ECOLÓGICOS DE LA LÍNEA NOROESTE

Mao, 06 de agosto de 2019

Dra. Eugenia Saini,  
Secretaría Ejecutiva de FONTAGRO  
Washington, D.C

Estimada Dra. Saini,

La Asociación Bananos Ecológicos de la Línea Noroeste (BANELINO) plenamente se compromete a apoyar y participar en la ejecución del proyecto: "La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climática", cuyo tema de investigación responde a nuestra misión de generar progreso económico, social y ambiental para pequeños productores y sus comunidades, mediante una producción competitiva, sostenible, sana y de calidad.

Nuestros técnicos y productores estarán contribuyendo a la prueba y validación de un sistema de colecta y análisis de datos sobre el comportamiento y la gerencia del cultivo, para mejorar la productividad, eficiencia y rentabilidad del cultivo.

Para tales fines, La Asociación Bananos Ecológicos de la Línea Noroeste (BANELINO) aportará recursos en especie equivalentes a US\$ 20,445.00, desglosado de la siguiente manera:

US\$ 14,220 en consultores y US\$ 6,225.00 en bienes y servicios.

Atentamente

Gustavo GANDINI

Coordinador Departamento

Agricultura Orgánica, Biodiversidad y Medio Ambiente





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SANTIAGO, UTESA**  
**SISTEMA CORPORATIVO**

**Recinto Mao**

"Reforma del presente con visión de futuro"

2019: "Año de la Innovación y de la Movilidad Educativa"

09 de agosto de 2019

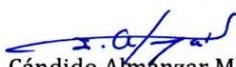
Dra. Eugenia Saini,  
Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO  
Washington, D.C

Estimada Dra. Saini,

La Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA) plenamente se compromete a apoyar y participar en la ejecución del proyecto La reducción de riesgo y el incremento en eficiencia de banano y plátano familiar: °AhoRa – Un aplicativo para proyectar el efecto de condiciones abióticas en el comportamiento y productividad del cultivo frente a la creciente variabilidad climática", cuyo tema de investigación responde a los lineamientos de fomentar la investigación e innovación tecnológica de nuestra institución.

Nuestro programa universitario de emprendedores estará contribuyendo en el proceso para desarrollar un modelo de negocios.  
Para tales fines, La Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA) aportará recursos en especie equivalentes a US\$ 36,750.00, desglosado de la siguiente manera: US\$ 28,400 en consultores y US\$ 8,350.00 en bienes y servicios.

Atentamente.

  
Cándido Almanzar M.A  
Rector