

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

**INVESTIGACIÓN - INNOVACIÓN EN MANEJO INTEGRADO DE MUSÁCEAS EN LA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
2020-2024**

SEPTIEMBRE, 2019

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PERFILES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN AGROTECNOLÓGICA

1. INFORMACION GENERAL:

- 1.1 **Título del proyecto:** Investigación - Innovación en manejo integrado de musáceas en la Provincia de Bocas del Toro.
- 1.2 **Responsable del proyecto:** David Isaías Ramos Agüero, Doctorado en Producción Agrícola Sostenible. davramos31@yahoo.es
- 1.3 **Programa:** Investigación - Innovación para la Competitividad del Agronegocio.
- 1.4 **Sub programa:** Innovación Tecnológica de Cadenas productivas.
- 1.5 **Línea de investigación:** Las línea de investigación en la cual se enmarca esta propuesta, referida a las contenidas en el PEI 2017-2030, son las siguientes:
- ❖ Estudios de manejo y conservación de suelos.
 - ❖ Prospección y valoración de enemigos naturales de organismos nocivos y de germoplasma animal y vegetal.
 - ❖ Conservación in situ y ex situ de recursos genéticos de interés para la agricultura y la alimentación.
- 1.6 **Ámbito agro ecológico:** Estará ubicado en la zona 5, según la clasificación agroecológicas del MIDA.
- 1.7 **Tipo de investigación:** Se tipificará de acuerdo a la clasificación en Investigación básica, adaptativa y aplicada.
- 1.8 **Duración:** Se pretende realizar en un periodo de 4 años.
- 1.9 **Sede:** La sede administrativa del proyecto estará en el Centro de Investigación Agropecuaria Bocas del Toro (CIABT).
- 1.10 **Equipo ejecutor:**

Nombre	Especialidad	% de participación
Dr. David Ramos	Producción Agrícola Sostenible	15
Dr. Rito Herrera	Microbiología	10
Dr. José Herrera	Virología	10
Dr. Rubén Darío Callantes	Entomólogo	10
Dr. Eric Manuel Candanedo Lay	Nematólogo	10
MSc. Hilda Castillo	Biotecnología y Fitomejoramiento (Diagnóstico Molecular)	5
MSc. Carmen Bieberach Forero	Biotecnología	10
MSc. Zanya Itzel Aguilar	Agricultura Ecológica (Biología Molecular y Recuso Genético)	10
MSc. Liliam Marquinez	Socioeconomista	10
MSc. Rodolfo Morales	Química y Agroindustria	10
Ing. José Luis Causadias	Agricultura Sostenible	5
MSc. Julio Lara	Protección Vegetal	5
Técnico Noel Quintero	Agrónomo	5
Técnico Edson Wenham	Agrónomo	5

2. ANTECEDENTES: (máx. 2000 caracteres)

Los plátanos y bananos (*Musa spp.*) se encuentran entre las principales plantas que se cultivan en las zonas tropicales y subtropicales de América Latina, Asia y África, lugares donde predominan temperaturas y humedades relativas altas (INIVIT, 2007). Es considerado el cuarto cultivo más importante del mundo, por tratarse de un producto básico y de exportación, fuente de empleo e ingresos en numerosos países (Rodríguez *et al.*, 2011).

La mayor parte de la producción mundial del plátano está destinada a suplir el consumo interno de los países productores y sólo una pequeña fracción es comercializada en los mercados internacionales (DPCE, 2009).

En Panamá existe preferencia por el consumo de los plátanos del tipo Cuerno, que se cultivan en suelos franco arcillosos y franco limosos, los que según su capacidad de uso se clasifican como categorías IV y V, que son suelos con pendientes, aptos solo para cultivos perennes, pastoreo y forestales, debido al riesgo de erosión y pueden presentar mal drenaje, representando el 18 % de los suelos de la provincia de Bocas del Toro (PMDSB, 2010). Los suelos Fluvisoles representan el 4 % de la superficie de la provincia y se encuentran en las llanuras aluviales de Changuinola, Guabito y partes altas del

Sixaola, donde se desarrollan las actividades de producción de los cultivos de banano y plátano (ANAM, 2006).

La producción de plátano en el país es de gran importancia, tanto económica como social. La producción, se encuentra distribuida en tres regiones del país: en la provincia de Chiriquí con unas 5,837 hectáreas, seguida de la provincia de Darién con 3,000 y la provincia de Bocas del Toro con 2,200 hectáreas. De esta actividad se benefician alrededor de 4,858 productores, generándose un ingreso de 46,8 millones de dólares por la comercialización de la fruta (MIDA, 2019). El consumo per-cápita es de 16 kg por persona. El mismo es importante, ya que es el segundo rubro agrícola de mayor consumo en la dieta de los panameños y tiene mayor importancia al ser una de las fuentes más económicas de carbohidratos en el mundo.

La provincia de Bocas del Toro, se caracteriza por poseer una cultura enriquecida por distintas etnias, que incluyen grupos indígenas originarios, inmigrantes europeos, afrocaribeños, asiáticos y norteamericanos. Se cuenta con un área de 116 000 ha aptas para la producción agrícola, de las cuales 97 353 ha son utilizadas de la siguiente manera: el 60 % con cultivos comerciales como banano, plátano, piña (*Ananas comosus*) y cacao (*Theobroma cacao*); 36.8 % están dedicadas a pastos y el 4.2 % se utiliza en cultivos temporales como el arroz (*Oriza sativa*) y otoo (*Xantosoma saggitifolium*).

Existen áreas emergentes en las cuales no se tiene mucho conocimiento sobre las técnicas para el manejo tecnificado y eficiente del cultivo de plátano, entre éstas se encuentra el valle del río Changuinola, el Teribe, el distrito de Bocas del Toro y el distrito de Chiriquí Grande.

Desde el punto de vista de seguridad alimentaria, los pequeños productores de economía campesina, que cultivan más de la mitad del área de plátano en Panamá, han tenido este cultivo como ente capitalizador generador de excedentes, además de ser un complemento importante para los ingresos familiares, su dieta alimenticia y para generar empleo a nivel local.

Las tecnologías tradicionalmente utilizadas por la mayoría de los productores, impactan directamente en el ambiente, por el empleo inadecuado de agroquímicos, los cuales se aplican de forma similar al del cultivo de banano de exportación; lo que provoca un aumento significativo en los costos de producción. Los productores de esta provincia poseen muy poca accesibilidad a las fuentes de información técnica y a los mercados.

Aunado a esta situación y según datos preliminares, que ha arrojado un estudio sobre las características de los suelos productores de plátano de los tres distritos de la provincia, se pone de manifiesto el deterioro del recurso suelo, donde se describe que el contenido de materia orgánica es bajo (0.4%), el pH oscila entre 5.4 a 5.6, rango considerado ácido y la CICE, en la mayoría de los casos es de 10 meq/100g, considerado medio; producto de los altos porcentaje de arena que predomina en estos suelos que están alrededor de un 60 a 75%.

Desde hace algunos años los temas relacionados al manejo de plagas, plantas saludables, uso de microbiomas para mejorar la sostenibilidad de cultivos, el manejo de los suelos para una mejor disponibilidad de nutrientes, el control de malas hierbas y en la erosión, comienzan a manifestarse como los grandes retos de todo el sector. La variabilidad del clima (consecuencia del cambio climático) complica el panorama y vuelve los sistemas de producción, muchas veces todavía en proceso de consolidación, más vulnerables, aunado a nuevas enfermedades como *F. oxysporum f. sp. Cubense*, que además de las variedades del grupo Cavendish, afecta a un grupo considerable de variedades de Musáceas importantes para la seguridad alimentaria y para la generación de ingresos, entre las que se encuentran los plátanos (AAB), bananos de cocción tipo Bluggoe (ABB), así como otras variedades importantes para pequeños productores como Gros Michel (AAA), Prata (AAB) y Manzano (AAB). En este sentido, se hace necesario aumentar las capacidades de diagnóstico, mejorar los procesos de contención y supresión de muchas de las enfermedades que afectan al cultivo y que en ocasiones son desconocidas por los productores y técnicos, ya que no existen estudios que evidencien si es o no la enfermedad (ver anexo #12).

Esta propuesta se sustenta en las necesidades, demandas y aspiraciones de los productores, por medio de encuestas, conversatorios y reuniones con las Asociaciones, Cooperativas, Instituciones del sector y consensado con especialistas del IDIAP, plasmados en los anexos. Toma como referencia el Plan de Gobierno Nacional específicamente en el eje estratégico "**Impulso a la Agrotecnología y Competitividad**". Además los temas de interés en el plan de gobierno, aparecen también en el Plan Estratégico Institucional del IDIAP para el período 2017-2030, donde se contemplan tres (3) de las dieciocho (18) líneas de investigación para generar agrotecnologías que contribuyan a resolver los siete principales desafíos de la agricultura, los cuales fueron consensados por el equipo técnico del IDIAP y validados con representantes de los productores.

Las nuevas demandas tecnológicas requieren la aplicación de conocimiento científico

generado a partir de procesos de Investigación – Innovación que incorporen e integren la biotecnología moderna (tecnología de ADN recombinante, genómica funcional, ingeniería metabólica, biología molecular), la agroecología, la agricultura orgánica, con enfoques sistémicos de manejo integrado de cultivos/rubros, de aprovechamiento y conservación de la biodiversidad (biocontroladores, farmacología) y de protección del ambiente y de los recursos naturales (IDIAP, 2017).

Por todas estas razones mencionadas, urge generar un conjunto de soluciones y alternativas, pues la competitividad y permanencia en el mercado de los productores de plátano está en riesgo. Aparte de estas consideraciones, para el sector convencional amerita una crítica revisión. El riesgo de resistencias es real, nuevas enfermedades y plagas, el empleo de sustancias sintéticas que son dañinas para la salud de los trabajadores, sus familias y colaboradores, que semana tras semana laboran en sus plantaciones y potencialmente dañino para el medio ambiente (insectos benéficos, suelo y peces) y consumidores que cada día demandan productos libre de contaminantes.

3. JUSTIFICACIÓN: (máx. 2000 caracteres)

La producción de plátano en la provincia, se ve limitada, por el establecimiento de las plantaciones en suelos con alto nivel freático, costos de producción elevados, ineficiente uso de los recursos, empleo de técnicas de producción poco amigables con el ambiente. No se cuenta con una Bioprospección de las plagas y enfermedades y de sus enemigos naturales (antagonistas) que permita hacer un diagnóstico de la situación, ofreciendo alternativas de manejo, según las condiciones edafoclimáticas de cada zona.

Producción con baja calidad, ineficiencia en el manejo de los sistemas de drenaje, empleo de semillas degeneradas y contaminadas que acarrearán la diseminación de plagas y enfermedades a otras áreas de producción, como también poco acceso a semillas saneadas y de cultivares nuevos de alto potencial productivo, falta de información y experiencia en el uso de biopreparados que ofrezcan alternativas tecnológicas para la producción sostenible de plátano.

Pocas fuentes de empleo, bajos niveles de ingresos de la sociedad rural, falta de conocimiento en el manejo de ciertas especies de la vegetación espontánea que pueden ser utilizadas como cobertura, que pueden actuar en la parte física del suelo (agregación, infiltración, erosión), en la fertilidad del suelo (fijación de nitrógeno, reciclaje de nutrientes) y manejo de plagas, malezas y enfermedades (preservación del balance y biodiversidad), como también en la producción de enmiendas orgánicas, empleando los desechos generados en las parcelas de cultivo, lo cual formaría parte importante de las acciones para la sostenibilidad del agroecosistema, obteniendo un insumo dentro de la misma unidad de producción, es decir, un producto que se reincorpora al suelo una vez procesado.

Para el lograr de las expectativas del proyecto, se requiere que en los distintos escenarios de producción, se incorporen y adecuen tecnologías eficientes, sostenibles y de bajo impacto sobre el ambiente, que respondan a las necesidades requeridas por los técnicos y productores y que estos puedan desarrollar la capacidad de comprender, analizar y apropiarse de nuevos conocimientos fluidos, que les permita cumplir con las exigencias tanto nacional e internacionales. Como también propicien el aprovechamiento del valor agregado, que brinda la transformación en nuevos productos.

Para cumplir con los objetivos se deberán incorporar innovaciones tecnológicas en caminadas al el manejo integrado del cultivo como: evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo de los suelos, bioprospección de microorganismos asociados al cultivo del plátano como alternativas de manejo integrado de plagas, evaluación de biopreparados de plantas y nemátodos entomopatógenos en el manejo de fitonemátodos, evaluación de hongos entomopatógenos en el manejo del picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) del plátano e insectos trasmisores de virus, saneamiento de los materiales de plátanos y bananos más cultivados por los productores en la provincia y la prospección de los materiales de plátanos y bananos sobre las principales enfermedades (*Fusarium oxysporum*, var. *Cubensis*, *Ralstonia solanacearum*, *Erwinia caratovora*, entre otras), un producto que cumpla con las demandas de los consumidores, aplicación de las tecnologías con base en monitoreos.

Lo anterior se ha desarrollado hacia el enfoque de una agricultura ambientalmente segura y económicamente rentable, que permita la comprensión de los diferentes problemas y la solución de los mismos, que esto facilite la construcción y reconstrucción del conocimiento, con ello se busca, además responder a la demanda nacional y las exigencias de la comercialización internacional para este rubro. Por lo anterior se hace necesario desarrollar programas de investigación que permitan generar alternativas tecnológicas, para hacer frente a la problemática en el cultivo de plátano, que puede ser aplicada a diferentes zonas productoras de la provincia, a

través de investigaciones puntuales, que permita realizar los ajustes correspondientes según las áreas de recomendación en el que se desea implementar.

3. FINALIDAD: (máx. 800 caracteres)

El proyecto responde a los objetivos y la Misión Institucional a través del fortalecimiento de la base agrotecnológica en la cadena agroalimentaria de plátano a nivel regional y que podría aplicar a nivel nacional, mediante el desarrollo de tecnologías aplicables en el cultivo del plátano; con lo cual contribuye a la seguridad alimentaria y a la competitividad del agronegocio; lo cual permite una agricultura más amigable con el ambiente y la sostenibilidad en la provincia, en beneficio de la Sociedad Panameña, que tendrá a su disposición plátanos de buena calidad a bajos precios durante todas las épocas del año. La propuesta presentada en este proyecto agrupará y aplicará resultados obtenidos a través de investigaciones que se desarrollarán en diversas áreas de producción del cultivo de plátano en la provincia, las cuales se pretende evaluar y ajustar a cada una de estas.

4. PROPÓSITO: (máx. 800 caracteres)

El propósito del proyecto se enmarca de la siguiente manera:

1. Corto plazo.

- ❖ Se contará con información sobre enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo y conservación de los suelos productores de Bocas del Toro;
- ❖ Se contará con información sobre extractos de plantas y nemátodos entomopatógenos en el manejo de fitonemátodos;
- ❖ Se contará con información sobre hongos entomopatógenos en el manejo del picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) del plátano e insectos transmisores de virus;
- ❖ Se contará con una base de datos que permitirá conocer las enfermedades más representativas, que constituyen un problema económico en el cultivo del plátano;
- ❖ Reducción de las dosis de fertilizantes empleados y frecuencias de aplicación por alternativas nutricionales agroecológicas (enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas) en función de las características de los suelos.

2. Mediano plazo.

- ❖ Reducción del daño al ambiente, a través de la aplicación de estrategias en el manejo de plagas y enfermedades que incluyen la Identificación y cuantificación de estas, permitiendo el aprovechamiento de alternativas biológicas y culturales de mayor eficacia para su control en los clones comerciales del plátano;
- ❖ Saneamiento y propagación de los materiales de plátanos más cultivados por los productores en la provincia;
- ❖ Contribución a la restauración de la salud ambiental y humana mediante la producción de alimentos inocuos;
- ❖ Diagnóstico molecular de enfermedades de banano y plátano de Bocas del Toro.

3. Largo plazo.

- ❖ Reducción de por lo menos el 20 % en el uso de plaguicidas en las zonas productoras de plátano cuya tecnología se basa en el empleo de agroquímicos;
- ❖ Renovación de la microfauna y microflora de los suelos mediante el manejo de enmiendas, coberturas vegetales al suelo, basadas en componentes orgánicos y biológicos,

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO: (máx. 750 caracteres)

Los beneficiarios del proyecto comprenden a todos los que se benefician con el desarrollo tecnológico; la sociedad panameña en su conjunto, pudiendo clasificarse en:

1. **Socios:** Todos los que participan en el proceso de la generación de la tecnología, como los productores, técnicos, exportadores, organizaciones nacionales, organismos internacionales, gubernamentales y no gubernamentales.
2. **Clientes:** Todos los que desean tener acceso a la tecnología, como técnicos, productores, estudiantes y otros. Los clientes del proyecto serán aquellos que estén dentro de la cadena de producción-comercialización de plátano y que se estiman en 265,000.

3. **Usuarios:** Los que implementan la tecnología, en este caso los productores plataneros (Anexo 1). El número total de productores y técnicos usuarios de la tecnología se calcula en 16,700 (dieciséis mil setecientos), ubicados en diversas zonas de la República de Panamá.
4. **Beneficiarios directos:** Aquellos que aprovechan en primera instancia los beneficios que aporta la tecnología, entre ellos están los productores y su familia, técnicos, estudiantes, industriales, agroindustriales y exportadores entre otros, estimándose en 25,000 personas.
5. **Beneficiarios Indirectos:** Los que se benefician del producto final de la tecnología, se refiere a los consumidores en general que tendrán a su disposición un alimento de buena calidad, inocuo y en todas las épocas del año; éstos representan a todos los consumidores que consumen plátano y que se calculan en 2, 800,000 y que incluyen a los extranjeros que puedan en un momento radicar temporal o permanentemente en nuestro país.

6. PRODUCTOS PROGRAMADOS: (máx. 3000 caracteres)

Los productos se refieren a Productos Pretecnológicos y Productos Tecnológicos que generará el proyecto para lograr el **PROPÓSITO**; por lo tanto, el conjunto de los productos esperados conducirá al logro del mismo. Los productos programados deben presentarse de manera clara y cuantificada.

1. Incrementar la producción de plátano al menos en un 20%, con el uso de la tecnología desarrollada;
2. Al año 4 se contará al menos con un tipo de enmienda orgánica y una cobertura vegetal nativa como alternativa nutricional y manejo del suelo.
3. Al menos 3 microorganismos identificados como alternativa de manejo integrado de plagas.
4. Al 3 año se contará con un diagnóstico molecular de las enfermedades de bananos y plátano.
5. Al 2 año se conocerá la incidencia de las enfermedades virales y sus vectores.
6. Se conoce el efecto de al menos 1 extracto vegetal para el manejo de picudo negro, vectores de virus y fitonemátodos.
7. Al 4 año se contará al menos con una cepa nativa de nematodos entomopatógenos en el control de plagas insectiles del suelo.
8. A partir del 2 año se contará con 300 plantas saneadas de cada cultivar de plátano por año.
9. Al 4 se habrá caracterizado la Cadena Agroalimentaria de Plátano en Bocas del Toro.
10. Al 4 año se habrá validado la tecnología de nutrición mineral de N y K.
11. Al año 4 se ha implementado al menos dos alternativas para la gestión y transferencia de conocimientos generados
12. Al menos 8 eventos de capacitación
13. Al menos 400 productores capacitados

7. ACTIVIDADES: (máx. 5000 caracteres)

1. Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo de los suelos cultivados con plátano;
2. Prospección de microorganismos asociados al cultivo del plátano como alternativas de manejo integrado de plagas;
3. Prospección y evaluación de cepas nativas de nemátodos entomopatógenos en el control de plagas insectiles del suelo en el cultivo de plátano en Bocas del Toro;
4. Diagnóstico molecular de enfermedades de banano y plátano de Bocas del Toro;
5. Enfermedades virales del cultivo de plátano (*Musa paradisiaca*): detección e incidencia en las principales zonas productoras de la provincia de Bocas del Toro, Panamá;
6. Evaluación de extractos de plantas en el control de fitonemátodos, y el picudo negro en el cultivo de plátano;
7. Evaluación de hongos entomopatógenos en el manejo del picudo negro del plátano e insectos transmisores de virus;
8. Saneamiento y propagación de cultivares de plátano;
9. Caracterización de la Cadena Agroalimentaria de Plátano en Bocas del Toro;
10. Validar tecnología de nutrición mineral (N y K) en el cultivo de plátano;
11. Transferencia y difusión de conocimientos generados por el proyecto a distintas audiencias;
12. Plan de comunicación.

8. ESTRATEGIA METODOLÓGICA: (máx. 3000 caracteres)

El proyecto estará ubicado geográficamente en el Centro de Investigación

Agropecuaria Bocas del Toro, en el Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro. Su proyección abarcará todas las zonas productoras de plátano del distrito de Changuinola. Las investigaciones se desarrollarán a través de un esquema multidisciplinario, interdisciplinario e interinstitucional. Las parcelas de investigación requeridas en cada zona se establecerán en fincas de productores. Se fortalecerán las alianzas estratégicas con los beneficiarios, clientes, socios y aliados; propiciando la captación de recursos externos a la Institución, a través de fuentes no tradicionales como: las partidas de los gobiernos municipales, SENACYT, BIOVERSITY, MUSALAC, FONTAGRO y otras.

El logro de los productos finales se plantea a través de una Investigación por demanda, participativa y basada en la consulta y colaboración directa con:

- ❖ Los productores organizados e independientes, quienes aportarán información base sobre las problemáticas del cultivo, sus experiencias, sus parcelas para el establecimiento de las actividades de Investigación-Innovación y participarán en el proceso de evaluación de los resultados,
- ❖ Los empresarios relacionados con el agronegocio del plátano, aportarán un marco orientador sobre la potencialidad del valor agregado para el plátano, colaborarán con las actividades que ameriten el procesamiento de plátano y participaran en el proceso de evaluación de los resultados,
- ❖ Técnicos de las distintas instituciones del sector agropecuario (MIDA, CONADES, BDA, BNP, ISA, ANAM, MICI), se integran al proyecto dentro un enfoque interinstitucional del sector agropecuario, el cual es indispensable para no perder la orientación integrada de las actividades a desarrollar dentro del proyecto y estar en correspondencia con las metas planteadas en las políticas del Estado. Adicionalmente se cuenta con otras herramientas de consulta como: Internet, Centro de documentación del IDIAP (CIDAGRO), Centro de documentación de la Unión de países exportadores de banano (UPEB). También se cuenta a nivel institucional con campos experimentales y el respaldo de laboratorios de Microbiología, Biotecnología, Fitopatología, Nematología, Bioestadística, Informática y Ecotoxicología.

9. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE AVANCES Y RESULTADOS (máx. 15000 caracteres)

Este componente desarrolla diferentes alternativas para la gestión y transferencia de los conocimientos generados por el proyecto a los productores, actores de la cadena de valor, instituciones públicas, la comunidad académica, el consumidor y la sociedad en general. Las áreas temáticas a desarrollar serán:

- **Innovación tecnológica:** Alternativas agroecológicas en la cadena agroalimentaria del plátano, que puedan responder a las necesidades específicas de un conjunto particular de condiciones ambientales de estas zonas del país, lo que permitan la sostenibilidad y competitividad de la cadena de plátano. Publicaciones técnicas y científicas, ponencias, talleres y participación en eventos a nivel nacional e internacional, adicionalmente se mantendrá información del avance de la ejecución del proyecto mediante el sitio web dentro de la plataforma del IDIAP, de los resultados en las actividades de I+D logrados e intercambio de experiencia con productores, centros de enseñanza agropecuarios, investigadores, extensionistas, cooperativas y técnicos dedicados al cultivo de plátano.
- **Manejo de la fertilidad y conservación del recurso suelo:** Determinando las enmiendas adecuadas y coberturas nativas que permitan una mejor calidad y salud de los suelos, validando los requerimientos nutricionales del cultivo y adecuando los programas de fertilización a la realidad de cada ecoregión.
- **Manejo integrado del cultivo:** Implementando los resultados obtenidos e intensificando las investigaciones en un manejo agroecológico, que permita el manejo de plagas y enfermedades, sistemas de monitoreo para preavisos biológicos de estas, manejo agronómico del cultivo de plátano con bajo uso de pesticidas y otros.

10. COSTOS DEL PROYECTO:

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO GLOBAL/AÑO/ACTIVIDAD

PROYECTO: Investigación - Innovación en manejo integrado de musáceas en la Provincia de Bocas del Toro.							
Programa: Investigación - Innovación para la Competitividad del Agronegocio.							
Subprograma: Innovación Tecnológica de Cadenas productivas.							
N° ACTIVIDAD	TITULO ACTIVIDAD	COSTO GLOBAL/AÑO					TOTAL
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo de los suelos cultivados con plátano.	2,800.00	2,200.00	5,100.00	7,000.00		B/. 17,100.00
2	Prospección de microorganismos asociados al cultivo del plátano como alternativas de manejo integrado de plagas.	4,000.00	4,500.00	5,000.00	6,000.00		B/. 19,500.00
3	Prospección y evaluación de cepas nativas de nematodos entomopatógenos en el control de plagas insectiles del suelo en el cultivo de plátano en Bocas del Toro.	3,500.00	3,000.00	3,500.00	3,500.00		B/. 13,500.00
4	Enfermedades virales del cultivo de plátano (<i>Musa paradisiaca</i>): detección e incidencia en las principales zonas productoras de la provincia de Bocas del Toro, Panamá.	8,000.00	9,000.00				B/. 17,000.00
5	Diagnóstico molecular de enfermedades de banano y plátano de Bocas del Toro.	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00		B/. 4,000.00
6	Evaluación de extractos de plantas con propiedades de control de plagas en el cultivo de plátano.	4,000.00	5,200.00	4,100.00	3,000.00		B/. 16,300.00
7	Evaluación de hongos entomopatógenos en el manejo del picudo negro (<i>Cosmopolites sordidulus</i>) del plátano.	2,470.00	2,000.00	2,500.00	2,500.00		B/. 9,470.00
8	Sanseamiento y propagación de cultivares de plátano	1,000.00	600.00	1,700.00	3,500.00		B/. 6,800.00
9	Caracterización de la Cadena Alimentaria de Plátano en Bocas del Toro	1,730.00	1,000.00	500.00			
10	Validar tecnología de nutrición mineral (N y K) en el cultivo de plátano.	1,500.00	1,500.00	2,000.00			
11	Difusión y transferencia de conocimientos generados por el proyecto a distintas audiencias.			4,800.00	3,500.00		B/. 8,100.00
Totales		30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00		B/. 120,000.00

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO ANUAL/OBJETOS DEL GASTO/AÑO

PROYECTO: Investigación - Innovación en manejo integrado de musáceas en la Provincia de Bocas del Toro.							
Programa: Investigación - Innovación para la Competitividad del Agronegocio.							
Subprograma: Innovación Tecnológica de Cadenas productivas.							
Objetos del gasto	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL GASTO	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
109.00	Otros Alquileres	1,630.00	1,000.00	1,700.00	1,700.00		B/. 6,030.00
111.00	Agua	100.00	100.00	100.00	100.00		B/. 400.00
120.00	Impresión, Encuadernación y Otros	100.00	60.00	200.00	200.00		B/. 560.00
141.00	Viáticos dentro del país	5,000.00	5,000.00	5,000.00	3,500.00		B/. 18,500.00
142.00	Viáticos en el exterior	2,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00		B/. 11,000.00
169.00	Otros Servicios Comerciales y Financieros	4,987.00	4,500.00	6,000.00	6,525.00		B/. 22,012.00
182.00	Reparación de Maquinaria y Equipos	600.00	600.00				B/. 1,200.00
183.00	Mantenimiento y rep. de equipo de Computo	600.00	600.00	600.00	600.00		B/. 2,400.00
185.00	Reparación de Equipos de computo	400.00	400.00	400.00	400.00		B/. 1,600.00
201.00	Alimento para consumo humano	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00		B/. 4,000.00
203.00	Bebidas	400.00	400.00	400.00	400.00		B/. 1,600.00
211.00	Acabado textil	300.00	300.00				B/. 600.00
212.00	Calzados	100.00	100.00				B/. 200.00
213.00	Hilados y Telas	15.00	20.00				B/. 35.00
214.00	Prenda de vestir	300.00	300.00				B/. 600.00
224.00	Lubricantes	1,000.00			1,000.00		B/. 2,000.00
231.00	Impresión, Encuadernación y Otros	18.00	20.00	20.00			B/. 58.00
232.00	Papelería	200.00	200.00		200.00		B/. 600.00
239.00	Otros productos de Papel y Cartón	100.00					B/. 100.00
241.00	Abonos y fertilizantes	650.00	700.00	700.00	500.00		B/. 2,550.00
242.00	Insecticidas, fungicidas y otros	600.00	600.00	600.00	400.00		B/. 2,200.00
243.00	Pinturas, Colorantes y Tintes	200.00			100.00		B/. 300.00
249.00	Otros productos químicos	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,500.00		B/. 4,500.00
252.00	Cemento	350.00		350.00	200.00		B/. 900.00
253.00	Madera	200.00		200.00	150.00		B/. 550.00
254.00	Material de Plomería	500.00		350.00	25.00		B/. 875.00
255.00	Material Eléctrico			200.00			B/. 200.00
256.00	Material Metálico	500.00		500.00			B/. 1,000.00
257.00	Piedra y Arena	400.00		400.00			B/. 800.00
258.00	Tuberías y sus Accesorios	500.00	500.00	500.00			B/. 1,500.00
259.00	Otros materiales de construcción	500.00	500.00	500.00	300.00		B/. 1,800.00
262.00	Herramientas e Instrumentos	600.00	700.00	700.00	700.00		B/. 2,700.00
265.00	Materiales y Suministros de Computadora	200.00	250.00	250.00	200.00		B/. 900.00
269.00	Otros productos varios	800.00	500.00	500.00	300.00		B/. 2,100.00
273.00	Útiles de aseo y limpieza	150.00	150.00	150.00	150.00		B/. 600.00
274.00	Útiles y Materiales Médicos de laboratorio	1,500.00	1,000.00	200.00	1,000.00		B/. 3,700.00
275.00	Útiles y Materiales de Oficina	200.00	200.00	200.00	50.00		B/. 650.00
279.00	Otros útiles y materiales	800.00	600.00	600.00	500.00		B/. 2,500.00
280.00	Repuestos	300.00	300.00	300.00	300.00		B/. 1,200.00
309.00	Maquinaria y Equipos varios.	1,000.00					B/. 1,000.00
332.00	Equipo de laboratorio	200.00	200.00	200.00	400.00		B/. 1,000.00
340.00	Equipo de Oficina			100.00	100.00		B/. 200.00
370.00	Maquinaria y Equipos varios.		3,000.00	1,000.00	1,500.00		B/. 5,500.00
380.00	Equipo de computación		1,200.00				B/. 1,200.00
624.00	Adiestramiento y estudio		1,000.00	2,080.00	3,000.00		B/. 6,080.00
Totales		30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	0.00	B/. 120,000.00

11. IMPACTO: : (máx. 3000 caracteres)

Impacto Económico: Se determinan las tecnologías más adecuadas para las condiciones agroecológicas de la provincia, lo que permite que la actividad sea económicamente más rentable y sostenible, en las áreas en que el plátano es un cultivo tradicional y, se incremente en aquellas áreas en las que dicho cultivo no era una actividad económica común. La mayor eficiencia en el uso de los factores de producción propiciará un incremento de la productividad hasta en un 20%; con lo cual mejorará la oferta y se podrá reducir el valor actual neto (VAN) de la producción de \$20.00 a \$15.00/ por un ciento de plátano; sin alterar los ingresos de los productores. Se espera que los productores logren obtener una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 1.70% (por cada balboa que invierta recuperará su balboa más \$1.70). Además con los resultados del proyecto se espera que los beneficios económicos de la actividad lleguen a los consumidores. El Mejoramiento de la capacidad de producción de plátano tanto en el aumento de un 10 % la Tasa Marginal de Retorno como en el

aumento del 20% en los rendimientos, de tal forma que podamos competir con los precios internacionales, abriendo campo hacia las exportaciones y mejorando nuestra capacidad de oferta. Se habrá cumplido con la política nacional del MIDA y MEF en lo referente al comercio exterior, presentando productos con las características necesarias para su competitividad en el mercado internacional y nacional.

Impacto social: Con los resultados obtenidos a través del proyecto, se determinarán las tecnologías más adecuadas, para su implementación en cada una de las zonas, dedicadas a la producción en la provincia, de este cultivo, permitiendo un incremento del 20 % en la productividad, tanto en las nuevas áreas y en aquellas con baja rentabilidad en este rubro; lo que permitirá nuevos empleos, debido a que este cultivo requiere de por lo menos 1.5 jornales/hectárea su manejo. Al contarse con una mejor y mayor distribución en la región de este rubro, se garantiza a los grupos vulnerables un mayor acceso a fuentes de empleo y a ser favorecidos por una reducción de los costos de un alimento con alto contenido de fibra, vitaminas y minerales, mejorando la calidad de vida del productor y su familia, lográndose la creación y fortalecimiento del equipo interdisciplinario de técnicos que permitirá generar tecnologías apropiadas para el cultivo de plátano.

Impacto ambiental: El empleo de un sistema tecnológico adecuado para el cultivo de plátano, permitirá el mejoramiento de la capacidad de gestión tanto de técnicos como de los productores, al empoderarse de nuevos conocimientos, permitiéndoles un uso más adecuado de los recursos disponibles, lo que se traduce en un manejo integrado del cultivo y la sostenibilidad de la actividad. El proyecto contempla la implementación e innovación tecnológica de manejo integrado; recurriendo al empleo de alternativas más amigables, que permitan reducir los riesgos para el humano y el ambiente.

12. ARTICULACIÓN CON OTROS ACTORES: : (máx. 3000 caracteres)

En el proyecto los productores y extensionistas poseen un papel importante en cada una de sus fases, desde su formulación hasta la evaluación de los resultados finales. En el proceso de formulación del actual proyecto se realizó un proceso de consulta con distintos profesionales del sector agropecuario (MIDA, BDA, ISA, CONADES) y representantes de grupos organizados de productores (Coobana R.L.; Asociación de productores de plátano del cordón Fronterizo, Asociación de productores de plátano de Changuinola y Bocas Isla y Asociación de productores de plátano de Chiriquí Grande) abordando los temas de interés para la cadena agroproductiva de plátano y definiendo los aspectos a desarrollar a través del proyecto. Las actividades de Innovación tecnológicas serán orientadas por los técnicos del IDIAP y la participación activa de técnicos extensionistas del MIDA, BDA, ISA o cualquier otra y por los productores dueños de las fincas en que se establezcan. En las actividades en que se den a conocer los avances o resultados finales de las actividades de innovación, serán los productores los que iniciaran las exposiciones, las que serán complementadas con intervenciones de los técnicos del IDIAP y el MIDA. Se pretende mantener la participación permanente de éstos durante cada una de las fases del proceso de planificación, desarrollo, adecuación y evaluación de la tecnología generada en el proyecto. Lo anterior propicia una investigación participativa con la incorporación activa, permanente y continua de los productores, profesionales de la extensión y difusión agropecuaria, de los beneficiarios y usuarios de las tecnologías generadas.

13. POSIBLES RIESGOS: : (máx. 1500 caracteres)

Los riesgos estarán en función:

1. La aprobación del presupuesto para la implementación del proyecto.
2. La disponibilidad oportunamente del presupuesto para dar seguimiento durante la duración del proyecto;
3. La adquisición de insumos;
4. Los materiales y equipos que se requieren para el establecimiento de las actividades de investigación.

14. VINCULACIÓN CON ÁREAS PRIORITARIAS NACIONALES E INSTITUCIONALES: (máx. 1500 caracteres)

De acuerdo al Plan de Gobierno el proyecto está en el eje estratégico "Impulso a la Agrotecnología y Competitividad". Según el plan estratégico del IDIAP para el periodo 2017 -2030, el proyecto se enmarca a las siguientes líneas de investigación: Estudios de manejo y conservación de suelos, Prospección y valoración de enemigos naturales de organismos nocivos y de germoplasma animal y vegetal y Conservación in situ y ex situ de recursos genéticos de interés para la agricultura y la alimentación.

15. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente. 2006. Estado de la gestión compartida de áreas protegidas en Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente; Ed. Gabriela Hernández. San José, C.R.: Unión Mundial para la Naturaleza. Oficina Regional para Mesoamérica. Panamá. 52 p. ISBN 9968-938-07-6.
- DPCE Ministerio de Fomento, Industria y Comercio de Nicaragua. 2009. Dirección de Políticas Comerciales Externas (DPCE) Departamento de Análisis Económico. Masaya. S.e. 22p.
- IDIAP (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá). 2017. Plan Estratégico Institucional. (PEI) 2017 - 2030.
- INIVIT. 2007. Instructivo técnico del cultivo del plátano. Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales. Ministerio de la Agricultura. Cuba. 13p.
- MIDA. Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá. 2018. Producción de plátano en Panamá. Disponible en: http://190.34.208.123/MIDA/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=55&Itemid=105. [16 junio 2019].
- Rodríguez, V.; da Silva, A.; Rodríguez, O. 2011. Balance nutricional y número de hojas como variables de predicción del rendimiento del plátano Hartón. Notas Científicas. Pesq. agropec. bras. Brasília.40 (2): 175 – 177.

ANEXOS

Anexo

Cartas de apoyo de los grupos organizados, COOBANA, R.L., instituciones del sector agropecuario, lista de asistencias, encuestas realizadas, imágenes de los diferentes encuentros y lesiones presentes en frutos y plantas en el cultivo, que sirven de sustento para la presente Propuesta de Proyecto Investigación - Innovación en la cadena agroalimentaria de plátano en Bocas del Toro. 2020 – 2024.

Anexo 1



Valle Seco, 06 de septiembre del 2019

Señores
Idiap, Bocas del Toro.
E. S. D.

Respetados Señores:

Reciban nuestros respetuosos saludos y deseos de éxitos en sus arduas labores en beneficio del desarrollo de la comunidad bocatoreña.

Por este medio, la Asociación de Productores de Valle Seco (APROVASE), les solicitamos que se lleven a cabo algunas investigaciones relacionadas a la nutrición, estudio de plagas y enfermedades como: nematodos, picudo negro, erwinia, moko, entre otros; ya que, en la actualidad estamos confrontando problemas en los cultivos debido a estos flagelos, pero desconocemos con certeza el comportamiento de estas plagas y su manifestación en el cultivo.

Que dichas investigaciones sean alternativas a la utilización de agroquímicos, en vista de que actualmente se está exigiendo por parte de los consumidores la reducción del uso de los mismos, porque están afectando la salud de las personas y del ambiente.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Sin otro particular, queda de ustedes,

Atentamente,

Yaniel Vergara 1-703-496
Yoriel Vergara
Presidente de APROVASE



Reunión con los miembros de la asociación y técnicos del MIDA

Anexo 2

APROADEB

Asociación de Productores Agrícolas y Defensa Ecológica de Balaspit

Changuinola, 10 de septiembre del 2019

Señores
Idiap, Bocas del Toro.
E. S. D.

Respetados Señores:

Sea la presente portadora de un cordial saludo y deseos de éxitos.

Por este medio, la Asociación de Productores Agrícolas y Defensa Ecológica de Balaspit (APROADEB), hacemos de su conocimiento que actualmente estamos confrontando problemas en el cultivo, debido a algunas plagas y enfermedades como son: el picudo negro, nematodos, el moko, erwinia y otros. Por tal motivo acudimos a ustedes con el fin de solicitar que se realicen investigaciones relacionadas a las mismas, en cuanto a la prospección de plagas y enfermedades, identificación de enemigos naturales, como también la evaluación de alternativas nutricionales (enmiendas orgánicas), esta solicitud obedece a las exigencias por parte de los consumidores, a que los productores de plátano deben reducir el uso de agroquímicos.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Sin otro particular, queda de ustedes,

Atentamente,



Señor
ELIECER CONCEPCION
Presidente de APROADEB

Anexo 3



Cooperativa Bananera del Atlántico, R.L.

Changuinola, 16 de septiembre del 2019

Doctor
Arnulfo Gutiérrez
Director General del Idiap
Panamá
E. S. D.

Respetado Dr. Gutiérrez:

Reciba nuestros respetuosos saludos y deseos de éxitos en sus arduas labores.

Como sector productivo y basados en las demandas y necesidades expresadas por los clientes y consensada por nosotros; consideramos que deben llevarse a cabo, para este quinquenio, investigaciones que puedan dar respuestas a las siguientes necesidades:

- 1- Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo y conservación del suelo.
- 2- Prospección de enfermedades asociadas al cultivo de musáceas.
- 3- Prospección de microorganismos asociados al cultivo de musáceas como alternativas al manejo integrado de plagas.

Esta solicitud obedece a que los nuevos escenarios productivos y una sociedad más demandante por productos más amigables con el ambiente exigen una reducción de productos contaminantes.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Sin otro particular, queda de ustedes,

Atentamente,

Ernesto Jiménez
Presidente
Junta Directiva

Anexo 4



MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION REGIONAL DE SERVICIOS AGROPECUARIOS
REGION 9, DE BOCAS DEL TORO

Changuinola, 17 de septiembre del 2019

Doctor
Arnulfo Gutiérrez
Director General del IDIAP
Panamá
E. S. D.

Respetado Dr. Gutiérrez:

Reciba nuestros respetuosos saludos y deseos de éxitos en sus arduas labores.

Como sector agropecuario y basado en las demandas, necesidades y aspiraciones expresadas por las asociaciones y cooperativas productoras de plátano y banano de la provincia y consensuada por nosotros; consideramos que deben llevarse a cabo, para este quinquenio, investigaciones que puedan dar respuestas a las siguientes necesidades:

- 1- Prospección de enfermedades asociadas al cultivo de plátano.
- 2- Prospección de microorganismos asociados al cultivo de plátano como alternativas al manejo integrado de plagas.
- 3- Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo y conservación del suelo.
- 4- Caracterización de la cadena productiva de plátano en la Provincia entre otras.
- 5- Considerar el proceso de agroindustrias del producto terminado (plátano) y otros.

Esta solicitud obedece a que los nuevos escenarios productivos enmarcan una reducción de productos contaminantes y una sociedad más exigente por productos más amigables con el ambiente.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Sin otro particular, queda de ustedes,

Atentamente,

Ing. Edilberto Chiu
Director Regional Servicios Agropecuarios MIDA
Bocas del Toro.



Anexo 5



Banco de Desarrollo Agropecuario
"El Banco del productor"

Changuinola, 17 de septiembre del 2019



Doctor
Arnulfo Gutiérrez
Director General del IDIAP
Panamá
E. S. D.

Respetado Dr. Gutiérrez:

Reciba nuestros respetuosos saludos y deseos de éxitos en sus arduas labores.

Como sector agropecuario y basado en las demandas, necesidades y aspiraciones expresadas por las asociaciones y cooperativas productoras de plátano y banano de la provincia y consensuada por nosotros; consideramos que deben llevarse a cabo, para este quinquenio, investigaciones que puedan dar respuestas a las siguientes necesidades:

- 1- Prospección de enfermedades asociadas al cultivo de plátano.
- 2- Prospección de microorganismos asociados al cultivo de plátano como alternativas al manejo integrado de plagas.
- 3- Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo y conservación del suelo.
- 4- Caracterización de la cadena productiva de plátano en la Provincia entre otras.
- 5- Considerar el proceso de agroindustrias del producto terminado (plátano) y otros.

Esta solicitud obedece a que los nuevos escenarios productivos enmarcan una reducción de productos contaminantes y una sociedad más exigente por productos más amigables con el ambiente.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Sin otro particular, queda de ustedes,

Atentamente,

Lic. Carl Cardoze
Gerente Regional BDA
Bocas del Toro.

Anexo 6

Changuinola, 18 de septiembre de 2019
Nota No.0416-2019

Doctor
Arnulfo Gutiérrez
Director General del IDIAP
Panamá



E. S. D.

Respetado Dr. Gutiérrez:

Sean estas líneas portadoras de un cordial saludo, y a su vez deseándole éxitos en sus funciones diarias.

Como sector agropecuario y basado en las demandas, necesidades y aspiraciones expresadas por las asociaciones y cooperativas productoras de plátano y banano de la provincia y consensuada por nosotros; consideramos que deben llevarse a cabo, para este quinquenio, investigaciones que pueden dar respuestas a las siguientes necesidades.

- 1- Prospección de enfermedades asociadas al cultivo de plátano.
- 2- Prospección de microorganismos asociados al cultivo de plátano como alternativas.
- 3- Evaluación de enmiendas orgánicas y coberturas vegetales nativas en el manejo y conservación del suelo.
- 4- Caracterización de la cadena productiva de plátano en la provincia entre otras.
- 5- Considerar el proceso de agroindustrias del producto terminado (Plátano) y otros.

Esta solicitud obedece a que los nuevos escenarios productivos enmarcan una seducción de productos contaminantes y una sociedad más exigente de productos más amigables con el ambiente.

Esperamos que puedan tomar en cuenta nuestra solicitud.

Me suscribo de usted, con muestra de alta consideración y estima

Lcdo. Rogelio González
Gerente Regional de Bocas del Toro
Instituto de Seguro Agropecuario
RG/ys.

"Asegurando la Producción"
Panamá, Altos de Curundú, Calle Manuel E.
Melo, Edificio 571
Tel.: 504-4003/504-4010
Apartado0815-01151, Panamá, República de Panamá

Anexo 7



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ

LISTA DE ASISTENCIA A REUNIÓN

REUNION DE ESPECIALISTAS CON LA FINALIDAD DE PRESENTAR
PROPUESTA PARA LA CONVOCATORIA 2020-2024

LUGAR: IDIAP NIVEL CENTRAL

FECHA: 4 de septiembre

HORA: 8:00 a.m.

Nombre	Firma
RODOLFO MORALES	Rodolfo Morales
Ruben D. Collantes G.	Rubén D. Collantes G.
Juan E. Vargas	Juan E. Vargas
Jose Luis Causadís jcausadis04@gmail.com	J. L. Causadís
Eric M. Candanedo Iay	Eric M. Candanedo Iay
Hilda E. Castillo	Hilda E. Castillo
Rito H. Herrera V.	Rito H. Herrera V.
David Ramos	David Ramos

Anexo 8



05/09/19

LISTA DE ASISTENCIA

Reunión de trabajo para el consenso con asociación de productores de plátano con la finalidad de presentar ideas de proyectos y actividades para el quinquenio 2020-2024.

N°	NOMBRE	INSTITUCION O ASOCIACIÓN	TELEFONO
1	Disente Benjara	aprobasa	62651746
2	Ernesto Valez	MIDA Chiriquí Grande	65166541
3	Alfida Queirij	Productora Rambala	63474861
4	Clayton Remiel	Rambala	68042474
5	Elioso Roboco	IDIAP	6554-6745
6	Aquino Rey	Productor	65797816
7	Manil Vergara	APROBASE	64792062
8	Domingo Rodríguez	APROVACE	
9	Wilmer Serrano	APROURCC	66047668
10	José Palacios	IDIAP	6504-2982
11	David Ramos	IDIAP	63068605
12	Noel Quintan	IDIAP	6511-8649

Anexo 9



INSTITUTO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DE PANAMA
Centro de Investigación Bocas del Toro.

LISTA DE ASISTENCIA Reunión de Entidades del Sector Agropecuario de la Provincia

Fecha 17/09/2019

No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN/ ASOCIACIÓN	TEL./ CELULAR
	Carl Franklin Cardozo	BDA	64548110
	Abiel Gutiérrez	IDIAP	63700654
	Marcial Palacio	IDIAP	65042982
	Yogelis Chavarría	BDA	6953-1268
	Alvis Celedero	BDA	6640 3560
	Dionicio Quintana	B.D.A.	67-86-49-52
	DAVID CHEN HOWSTAN	B.D.A.	67-24-7615
	Orlando Jiménez Palacio	B.D.A.	6731-4273
	Thayna Caballero Contreras	B.D.A.	6738-5992
	Rogelio Strogatz	I.S.A.	69173230
	Dionicio Quintana	MiJA	6880-4122
	Juan E. Vázquez	IDIAP	66177158

"Investigación para el Presente, con miras al Futuro".



Anexo 10

id ap

Formulario de Entrevista a productores

Objetivo: caracterizar aspectos sociales, tecnológicos, económicos y ambientales de la producción de plátano en Bocas del Toro.

IDENTIFICACIÓN

Entrevistador: Kirian Robinson	Fecha:
Provincia: Bocas Del Toro	Distrito: Chiriqui Grande
Corregimiento: Punta Robalo	Localidad: Valle Seco

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTOR(A) Y SU HOGAR

Identificación del productor

- Nombre: Luciano Maash Cédula: 1-26-876 Edad: 43
- Género: Hombre () 1; Mujer () 2 E-Mail: _____ Celular: 67745779
- Escolaridad: ninguno () 1; primaria () 2; secundaria () 3; universidad () 4; Maestría () 5
- Ubicación de la vivienda: Valle Seco Miembros del hogar 8
- Principal fuente de ingresos: plátano () 1; otros () 2
- ¿Tiene casa propia? Si () 1; no () 2
- ¿Tiene luz eléctrica en la casa? Si () 1; no () 2
- ¿Tiene acueducto en la casa? Si () 1; no () 2
- Asociado () 1; independiente () 2
- ¿Cuántos días a la semana dedica a los trabajos de la finca? _____ días

MANO DE OBRA

- Trabajadores fijos (permanentes) 1
- Trabajadores ocasionales (eventuales) 3 Indique para cuáles actividades:
 - Siembra Fertilización Deshierbe Aplicación de pesticidas Deshoje y Deshoje
 - Cosecha Destronque Riego Otras: _____
- ¿Cuántos miembros de su familia trabajan en las labores de producción de plátano? 5

TAMAÑO Y USO DE LA TIERRA/ CONDICIONES DE LA FINCA		
14. Nombre de la Finca <u>No tiene</u> Ubicación: <u>Valle Seco</u> Área (hectáreas): <u>5</u>	15. Tenencia de la tierra: <input type="checkbox"/> Propia con título <input type="checkbox"/> Propia sin título <input type="checkbox"/> Arrendada _____ \$ <input checked="" type="checkbox"/> De un familiar <input type="checkbox"/> A medias (u otro) <input type="checkbox"/> Sucesión <input type="checkbox"/> Usufructo	16. Variedades de plátano <u>Fiot</u> <u>5</u> (ha) _____ (ha) _____ (ha)
17. Otros cultivos sembrados: Cultivo <u>Platano</u> Área <u>5</u> (ha) Cultivo _____ Área _____ (ha) Cultivo _____ Área _____ (ha)	18. Cómo es la vía de acceso a la finca: <input type="checkbox"/> Carretera de asfalto <input type="checkbox"/> Camino de piedra <input type="checkbox"/> Camino de tierra permanente <input type="checkbox"/> Camino de tierra en verano <input checked="" type="checkbox"/> Camino sin acceso a vehículos	19. de los siguientes servicios en la finca: <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Acueducto <u>No</u> <u>No</u> 20. Dispone de fuentes de agua con capacidad de riego: <input type="checkbox"/> Canal de riego <input checked="" type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Cañada <input type="checkbox"/> Pozo

Anexo 11

IMÁGENES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS



Reunión con las diferentes asociaciones
En el CRUBO



Reunión con productores de la comunidad
Guabo de Yorkin



Reunión con los nuevos Directores
del sector Agropecuario de la Provincia



Reunión con especialistas del IDIAP



Reunión con asociados y compradores



Encuesta a productores

Anexo 12

Algunas Imágenes de lesiones presentes en frutos y plantas en el cultivo

