

Estructuración de plan de manejo integral para las plantaciones de bananito (*musa acuminata*) con los asociados de ASOPBASAN del municipio de San José del Fragua -

Caquetá

Natali Garcia Andrade

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencia Agrícola, Pecuaria y de Medio Ambiente - ECAPMA

Programa Agronomía

San José del Fragua, Caquetá - Colombia

2022

Estructuración de plan de manejo integral para las plantaciones de bananito (*musa acuminata*) con los asociados de ASOPBASAN del municipio de San José del Fragua - Caquetá

Natali Garcia Andrade

Trabajo para optar al título de Agrónomo

Director:

Magister Ismael Dussan Huaca

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencia Agrícola, Pecuaria y de Medio Ambiente - ECAPMA

Programa Agronomía

San José del Fragua, Caquetá - Colombia

2022

Página de aceptación

Ismael Dussan Huaca
Director trabajo de grado

Jurado

Jurado

Dedicatoria

A mis padres quienes me formaron como persona y quienes siempre creyeron en mis cualidades. Por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme siempre.

A mi esposo por apoyarme incondicionalmente, por su esfuerzo, comprensión, paciencia y amor que me brinda día a día.

A mis hermanos quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis metas.

A mis compañeros y amigos, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas.

A mis docentes que me entregaron todos sus conocimientos que me permitieron formarme personal y profesionalmente.

A todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño fuera hoy realidad.

Agradecimientos

A Dios por darme la oportunidad de existir, y de disfrutar de una familia tan maravillosa

y por permitirme alegrarme de este nuevo triunfo,

A mis padres y hermanos por sus consejos y su constante apoyo en las diferentes etapas

de mi vida, porque siempre fomentan en mí el deseo de superación,

A mi esposo por sus palabras de aliento, por su confianza, su amor y su tiempo dedicado

a mi superación personal,

A mi asesor de tesis por su apoyo para el desarrollo de este trabajo,

A la universidad por brindarme todas las facilidades para obtener el título de Agrónoma.

Resumen

Las exigencias actuales del mundo globalizado con consumidores críticos, curiosos y exigentes hacen que la agricultura moderna deba ser un negocio competitivo y dinámico. Es por ello que esta propuesta propone estructurar un plan de manejo integral para el cultivo de bananito con asociados a ASOPBASAN en el municipio de San José del Fragua, departamento del Caquetá, mediante dos (2) talleres comunitarios y visitas a veinte (20) fincas bananiculoras de nueve (9) veredas del municipio para recopilar información de actividades realizadas en las bananeras, identificando las mejoras que se deben realizar para el cumplimiento de los criterios exigidos en la resolución 030021 del ICA.

Se presenta el diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN, punto de partida con el cual se diseña un plan de manejo integral de BPA para la producción de Bananito (*musa acuminata*) bajo las condiciones agroecológicas del piedemonte amazónico; para concluir con la presentación del plan de manejo integral a las familias bananeras socias de ASOPBASAN, con el fin de mejorar la calidad de vida de los beneficiarios vinculados a esta organización; y así, favorecer la competitividad y el desarrollo empresarial de la zona, todo esto enmarcado por la búsqueda de la inocuidad, conservación del medio ambiente mediante la producción y tecnificación del cultivo de bananito.

Palabras claves: Buenas Prácticas Agrícolas-BPA, resolución 30021 del ICA, *musa acuminata*, ASOPBASAN.

Abstract

The current demands of the globalized world with critical, curious and demanding consumers mean that modern agriculture must be a competitive and dynamic business. That is why this proposal proposes to structure an integral management plan for the cultivation of bananas with ASOPBASAN associates in the municipality of San José del Fragua, department of Caquetá, through two (2) community workshops and visits to twenty (20) banana farms in nine (9) villages of the municipality to collect information on activities carried out in the banana plantations, identifying the improvements that must be made to comply with the criteria required by resolution 030021 of the ICA.

A participatory diagnosis is presented with the banana families of ASOPBASAN, the starting point for the design of an integrated GAP management plan for the production of Bananito (*musa acuminata*) under the agroecological conditions of the Amazonian piedmont; to conclude with the presentation of the integrated management plan to the banana families members of ASOPBASAN, in order to improve the quality of life of the beneficiaries linked to this organization; and thus, promote competitiveness and business development in the area, all this framed by the search for safety, environmental conservation through the production and modernization of the banana plantations.

Keywords: Good Agricultural Practices(GAP), ICA resolution 30021, *musa acuminata*, ASOPBASAN.

Tabla de contenido

Lista de tablas	10
Lista de figuras.....	11
Lista de apéndices	13
Introducción	14
Planteamiento del Problema	16
Justificación	18
Objetivos	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Marco Teórico.....	20
Banano bocadoillo, bananito o murrapo (<i>musa acuminata</i>).....	20
Taxonomía y morfología del bananito	21
ASOPBASAN	24
Extensión Agrícola	25
Demostraciones de método o escuela de campo (ECA).....	25
Días de campo	25
Buenas Prácticas Agrícolas - BPA	26
Decreto 3075 de 1997.....	28
Marco contextual	30
Metodología	33
Objetivo Específico No. 1: Diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN	33

Objetivo Específico No 2: Diseñar un plan de manejo integral en BPA para la producción de bananito.....	34
Objetivo Específico No. 3: Socialización, concertación y validación del plan de manejo integral para los cultivos de ASOPBASAN	34
Resultados	36
Capítulo I. Diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN.....	36
Talleres	36
Visitas	37
Linea base de ASOPBASAN.....	38
Capitulo II. Diseñar un plan de manejo integral en BPA para la producción de bananito..	56
Paso 1. Planificación.....	57
Paso 2. Implementar las Buenas Prácticas Agrícolas BPA.	86
Paso 3. Solicitar la certificación.	86
Paso 4. Revisión del sistema de calidad en BPA implementado.....	87
Capitulo III. Socialización, concertación y validación del plan de manejo integral a los cultivos de ASOPBASAN	87
Reuniones de socialización, concertación y validación con la comunidad	87
Comités de gestión interna.....	88
Aprobación y certificación por parte de ASOPBASAN.....	91
Conclusiones	95
Recomendaciones	96
Bibliografía	97
Apéndices.....	100

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación taxonómica del bananito.	21
Tabla 2. Distribución veredal por familia.	40
Tabla 3. Principales fuentes de ingresos de familias.	42
Tabla 4. Población que integran las familias.	45
Tabla 5. Condiciones edafoclimáticas para cultivo de bananito vs condiciones ASOPBASAN.	60
Tabla 6. Matriz de riesgos en la finca NAYOR.	66
Tabla 7. Plan acción para implementación de Buenas Prácticas Agrícolas - BPA en “Nayor”. ..	71
Tabla 8. Elementos de Protección Personal –EPP para la ejecución de algunas actividades.	77
Tabla 9. Plan de capacitación a personal.	78
Tabla 10. Plan para prevenir la erosión del suelo.	80
Tabla 11. Plan de fertilización para bananito de ASOPBASAN.	81
Tabla 12. Plan de protección fitosanitaria del cultivo de bananito.	83
Tabla 13. Registro fotográfico.	93

Lista de figuras

Figura 1. Morfología del bananito.	22
Figura 2. Área influencia proyecto de bananito San José del Fragua, Caquetá – Colombia.	30
Figura 3. Mapa municipio San José del Fragua, identificando nueve (9) veredas del proyecto. .	32
Figura 4. Metodología del desarrollo del proyecto.	35
Figura 5. Número de personas que componen las familias. ASOPBASAN.	39
Figura 6. Porcentaje de distribución veredal por familias ASOPBASAN.	39
Figura 7. Rango de edad que presentan los productores de ASOPBASAN.	40
Figura 8. Porcentaje participación de los productores de ASOPBASAN en proyecto PNIS.	41
Figura 9. Porcentaje de participación por género, productores de ASOPBASAN.	41
Figura 10. Porcentaje representación ingresos mensuales promedio/actividad económica.	43
Figura 11. Histograma promedio mensual COP que ingresa por tipo de actividad económica. ..	43
Figura 12. Porcentaje participación de hombres y mujeres en las familias caracterizadas.	44
Figura 13. Porcentaje participación nivel educativo, productores socios de ASOPBASAN.	44
Figura 14. Cantidad en hectáreas que tienen los predios de los productores de ASOPBASAN. .	45
Figura 15. Cantidad total en hectáreas destinadas para la producción de Bananito.	46
Figura 16. Respuesta a la pregunta: ¿Fertiliza el suelo?	46
Figura 17. Histograma productores categorizados por número de plantas de Bananito.	47
Figura 18. Resultados de la pregunta: ¿Realiza labores de Embolse en finca?	47
Figura 19. Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con energía eléctrica.	48
Figura 20. Porcentaje productores de ASOPBASAN que obtiene el agua de nacederos, quebradas y pozos.	48
Figura 21. Porcentaje productores ASOPBASAN que cuentan con un área para la poscosecha. .	49

Figura 22. Porcentaje de destinación de aguas grises en finca por productor.	49
Figura 23. Porcentaje de productores ASOPBASAN que utilizan yumbolón en finca.	50
Figura 24. Porcentaje productores ASOPBASAN que utilizan champú en poscosecha.	51
Figura 25. Porcentaje productores ASOPBASAN que utilizan desinfectante para la corona de la mano de bananito en su proceso de beneficio.	51
Figura 26. Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con tanque para el desmanchado de fruta.	52
Figura 27. Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con desjarretadera en finca...	52
Figura 28. Porcentaje de productores de ASOPBASAN que cuentan con gurbia en finca.	53
Figura 29. Porcentaje productores ASOPBASAN que comercializan fruta de manera formal....	53
Figura 30. Destino actual de la producción de Bananito, productores ASOPBASAN.....	54
Figura 31. Mapa finca “Nayor”, ubicado en la vereda El Jardín, propiedad del señor Yorman Gutiérrez Araos.	58
Figura 32. Matriz para identificar y clasificar peligros.....	64
Figura 33. Interpretación de la matriz de peligros y riesgos.	65
Figura 34. Pasos para realizar el triple lavado de envases vacíos de agrotóxicos.	76
Figura 35. Diseño del área de acopio o empacadora para bananito.	77
Figura 36. Certificado aprobación trabajo de grado para optar el título de agrónoma.	92

Lista de apéndices

Apéndice A. Registro visitas prediales.	100
Apéndice B. Ficha diagnóstico ASOPBASAN	101
Apéndice C. Tabla 14. Pasos para toma de muestra de agua.....	106
Apéndice D. Tabla 15. Pasos para toma de muestra de suelo.....	107
Apéndice E. Tabla 16. Costos producción para Bananito en el piedemonte amazónico.....	108
Apéndice F. Resultados de analisis de suelo de la finca “Nayor”.	111
Apéndice G. Tabla 17. Registro de mantenimiento, limpieza, desinfeccion y calibracion de equipos, utensilios y herramientas.	112
Apéndice H. Tabla 18. Procedimiento e instructivo para el manejo de equipos, utensilios y herramientas.	113
Apéndice I. Tabla 19. Plan de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos.....	117
Apéndice J. Tabla 20. Registro de capacitaciones al personal	118
Apéndice K. Tabla 21. Registro para aplicaciones de fertilizantes.	119
Apéndice L. Tabla 22. Registro para aplicaciones de plaguicidas.	120
Apéndice M. Tabla 20. Trazabilidad en la producción de ASOPBASAN.	121

Introducción

Gracias a los esfuerzos incansables de un grupo de pequeños productores de Bananito en el municipio de San José del Fragua, quienes llevan más de 5 años en una lucha constante por mantener su actividad productiva y evitar migrar nuevamente a otro tipo de economías, en su mayoría con cultivos de uso ilícito, es que se diseña un plan integral para las plantaciones de bananito (*musa acuminata*), con el propósito de fortalecer de una manera integral el contexto productivo, social, económico y de infraestructura, condiciones necesarias en el proceso de encadenamiento de valor esperado en el departamento para este tipo de producto.

La inocuidad se ha convertido en exigencia prioritaria y factor primordial de calidad y de competitividad en los mercados nacionales e internacionales; para el caso del Bananito los peligros para la inocuidad se presentan levemente en la pulpa pero fuertemente en la cascara. En ambas partes se espera inocuidad, los peligros pueden resultar entonces por el uso de agentes de origen químico, físico, microbiológico o por algún insecto cuando la cascara ha sido afectada o probablemente perforada y por consiguiente la fruta pierde la integridad, algunas de las manifestaciones se convierten en maltrato físico, manchado o sobre maduración. La cascara también puede ser afectada por hongos y/o bacterias, que por lo general se mantienen en la superficie externa demeritando igualmente su presentación y puede convertirse en vector de enfermedades que afectaran a quien la manipule y/o consuma la fruta. En el mejor de los casos la contaminación con residuo químico puede generar una reclamación de un cliente externo luego de ser llevada a cabo la valoración de Límite Máximo de Residuos (LMR), prueba que es rutinaria para los productos de exportación.

Esta propuesta tiene como finalidad fortalecer las condiciones productivas, comerciales, organizacionales y financieras de ASOPBASAN y sus productores activos, con el fin de

estandarizar y sostener procesos de producción y comercialización con aliados comerciales estratégicos que influyan de manera positiva en el mejoramiento de medios de vida de la comunidad, especialmente con precios justos de compra.

Planteamiento del Problema

El municipio de San José del Fragua – Caquetá, se caracteriza por presentar condiciones de Bosque muy húmedo tropical, con pluviosidades del orden de los 4387.2 mm/año, temperatura media anual de 26 grados centígrados, humedad relativa promedio anual del 85%, y brillo solar de 1432.8 horas de luz/año (IICA, 2013). Así mismo, los suelos presentan buenas propiedades físicas, caracterizados por ser suelos Francos (Arcilloso Arenoso), con buena infiltración, profundos; desde el punto de vista químico son suelos ácidos, de baja fertilidad, con saturación de aluminio superior al 85% (SINCHI, 2017).

Bajos estas condiciones agroecológicas familias agrupadas en la Asociación de Productores y Comercializadores de Bananito del Municipio de San José del Fragua, ASOPBASAN, realizan la actividad bananera. En general son plantaciones en promedio de una (1) hectárea por productor, las cuales se caracterizan por presentar baja productividad, debido a la alta susceptibilidad a problemas de tipo fitosanitarios (plagas y enfermedades como chiza (*phyllophaga obsoleta*), picudo (*cosmopolites sordidus*), hormigas (*atta* o *acromyces*), sigotoka (*micosphaerella spp.*) y bacteriosis (*pseudomas spp.*), debido a que no se realiza un adecuado manejo de poblaciones; es decir no se mantiene la densidad de siembra inicial mediante labores como deshije, distribución y reubicación y resiembras para garantizar la unidad de producción optima, donde debe ser planta madre, hijo y nieto; lo que permite llenar los requerimientos totales productivos por sitio de producción, por área según cantidad de racimos y peso esperado.

Los productores, en general, no implementan las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en los cultivos de bananito. Se observa que utilizan densidades de siembra por debajo de 1.100 plantas/hectárea, lo cual afecta la productividad; las podas de formación y fitosanitarias son deficientes, no realizan control periódicamente de hojas afectadas por sigotoka amarilla

(*Mycosphaerella musicola*), no llevan un plan de fertilización que garantice la estandarización de la fruta y la sostenibilidad del cultivo, las labores de protección de fruta como el embolse, identificación de racimo, desflore, desmane, desbacote y despeje de racimo no se realizan lo cual afecta la calidad de la fruta, el proceso de la cosecha o beneficio se realiza de manera desordenada cosechando frutos maduros (en madurez de consumo) cuando debe realizarse en madurez fisiológica y así permitir llegar al mercado con una fruta de mejor calidad; las prácticas de poscosecha como el empaque y embalaje de la fruta no son las adecuadas para garantizar que el producto final llegue al consumidor conservando la calidad e inocuidad.

Lo anterior causa baja productividad y competitividad de la actividad bananicultora en la zona. Las causas de la baja productividad tienen que ver con la deficiente implementación de Buenas Prácticas Agrícolas-BPA, desde los tres pilares: a) Inocuidad del alimento, b) Bienestar del trabajador y, c) Protección del medio ambiente; así mismo, los productores no ven la finca como una empresa por lo cual no la proyectan para el futuro; sumado a ello, la comercialización la realizan con intermediarios. Por lo cual, la presente propuesta pretende estructurar un Plan de Manejo integral para el cultivo de bananito con los asociados a ASOPBASAN en el municipio de San José del Fragua, Caquetá, para aportar en la solución de la problemática general de esta actividad productiva de la región.

Justificación

Actualmente los cultivos se encuentran en producción. El proceso de cosecha, beneficio, empaque y transporte del bananito en el municipio de San José del Fragua no ha implementado un sistema que permita desarrollar integralmente el producto desde aspectos de seguridad alimentaria, cuidado del medio ambiente y trabajo seguro, además que sea formalizado y basado en principios técnicamente aceptados.

En el embalaje de la fruta de bananito hay un flujo de operaciones en el cual existen peligros que afectan la calidad e inocuidad, al igual que peligros físicos hacia los productores por el desarrollo de sus actividades e impactos desfavorables al ambiente. La unión entre estos factores disminuye ostensiblemente el rendimiento de la fruta aprovechable, colocando presión sobre el bienestar de la familia campesina y su entorno, desfavoreciendo el potencial de acceder a los mercados actuales altamente competitivos.

Esta propuesta de implementación de BPA está enmarcada dentro de un plan de gestión para satisfacer las necesidades de los clientes en cuanto a garantía de la calidad, pero que a su vez, sea motor para buscar una certificación nacional o internacional para centros de comercialización de frutas frescas. Pues los predios que deseen marcar la diferencia en un mercado global deben inicialmente perseguir y garantizar las BPA de sus productos por ser una aproximación inicial documentada y verificable para la identificación de peligros y la observación de medidas preventivas que puesto en marcha puede generar un sistema de monitoreo de la calidad y la inocuidad que responda a las necesidades del cliente actual.

Objetivos

Objetivo General

Estructurar un plan de manejo integral para el cultivo de bananito con los asociados a ASOPBASAN en el municipio de San José del Fragua, Caquetá.

Objetivos Específicos

Elaborar un diagnóstico participativo con las familias bananicultoras de ASOPBASAN.

Diseñar un plan de manejo integral de BPA para la producción de bananito bajo las condiciones agroecológicas del piedemonte amazónico.

Socializar el plan de manejo integral con las familias socias de ASOPBASAN en el municipio de San José del Fragua- Caquetá.

Marco Teórico

Banano bocadillo, bananito o murrapo (*musa acuminata*)

El banano bocadillo tiene aspecto de árbol, pero es una planta monocotiledónea herbácea, perenne de 2 a 4 metros de altura, con falsos tallos aéreos, formados por vainas foliares. Sus verdaderos tallos son subterráneos constituidos por bulbos sólidos. Los ovarios de las flores femeninas se transforman en bayas o frutos, sin que haya fecundación, por eso se llaman partenocárpicas. El ciclo vegetativo del bocadillo se divide en tres fases: vegetativa, reproductiva y productiva. La fase vegetativa: esta inicia con el proceso de brotación, luego sigue la organogénesis (formación del cormo, raíces, hojas, yemas vegetativas yseudotallo) y termina con la diferenciación floral; la fase reproductiva: comienza a partir de la diferenciación floral (formación de los órganos masculinos y femeninos de la flor), cuando la planta ha emitido el 50% de sus hojas aproximadamente; y por último, la fase productiva: surge con la diferenciación del meristemo de crecimiento y su transformación en una inflorescencia, la cual da origen al racimo. Una planta de bocadillo puede producir entre los 12 y 16 meses después de la siembra, cuatro de los cuales corresponden al periodo de llenado de los frutos del racimo; dependiendo de las condiciones agroecológicas imperantes en la zona del cultivo; como también de prácticas de manejo adecuadas, el cultivo puede explotarse durante muchos años porque el ciclo de vida de la planta depende del sistema de regulación de la población o las podas de mantenimiento que se le realicen (Amórtegui, 2001, p. 6).

El tallo o pseudotallo es de color amarillo verdoso con abundantes manchas castaño oscuras, su altura oscila entre 2,8 y 4,5 metros. Las hojas son angostas y erectas; el racimo es compacto y tiene forma de cilindro. En un racimo pueden encontrarse de 5 a 14 manos y entre 98 a 280 dedos, el peso de un racimo varía entre 15 y 45 libras. La fruta es de tamaño pequeño y

con extremos redondeados, al momento de la madurez toma un color amarillo limón; la pulpa es ligeramente amarilla, suave, pastosa, dulce y con mucho aroma cuando madura. (Quiroz & Guiracocha, 2003).

Taxonomía y morfología del bananito

Tabla 1.

Clasificación taxonómica del bananito.

Categoría	Taxón
Reino	<i>Plantae</i>
División	<i>Magnoliophyta</i>
Clase	<i>Liliopsida</i>
Orden	<i>Zingiberales</i>
Familia	<i>Musaceae</i>
Genero	<i>Musa</i>
Especie	<i>M. Acuminata</i>

Fuente: Adaptado de Manrique & Rivera (2012).

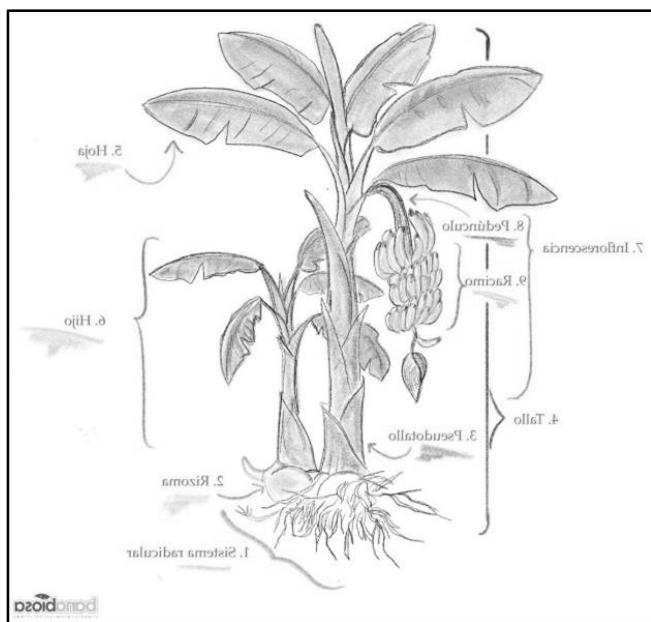
Sistema radicular. Las raíces de las especies del género *musa* se originan en el cambium del cormo, formando grupos de 3 o 4, crecen horizontalmente y muy cerca de la superficie del suelo. Estudios sobre las raíces de las musáceas llevados a cabo por Swennen, (1986), encontraron que hay gran diferencia entre las raíces del banano y las del plátano. En banano, el 0,32% son primarias, el 22,40% son secundarias y el 77,29% son terciarias, y en el plátano el 0,68% son primarias, el 53,44% son secundarias y el 45,88% son terciarias. Igualmente, en el banano el 97,7% de las raíces secundarias están ocupadas por raíces terciarias, mientras que en el plátano solo lo están el 66,1%. Por las anteriores razones, el banano es más resistente que el

plátano a condiciones adversas como sequía. Igualmente, la pequeña longitud de las raíces terciaria en el plátano, es lo que hace que el banano tenga más alta productividad que el plátano, según el autor mencionado. El 90% de las raíces se encuentran en los primeros 0,3 m del suelo.

El desarrollo radicular es seriamente afectado por la textura del suelo y es factor a tener en cuenta cuando se aplica riego: en suelos franco arenosos el desarrollo es superior, pues explora mayores profundidades que cuando el cultivo está ubicado en un suelo franco arcilloso (Martínez, 1998).

Figura 1.

Morfología del bananito.



Fuente: Banabiosa (2020).

Tallo. El tallo es un cormo subterráneo, en él se originan las raíces y los peciolos de las hojas, cuyo conjunto forma el seudotallo, el cual llega a medir hasta 4 m de altura (Martínez, 1998).

Peciolos. Los peciolos dan origen al foliolo, el cual es pequeño y alargado en los estados juveniles de la planta y posteriormente llega a medir hasta un metro cuadrado. En la parte superior del corno está ubicado el meristemo principal, el cual produce inicialmente las hojas (34 a 36 cuando se siembra el colino) para posteriormente producir el racimo. Este último se comunica con el corno a través de una estructura tubular denominada raquis y es el encargado de transportar el racimo por el centro del pseudotallo hasta hacerlo emerger en la parte superior de este (Martínez, 1998).

Semilla. El corno que inicialmente se siembra se denomina comúnmente como planta madre y de cuyas yemas laterales darán origen a los brotes (los cuales son dominados hormonalmente por la planta madre y no permite que produzcan hojas con foliolo hasta que ocurra el cambio en su meristemo de vegetativo a reproductivo), que se utiliza como semilla asexual o para reemplazar la planta madre, una vez produzca esta el racimo (Martínez, 1998).

Hojas. Son generalmente muy grandes, simples, pecioladas, espiralmente dispuestas de una roseta basal (vainas largas y sobre puestas hasta formar un pseudotallo de tamaño que va desde los 0,6 hasta los 10 metros, pecioladas (cerca de 0,3 a 5 metros), provistas de vaina y se caracterizan por tener un margen sin particular refuerzo, lo cual ocasiona que puedan ser fácilmente desgarradas por el viento, el limbo está dividido en lacinias de varias dimensiones (Manrique & Rivera, 2012).

Flor o inflorescencia. Las flores, reunidas en inflorescencias espiciformes o en cimas compuestas, reunidas a su vez en panículas, son hermafroditas o unisexuales y zigomorfas; consta de tres (3) carpelos soldados en un ovario ínfero trilocular, con óvulos que van desde solitarios a numerosos. Las flores crecen desde el corno a través del pseudotallo y parecen

terminales, flores encima a lo largo del eje principal, abrazadas por brácteas grandes, ovario ínfero, trilocular; óvulos numerosos por lóculo; placentación axial (Manrique & Rivera, 2012).

Racimo. Al emerger el racimo viene protegido por unas hojas modificadas llamadas brácteas, generalmente de color rojo y que al desprender se van descubriendo los grupos de flores tanto masculinas como femeninas, formándose a partir de estas últimas los frutos partenocárpicos (Martínez, 1998).

Fruto. La fruta es una baya carnosa con el pericarpio fuerte. Son de forma ovalada redondeada con tres o cuatro aristas, es una fruta climatérica, en madurez fisiológica es de color verde, ya en madurez de consumo su color es amarillo.

ASOPBASAN

Es la Asociación de Productores y comercializadores de Bananito de San José de Fragua “ASOPBASAN”, con domicilio en el municipio de San José de Fragua (Caquetá), identificada con NIT 900.974.510-9 e inscrita en cámara de comercio el 25 de mayo de 2016.

Esta Asociación, tiene por objeto social producir y comercializar productos agrícolas como el bananito entre otros buscando coadyuvar en el desarrollo comunitario en niveles de bienestar social. El organigrama de la asociación está conformado por la asamblea general de socios (27 activos), como máximo órgano de decisión, seguido por la directiva conformada por el presidente, vicepresidente, secretario tesorero y fiscal.

El 95% de los productores de ASOPBASAN son propietarios de sus fincas, el restante 5% corresponde a un arrendamiento que tiene contrato indefinido luego que es de un referente familiar y le garantiza la permanencia en la UPA en el horizonte de tiempo del proyecto.

Extensión Agrícola

Es un servicio o sistema, que mediante procedimientos educativos, ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrarias, aumentar la productividad y los ingresos, mejorar su nivel de vida, elevar las normas educativas y sociales de la vida rural. (Corredor, Páez, & Fonseca, 2019). Mediante: Transferencia de tecnologías, servicio de asesorías, desarrollo del recurso humano y facilitación participativa.

Demostraciones de método o escuela de campo (ECA)

Las demostraciones de método son eventos en los cuales un método o técnica de producción es mostrada a un grupo de productores. Así mismo ayudan a convencer a las personas mediante el proceso de observar, escuchar y aprender haciendo. La combinación de estas tres estrategias de aprendizaje hace de las demostraciones un instrumento poderoso para acelerar el proceso de adopción (Corredor, Páez, & Fonseca, 2019).

La finalidad de la demostración es la de enseñar la manera correcta de realizar una práctica o labor específica a un grupo. Algunos de los objetivos de la demostración de método son los siguientes: enseñar una técnica o práctica nueva o recordar una ya conocida, lograr la activa participación de los agricultores en todos y cada uno de los pasos de la demostración y, a través del diálogo sobre la práctica, aprovechar las experiencias de los participantes.

Días de campo

Los días de campo son métodos masivos de extensión rural que combinan las ventajas de varios de los métodos grupales como las giras, las demostraciones de método y las conferencias y permiten llegar a un alto número de productores. Tienen como objetivo dar a conocer a los agricultores los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas relacionadas con el manejo

integral del cultivo y sus especies asociadas, en cada una de las fases fenológicas del cultivo (Corredor, Páez, & Fonseca, 2019).

Algunos de los objetivos principales de los días de campo son los siguientes: demostrar la importancia de la adopción de nuevas prácticas a través de resultados y métodos de extensión; educar a los agricultores para que adopten las nuevas tecnologías; intercambiar experiencias, conocer y aclarar conceptos; fortalecer las relaciones entre los agricultores y las entidades; dar a conocer los resultados de trabajos e investigaciones; y conocer el interés, las opiniones y sugerencias de los productores.

Buenas Prácticas Agrícolas - BPA

Las Buenas Prácticas Agrícolas – BPA son un conjunto de criterios, precauciones y prácticas que se deben tener en cuenta a todo lo largo de la cadena de producción, empaque, comercialización y consumo de frutas frescas para asegurar la sostenibilidad ambiental, económica y social de los productores y sus familias, logrando normalizar procesos y asegurar la inocuidad de los productos agroalimentarios de la explotación agrícola (Monroy & Reyes, 2013).

Las BPA se reconocen en el mundo como uno de los pilares fundamentales para alcanzar el objetivo de seguridad de los alimentos, cuidado del medio ambiente y condiciones de trabajo seguro. La implementación de estas permite que los productores sean más competitivos en el mercado interno y externo, además aporta para que la región se prepare para cumplir con los requisitos de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y procure la armonización de las regulaciones con normas naciones que operan en el ámbito internacional. Es por ello, que para el caso de Colombia se deben seguir y cumplir los criterios exigidos en la resolución 030021 de 3017 del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. Las siguientes definiciones son importantes para tener en cuenta en un proceso de desarrollo e implementación de las BPA.

Barbecho: área destinada para el vertimiento de aguas contaminadas con plaguicidas.

Buenas Prácticas Agrícolas – BPA: Las Buenas Prácticas Agrícolas son prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantiza la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios.

Calibración de equipos de aplicación: La calibración de un equipo de aplicación por pulverización, consiste en medir el gasto o cantidad de agua que se tira por unidad de superficie. Lo cual es la base para determinar la cantidad de producto a disolver en el tanque que almacena agua. Esta medición se puede realizar por diversos métodos, todos ellos son válidos siempre y cuando se realicen en forma correcta.

Desinfección: Reducción del número de microorganismos presentes en el ambiente, por medio de agentes químicos y/o agentes físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Inocuidad: La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen.

Límites Máximos de Residuos – LMR: Es la cantidad máxima legalmente permitida de un plaguicida en o sobre los alimentos.

Limpieza: Es la eliminación de tierra, restos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables o ajenas al producto e instalaciones del predio.

Manejo Integrado de Plagas: Es un sistema de prevención y control de plagas que el contexto del medio ambiente y la dinámica poblacional de las distintas especies de plaga, utiliza herramientas de tipo culturales, físicas, genéticas, biológicas y químicas con el objeto de mantener las poblaciones de plagas por debajo del umbral económico y con el mínimo riesgo o

impacto para las personas, los animales y el medio ambiente y debe ser considerado su manejo de acuerdo con las directrices oficiales cuando existan o de acuerdo a recomendación del asistente técnico.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o una propiedad de este que pueda provocar un efecto nocivo para la salud.

Plaga: Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.

Producción primaria: Incluye todas las etapas desde hasta cosecha de frutas y vegetales.

Registro documental: Información escrita que proporciona evidencia objetiva de las actividades desempeñadas en el predio.

Trazabilidad: Poder trazar la historia, el uso o la ubicación de un producto por medio del mantenimiento de registros documentales (el origen de los materiales y las partes, la historia de los procesos aplicados al producto).

Triple lavado: Proceso de lavado aplicado a envases vacíos de plaguicidas. Consiste en agregar agua hasta un cuarto de la capacidad del envase; cerrar y agitar durante 30 segundos; verter el contenido en el tanque de mezcla, manteniéndolo en posición de descarga durante unos 30 segundos; y repetir los tres pasos anteriores dos veces más, en forma sucesiva.

Vegetales: Son todos los productos agrícolas para consumo humano obtenidos en la producción primaria.

Decreto 3075 de 1997

Mediante el cual se establecen las condiciones que deben cumplir las empresas de alimentos para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos en todos los aspectos, se pueden leer requisitos para el montaje de las instalaciones, los equipos y utensilios, la capacitación que

debe tener el personal manipulador, las condiciones de fabricación, control de calidad, saneamiento básico y programas complementarios. Establece las condiciones para que el INVIMA ejerza vigilancia y control a estas empresas y las respectivas sanciones para quienes las incumplan.

Marco contextual

La zona de influencia de ASOPBASAN está localizada al sur de Colombia entre las coordenadas geográficas 01° 08' 14.4'' latitud norte; 076° 11' 56.4'' longitud oeste y 01° 12' 26.8'' latitud norte; 076° 09' 08.9'' longitud oeste, en el departamento del Caquetá, municipio de San José del Fragua, zona notoriamente caracterizada por lomerío de piedemonte de la cordillera oriental y en limite por el occidente con el departamento del Cauca y por el sur con el departamento del Putumayo (Ver figura 2). Hace parte de la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Alto Fragua Indi Wasi (Alcaldía San José del Fragua, 2019).

Figura 2.

Área de influencia del proyecto de bananito San José del Fragua, Caquetá – Colombia.



Fuente: Autoría propia a través de Google Earth.

El municipio de San José del Fragua, Caquetá; cuenta con un área aproximada de 1.345,3 km², de los cuales cerca del 30%, localizados en el paisaje de cordillera por encima de los 900 msnm, pertenece a la reserva forestal de la amazonia creada por la Ley 2^a de 1959; sobrepuesto a

ésta área y con una cobertura aproximada al 50% del municipio se encuentra el Parque Natural Nacional Alto Fragua Indi Wasi; adicionalmente dentro del territorio del municipio se encuentra parte de tres globos de terreno reservados por la agencia nacional de hidrocarburos para el desarrollo de actividades de exploración de los mismos, uno de estos globos de terreno coincide dentro del área del parque nacional y de la reserva forestal, los otros dos se localizan sobre áreas que ya fueron sustraídas de la reserva forestal para propiciar el asentamiento de las poblaciones localizadas en el Piedemonte y la Llanura Amazónica, y el establecimiento del distrito de conservación de suelos y aguas del Caquetá (Corpoamazonia, 05/2019).

Según los datos conciliados del censo de población realizado por el DANE en el año 2005, la población del municipio de San José del Fragua ascendió a 13.882 personas, de las cuales 52,6% son hombres y el 47,4% mujeres. De éste total, 4.540 personas viven en el área urbana y 9.342 en el área rural. La población está integrada en un 95,1% por mestizos, 1,1% por mulatos y afro descendientes, y 3,8% por indígenas de las etnias Páez e Inga principalmente. El 50,7% de la población censada reporta haber nacido en el mismo municipio. Igualmente, reporta que 95,5% de las unidades censales del municipio desarrollan actividades agrícolas y el 52,7% desarrollan actividades pecuarias.

El sector primario está representado por actividades agrícolas entre las que sobresalen los cultivos de productos tradicionales como plátano, yuca, maíz, caña panelera y frutales como arazá, cacao, café y chontaduro principalmente; igualmente se reportan algunas hectáreas establecidas en caucho. Las actividades pecuarias se relacionan básicamente con la cría de ganado vacuno de ceba y doble propósito, para los cuales se cuenta con cerca de 49.030 ha y 22.640 cabezas de ganado destinadas a esta actividad, y en menor proporción con porcicultura y avicultura (Alcaldía San José del Fragua, 2019).

Metodologia

Para la elaboración del documento se recolectó la información de los aspectos de producción, calidad y comerciales que entrega ASOPBASAN al mercado regional y nacional bananero. Para efectos de diagnóstico y evaluación inicial de los medios de vida de las familias participantes al momento de iniciar formalmente la intervención, se presenta la caracterización socioeconómica de 20 familias socias activas de la organización.

Se recolectó información acerca de las condiciones generales de cada productor y sus familias, la información productiva de las fincas, la infraestructura productiva y de servicios públicos con que cuentan, los equipos y herramientas utilizadas en las labores destinadas a la producción de bananito desde el mantenimiento hasta la cosecha y beneficio de la fruta, igualmente el proceso comercial que adelanta la organización. La metodología utilizada describe las actividades realizadas para el logro de cada objetivo propuesto.

Objetivo Específico No. 1: Diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN

Actividades:

Talleres de concertación con ASOPBASAN. Se efectuaron dos (2) talleres con el proposito de realizar la construcción participativa del diagnostico actual de la organización y sus cultivos, identificando cuales son las perspectivas individuales y colectivas. Igualmente, se definio la visita a 14 predios lo que representa el 24,5% de los cultivos con que inicialmente contaba ASOPBASAN distribuidos en nueve (9) veredas, posteriormente se definio con los productores dia para la visita predial.

Visitas a fincas para identificar el estado actual de los cultivos. Con el objetivo de recolectar informacion sobre la localización del predio productivo, el area sembrada, el estado

fitosanitario y la producción de fruta de bananito en cuanto a cantidad y calidad, entre otros aspectos, se toma de nota sobre lo anterior.

Recopilar aspectos por mejorar en las plantaciones. Tabulación y análisis de la información recolectada en los talleres comunitarios y visitas a finca.

Objetivo Específico No 2: Diseñar un plan de manejo integral en BPA para la producción de bananito

Actividades:

Identificar las prácticas que se deben realizar para cumplir con las BPA en la zona.

Basados en el análisis del diagnóstico comunitario y las observaciones en campo se determinaron las debilidades de los productores y como esto, incide directamente en el funcionamiento de la organización.

Elaboración del plan de manejo integral para el cultivo de bananito. Se construyó un documento para el manejo integral del cultivo de bananito para los productores de ASOPBASAN; que servirá como herramienta para la implementación de acciones que se deben realizar en las fincas bananicultoras para ofrecer una fruta de calidad, pero también para futuros apoyos económicos a la organización.

Objetivo Específico No. 3: Socialización, concertación y validación del plan de manejo integral para los cultivos de ASOPBASAN

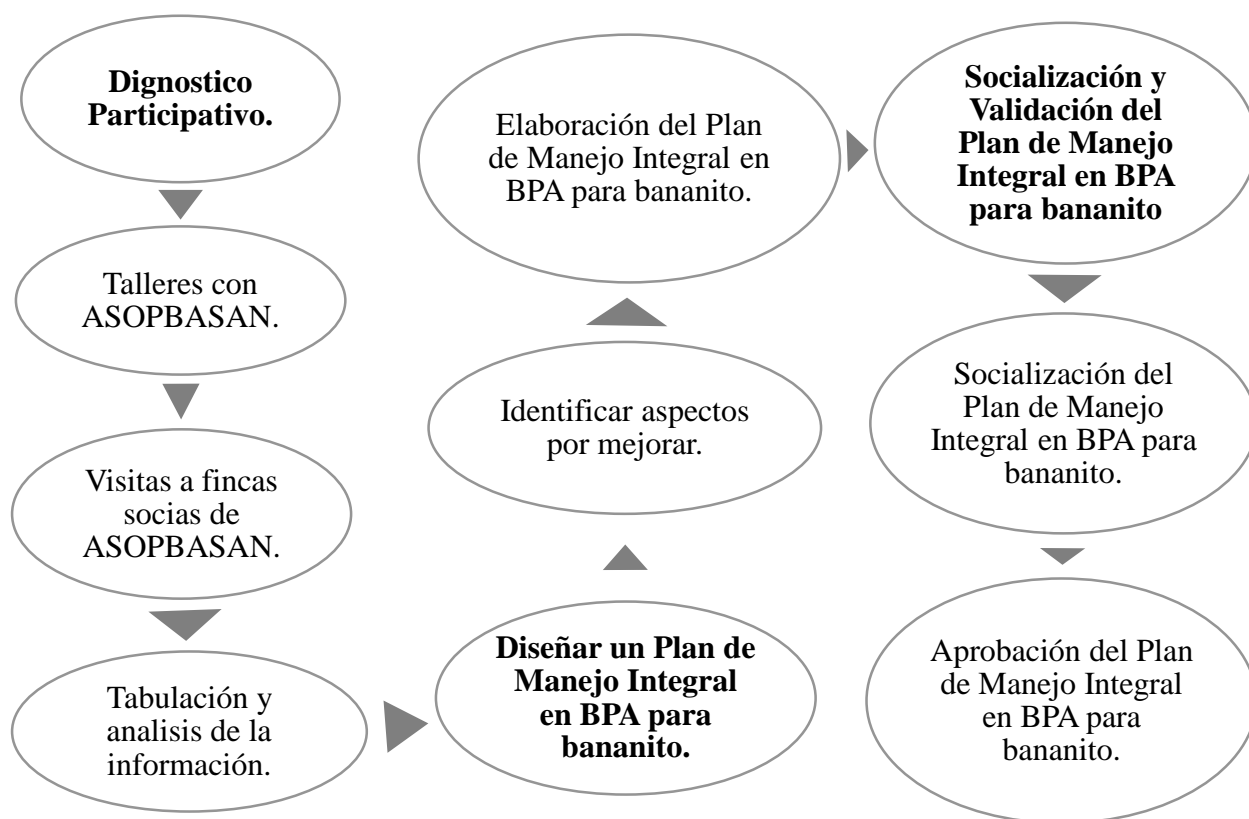
Actividades:

Reunión de socialización, concertación y validación con la comunidad. Se presentó a los socios activos de ASOPBASAN el plan de manejo integral para el cultivo de bananito para su retroalimentación y validación del mismo.

Certificación de aprobación del Plan de Manejo para los cultivos por parte de la organización. En reunión de ASOPBASAN se realizó la aprobación de plan de manejo integral para el cultivo de Bananito.

Figura 4.

Metodología del desarrollo del proyecto.



Fuente: Autoría propia.

Resultados

Los resultados del trabajo se presentaran por capítulos discriminados así: Capítulo I. Diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN, Capitulo II. Plan de manejo integral de BPA para la producción de Bananito bajo las condiciones agroecológicas del piedemonte amazónico, y Capitulo III. Socialización del plan de manejo integral con las familias bananeras socias de ASOPBASAN en el municipio de San José del Fragua- Caquetá.

Capítulo I. Diagnostico participativo con las familias bananeras de ASOPBASAN

Talleres

La finalidad de este diagnóstico es poner de manifiesto aquellos aspectos en los que se deben centrar todos los esfuerzos, además de servir de referencia a la organización para regularizar su situación y disminuir los impactos.

En cuanto a infraestructuras, la organización no cuenta con un centro de acopio, posee un total de 20 fincas equivalentes a 25 hectáreas de cultivo las cuales se localizan ruralmente en áreas de las veredas Aguas Claras, Buenos Aires, Patio Bonito, El Jardín, El Palmar, El Prado, Cerritos, La Cedro y Puerto Bello del municipio antes mencionado.

A largo de la zona del proyecto, los cultivos se encuentran en estados de producción, considerando que hay productores con elevado número de plantas ya establecidas. La meta de producción inicial de ASOPBASAN, consideraba como base poseer al menos una hectárea por socio, de esto se desprendió que los productores debían completar sus áreas hasta alcanzar aproximadamente 1100 plantas/ha; esta cifra significa que sembraron la totalidad de plantas entre octubre y diciembre del año 2018, ya que obtuvieron la semilla por parte del proyecto de PAAP del MDR o por búsqueda particular, además de recibir los insumos necesarios para preparación del sitio de siembra y el sostenimiento por un año el cultivo en la totalidad de sus predios.

Considerando lo anterior, la organización estimaba que durante el cuarto trimestre del año 2019 la producción de fruta en campo fue de 11.000 canastillas o cajas de 10 kg/trimestrales, o 843 cajas semanales como sumatoria de toda la asociación. Sin embargo, el proceso de comercialización no obtuvo los frutos esperados porque faltó compromiso de los socios en realizar las labores de identificación de fruta (embolse, desflore y desmane).

Al momento de convocar los socios de ASOPBASAN para realizar el diagnóstico participativo, la junta directiva expresó que se contaban con 20 socios activos, mientras que los 37 productores restantes decidieron no seguir con el proyecto, lo hicieron, según ellos, porque la asociación no realizó un proceso serio de comercialización, por lo tanto perdieron confianza en el proyecto y decidieron no continuar con el proceso. En cuanto a los agricultores que aun forman parte de ASOPBASAN, están ansiosos de lograr establecer un proceso comercial serio de la fruta; estos llegaron a la conclusión que este trabajo fue de gran ayuda para la organización y estuvieron dispuestos a aportar en el desarrollo y logro del objetivo del mismo.

Visitas

Se realizaron 14 visitas (ver apéndice A. Registro visitas de campo) donde se logró apreciar el área de bananito con que contaba cada productor, así como el estado fitosanitario y nutricional, igualmente se apreció el volumen y calidad de la fruta con que cuenta ASOPBASAN. Sumado a lo anterior, se recopiló información de los componentes: familiar, socioeconómico y ambiental de cada unidad productiva visitada. Basado en el análisis del diagnóstico se determinó que los productores fallan en el manejo y aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de Bananito (*musa acuminata*). Con base en lo anterior, se diseñó un plan de manejo integral de Buenas Prácticas Agrícolas para los productores de ASOPBASAN; que servirá como herramienta para la implementación de acciones y manejo de

labores que se deben realizar en el predio para ser certificado en la Resolución ICA No. 030021 de 2017 o la que la modifique, adicione o sustituya.

Linea base de ASOPBASAN

Gracias a los esfuerzos incansables de un grupo de pequeños productores de Bananito en el municipio de San José del Fragua, quienes llevan más de 4 años en una lucha constante por mantener su actividad productiva y evitar migrar nuevamente a otro tipo de economías, en su mayoría con cultivos de uso ilícito.

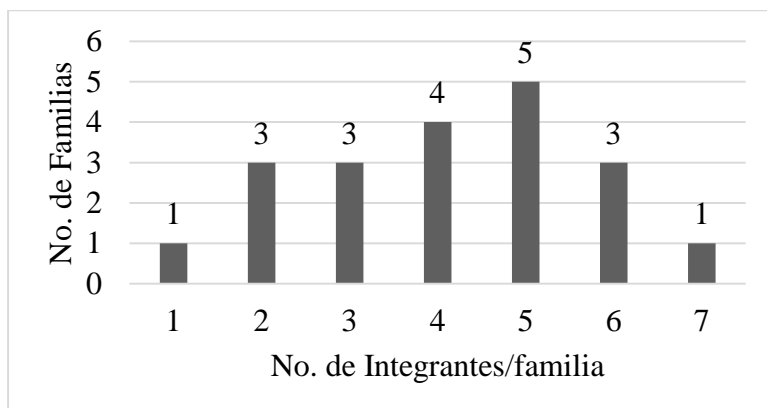
Esta propuesta tiene como finalidad identificar las condiciones productivas y comerciales de ASOPBASAN y sus productores activos, con el fin de estandarizar y sostener procesos de producción y comercialización con aliados comerciales estratégicos que influyan de manera positiva en el mejoramiento de medios de vida de la comunidad. Para efectos de diagnóstico y evaluación inicial de los medios de vida de las familias participantes, se presentan los resultados de la aplicación de la ficha de diagnóstico y caracterización socioeconómica (ver apéndice B. Ficha diagnóstico ASOPBASAN) de 20 familias activas de la organización.

Información General

Las familias integradas a ASOPBASAN se caracterizan de la siguiente manera: El 50% son familias integradas de 2 a 4 personas, el 45% de 5 a 7 personas y solo 1 es unipersonal (una persona).

Figura 5.

Número de personas que componen las familias. ASOPBASAN.

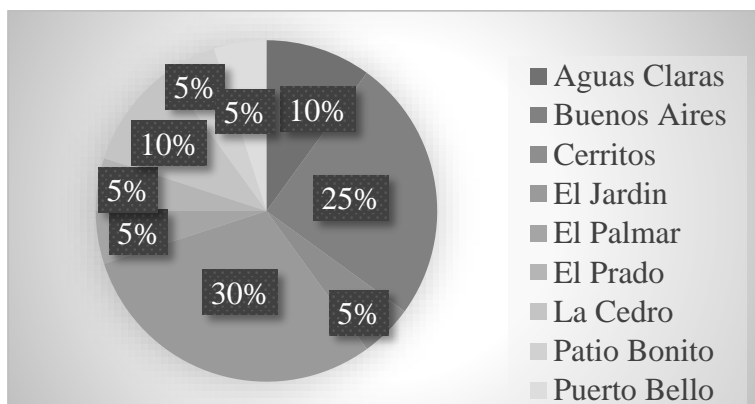


Fuente: Autoría propia.

En lo relacionado con la ubicación de las familias por vereda, se resalta que el 30% de ellas están ubicadas en la vereda El Jardín, un 25% de familias son de la vereda Buenos Aires, un 20% se ubican en la vereda Aguas Claras y La Cedro y el 25% restante están distribuidas en 5 veredas más de San José del Fragua.

Figura 6.

Porcentaje de distribución veredal por familias ASOPBASAN.



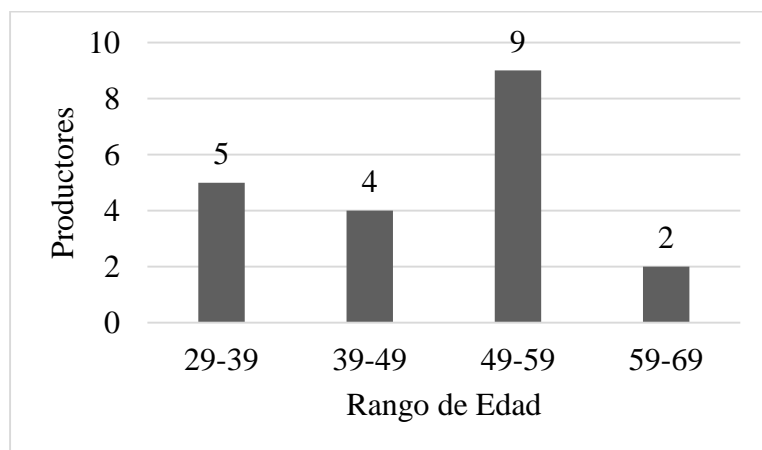
Fuente: Autoría propia.

Tabla 2.*Distribución veredal por familia.*

Vereda	Número de familias
Aguas Claras	2
Buenos Aires	5
Cerritos	1
El Jardín	6
El Palmar	1
El Prado	1
La Cedro	2
Patio Bonito	1
Puerto Bello	1

Fuente: Elaboración propia.

En lo relacionado con la edad, ningún productor socio de ASOPBASAN es catalogado como joven (<29 años), la edad de la población predominante con un 45% son productores de 49 a 59 años, el 10% de la población presentan más de 60 años.

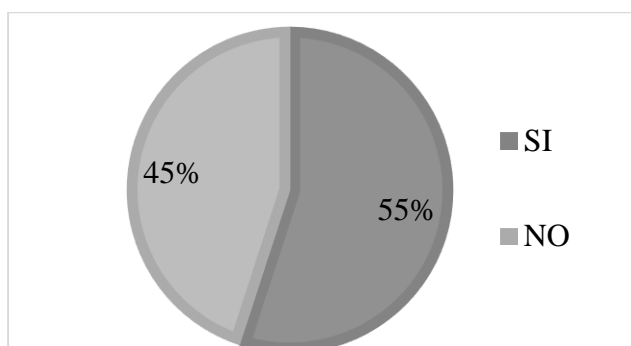
Figura 7.*Rango de edad que presentan los productores de ASOPBASAN.*

Fuente: Autoría propia.

En lo relacionado con la incidencia de cultivos de uso ilícito en fincas, el 55% manifiesta haber mantenido este tipo de producción en finca, en la actualidad están en proceso de erradicación y se encuentran vinculados a los acuerdos de erradicación voluntaria del estado colombiano mediante el Plan Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PNIS).

Figura 8.

Porcentaje de participación de los productores de ASOPBASAN en proyectos PNIS.



Fuente: Autoría propia.

ASOPBASAN presenta en su base social (productores socios) un porcentaje de participación de mujeres del 30%, es decir de los 20 caracterizados, 6 son mujeres y 14 hombres.

Figura 9.

Porcentaje de participación por género, productores de ASOPBASAN.



Fuente: Autoría propia.

En relación con la principal fuente de ingresos de los productores para sus familias, se destaca que el 25% de estos obedecen a la producción y venta de Bananito, mientras que el 30% de la población obtiene su principal recurso del jornal. El 45% restante asegura que obtienen sus ingresos de la venta de miel, panela, pescado y ganadería.

Tabla 3.

Principales fuentes de ingresos de familias.

Fuente de Ingresos	Porcentaje de Socios que realizan la actividad	Ingreso Promedio Mensual
Venta de Bananito	25%	\$ 640.000
Jornal	30%	\$ 550.000
Venta de Panela	15%	\$ 265.000
Venta de Miel	5%	\$ 150.000
Venta de Cacao	5%	\$ 325.000
Venta de Pescado	5%	\$ 466.000
Ganadería	10%	\$ 800.000
Otras Actividades	5%	\$ 1.866.000

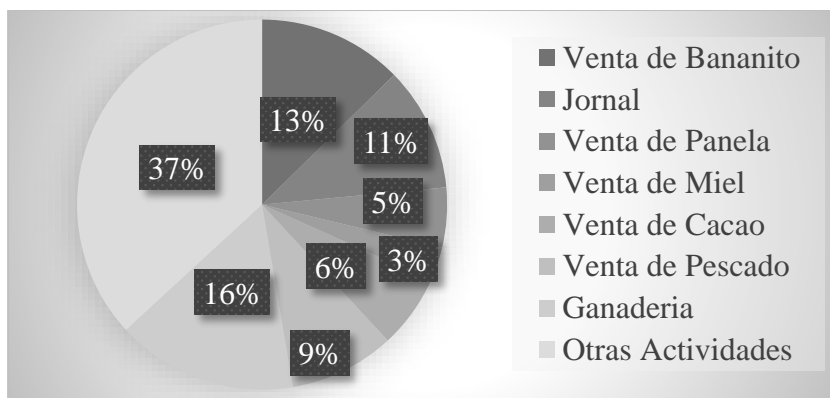
Fuente: Elaboración propia.

En temas financieros, la actividad económica que más genera ingresos mensuales a las familias de ASOPBASAN es la producción de cultivos no destinados para la producción agropecuaria u otras actividades, representado un 37% de participación, con 16% la segunda actividad económica es la ganadería con un 16%, la producción de bananito es la tercera actividad agrícola con mayor obtención promedio mensual de ingresos con un 13% de participación, un 23% obedece a la producción de cacao, panela y miel. La venta de mano de

obra por parte de los productores representa la cuarta actividad generadora de ingreso mensual con 11% de participación.

Figura 10.

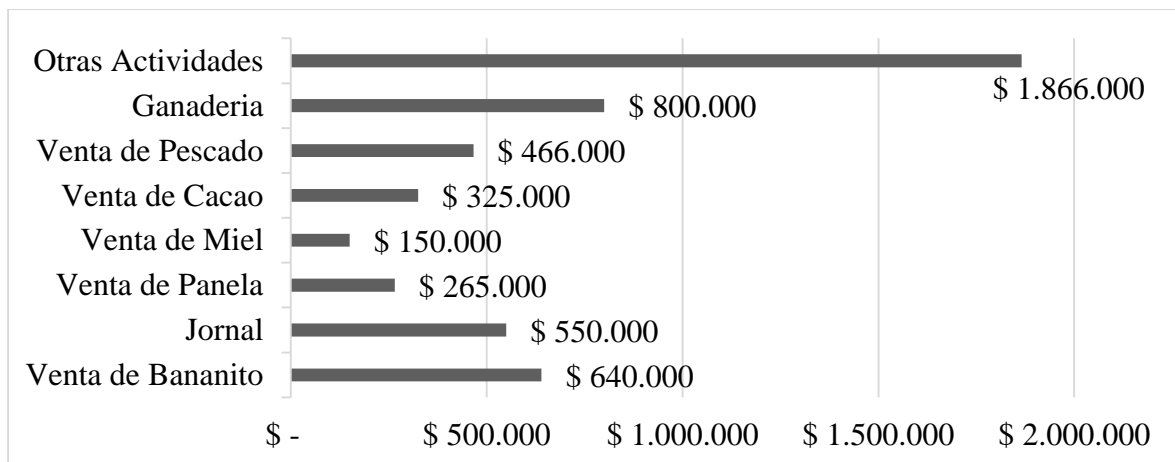
Porcentaje representación ingresos mensuales promedio por actividad desarrollada en finca.



Fuente: Autoría propia.

Figura 11.

Histograma del promedio mensual en COP que ingresa por el tipo de actividad económica.

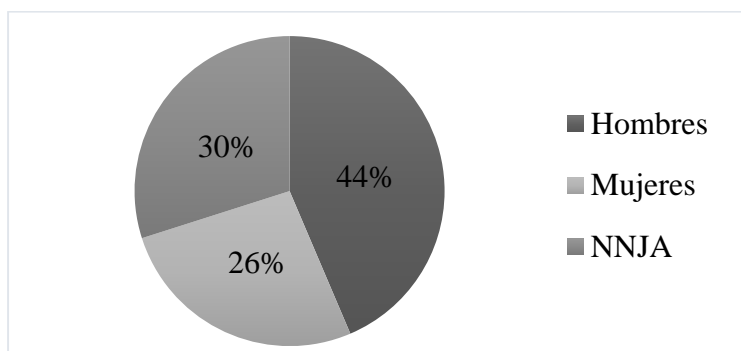


Fuente: Autoría propia.

En lo relacionado con condiciones de atención en salud, el 95% de los productores de ASOPBASAN cuentan con servicios subsidiados de salud, prestados por la EPS Asmet Salud, solo un productor manifestó no tener ningún tipo de afiliación al sistema de salud.

Figura 12.

Porcentaje participación de hombres y mujeres en las familias caracterizadas en ASOPBASAN.



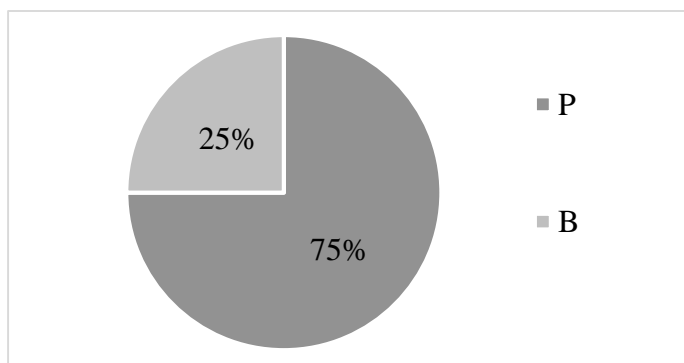
Fuente: Autoría propia.

De los 82 integrantes de las 20 familias que conforman ASOPBASAN el 44% son Hombres, el 26% mujeres y el 30% son NNJA (menores de 29 años).

Se resalta que de los 35 NNJA (menores de 29 años) que conforman las 20 familias de ASOPBASAN, el 74% es decir 26 jóvenes y/o niños están estudiando.

Figura 13.

Porcentaje de participación por nivel educativo, productores socios de ASOPBASAN.



Fuente: Autoría propia.

En lo relacionado con el nivel de escolaridad de los 20 socios activos de ASOPBASAN, se logró determinar que el 75% de los productores no cuentan con básica primaria completa, el 25% restante estudiaron a nivel de bachillerato, ningún productor presenta estudios técnicos o universitarios.

Tabla 4.

Población que integran las familias.

No. Integrantes	No. Familias	No. Hombres	No. Mujeres	No. NNJA	¿Cuántos NNJA Estudian?
1	1	1	0	0	0
2 a 4	10	20	11	11	8
5 a 7	9	30	20	24	18

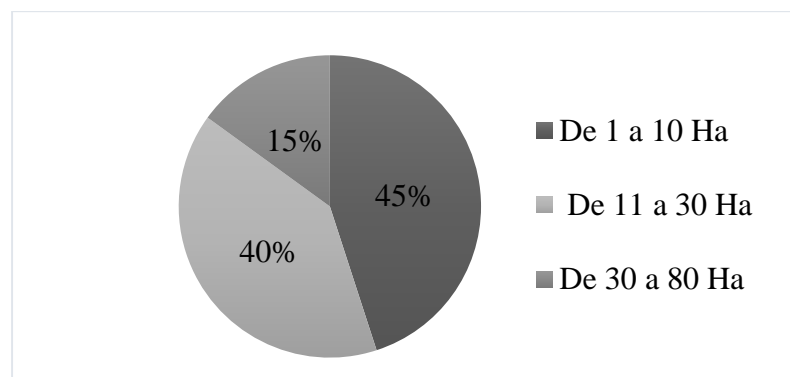
Fuente: Elaboración propia.

Información Productiva

El 45% de las fincas presentan extensiones menores a las 10 hectáreas, tan solo un 15% superan las 30 hectáreas.

Figura 14.

Cantidad en hectáreas que tienen los predios de los productores de ASOPBASAN.

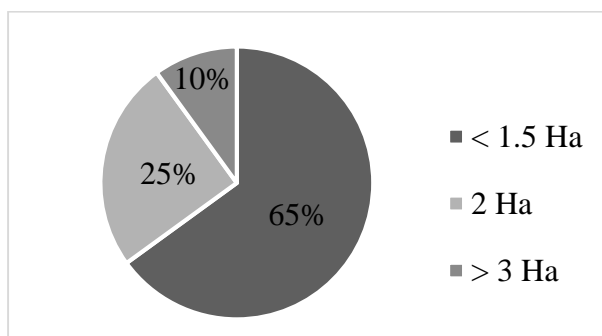


Fuente: Autoría propia.

En cuanto a las hectáreas destinadas para la producción de bananito por finca, se concluye que el 65% no superan las 1.5 hectáreas, tan solo el 10% de los productores tienen más de 3 hectáreas destinadas para la producción de Bananito en su finca.

Figura 15.

Cantidad total en hectáreas destinadas para la producción de Bananito.

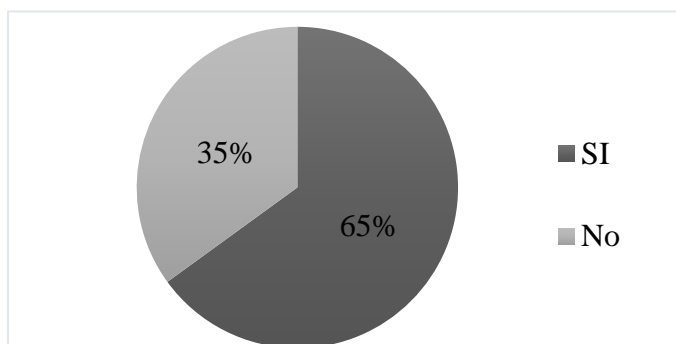


Fuente: Autoría propia.

Como dato importante el 75% de las plantaciones de Bananito presentan menos de 4 años de edad, tan solo el 10% de estas presentan más de 6 años de establecidas.

Figura 16.

Respuesta a la pregunta: ¿Fertiliza el suelo?



Fuente: Autoría propia.

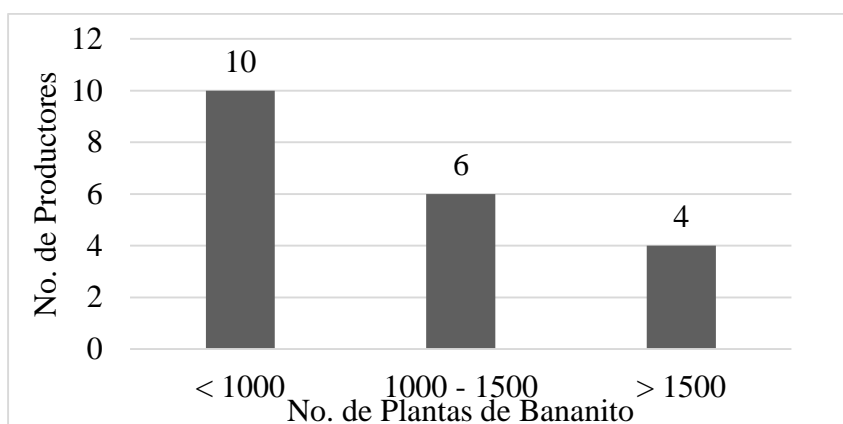
En lo que se refiere a la aplicación de fertilizantes o enmiendas al cultivo de Bananito, el 65% de los productores de ASOPBASAN manifestaron que aplican o han aplicado algún insumo

al suelo, generalmente cal dolomita o abono triple 15, el 35% restante no realiza ningún tipo de mejoramiento edáfico.

De los productores caracterizados 10 presentan menos de 1.000 plantas de Bananito sembradas, 6 productores tienen de 1.000 a 1.500 plantas y solo 4 productores cuentan con más de 1.500 plantas establecidas en terreno.

Figura 17.

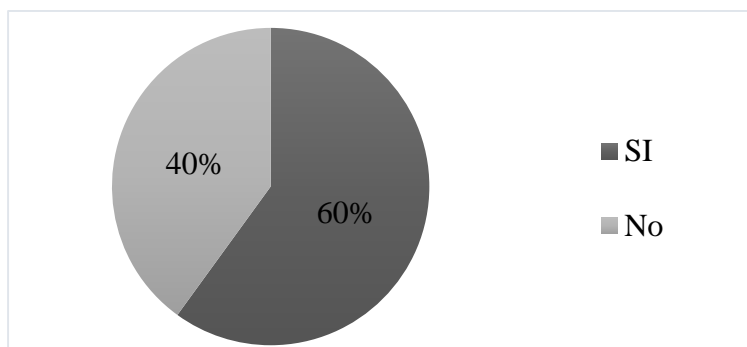
Histograma productores categorizados por número de plantas de Bananito en finca.



Fuente: Autoría propia.

Figura 18.

Resultados de la pregunta: ¿Realiza labores de Embolse en finca?



Fuente: Autoría propia.

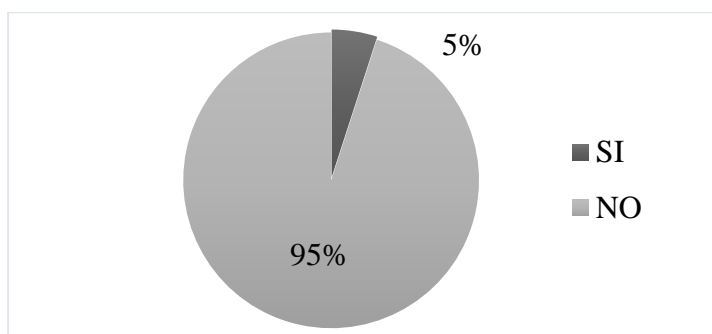
El 60% de los productores de ASOPBASAN realizan las labores de embolse y encinte de Bananito en sus fincas.

Infraestructura y Servicios Públicos

De los predios caracterizados tan solo uno cuenta con energía eléctrica por red.

Figura 19.

Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con energía eléctrica.

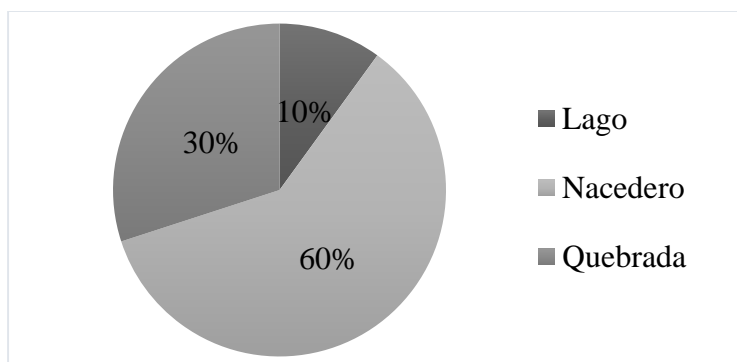


Fuente: Autoría propia.

La principal fuente de agua potable de los productores son los nacederos de las fincas con un porcentaje del 60%, seguido de obtener el agua de quebradas y pozos, ningún productor cuenta con acceso al acueducto veredal.

Figura 20.

Porcentaje productores de ASOPBASAN que obtiene el agua de nacederos, quebradas y pozos.

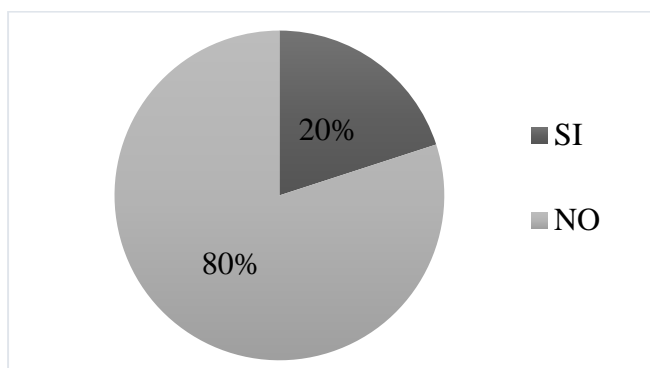


Fuente: Autoría propia.

En cuanto a las áreas destinadas para el beneficio del Bananito se puede determinar que solo el 20% de los productores tienen en sus fincas, espacios adecuados para el corte, desmane, lavado, desinfección, secado y empaque de la fruta.

Figura 21.

Porcentaje productores ASOPBASAN que cuentan con un área para la poscosecha de Bananito.

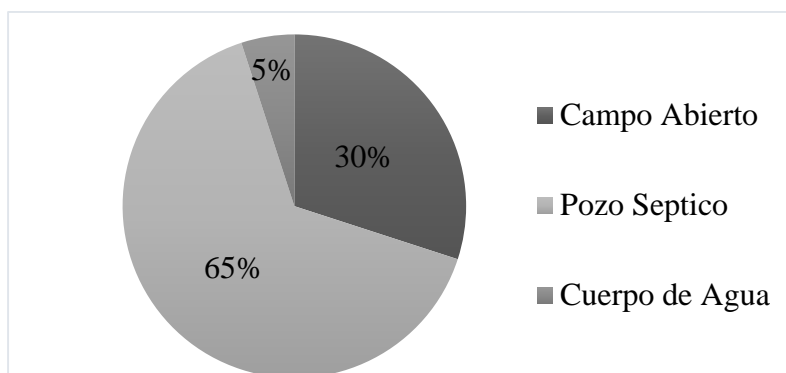


Fuente: Autoría propia.

En cuanto a la disposición final de aguas grises y aguas mieles en finca, los productores de ASOPBASAN presentan la siguiente información:

Figura 22.

Porcentaje de destinación de aguas grises en finca por productor.



Fuente: Autoría propia.

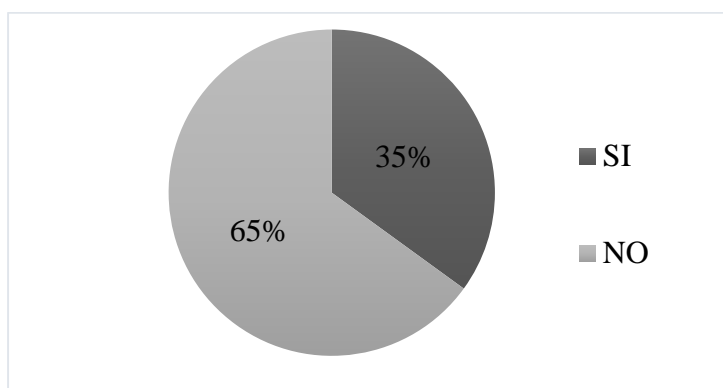
El 65% de los productores cuentan con pozo séptico para verter aguas grises en sus fincas, el 35% restante no le realiza ningún tipo de tratamiento o manejo lo que se traduce a focos de contaminación.

Insumos y Equipos

En lo relacionado con la utilización del yumbolón en finca por parte de los productores de ASOPBASAN, se resalta que solo el 35% de las personas utiliza este insumo en sus labores de embolse.

Figura 23.

Porcentaje de productores ASOPBASAN que utilizan yumbolón en finca.



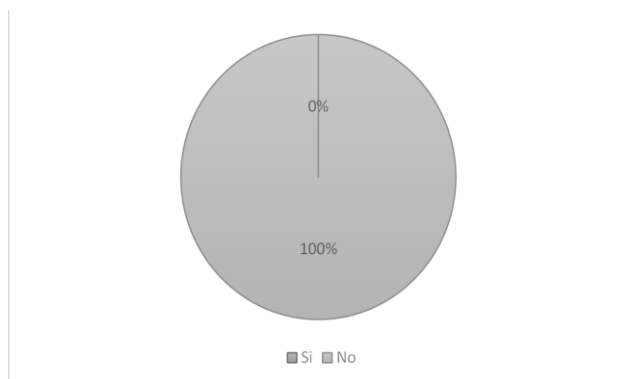
Fuente: Autoría propia.

En cuanto a la utilización de champú para el lavado y desmanchado de fruta, de los productores caracterizados, ninguno realiza esta labor.

Actualmente el 90% de los productores están utilizando solo jabón en polvo para realizar la desinfección del fruto, tan solo el 10% utiliza desinfectante para tratar su producto en finca.

Figura 24.

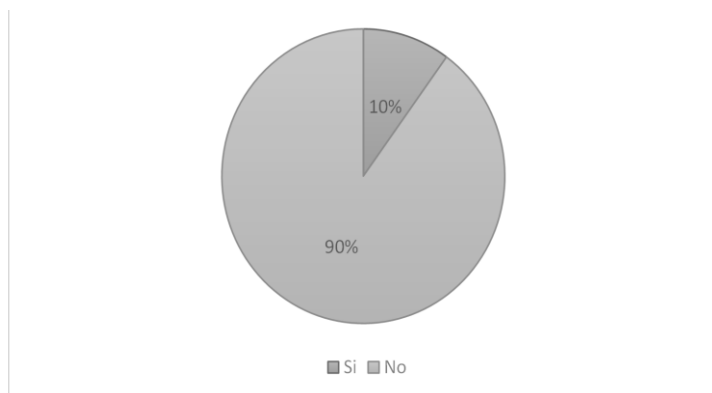
Porcentaje de productores ASOPBASAN que utilizan champú en el proceso de beneficio.



Fuente: Autoría propia.

Figura 25.

Porcentaje productores ASOPBASAN que utilizan desinfectante para la corona de la mano de bananito en su proceso de beneficio.

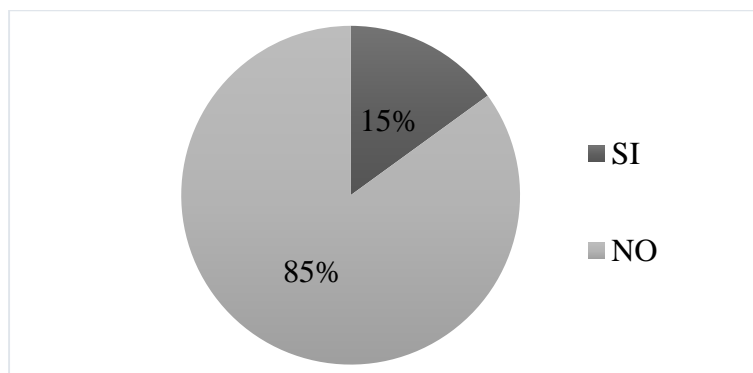


Fuente: Autoría propia.

Ninguno de los productores usa “chaleco” para proteger la fruta de daño mecánico desde el lugar de corte hasta el punto de beneficio. Tan solo el 15% de los productores de ASOPBASAN cuentan con tanques especiales para el lavado del bananito en finca.

Figura 26.

Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con tanque para el desmanchado de fruta.

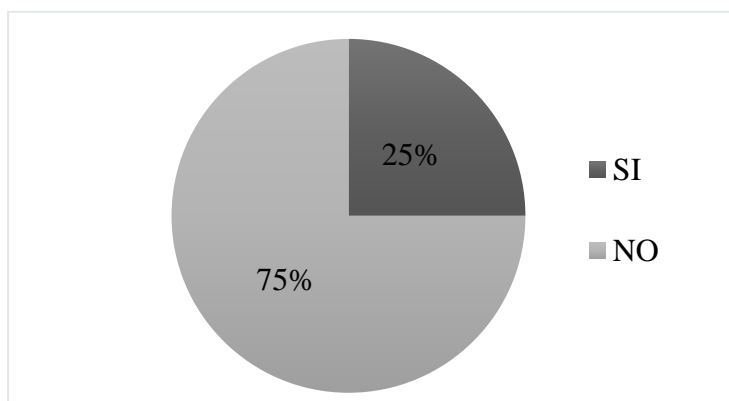


Fuente: Autoría propia.

Por otro lado, el 25% de los productores cuentan con desjarretadera en finca para el manejo del Bananito.

Figura 27.

Porcentaje de productores ASOPBASAN que cuentan con desjarretadera en finca.

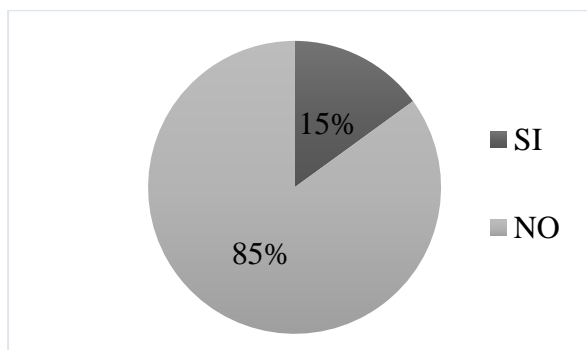


Fuente: Autoría propia.

En lo relacionado con la utilización de gurbias para el manejo del bananito, solo el 15% de los productores cuentan con ella.

Figura 28.

Porcentaje de productores de ASOPBASAN que cuentan con gurbia en finca.



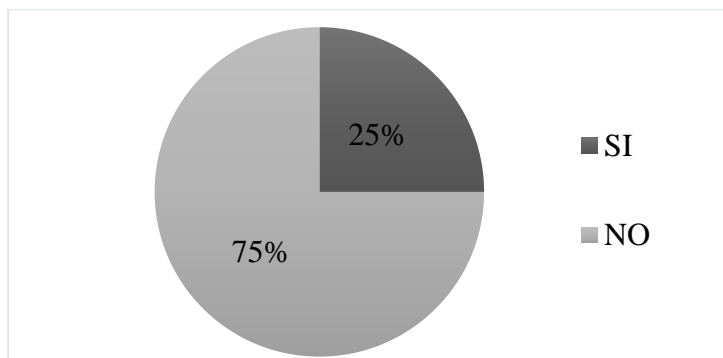
Fuente: Autoría propia.

Proceso de Producción

En cuanto al proceso de producción de la fruta, solo el 25% de los productores de ASOPBASAN realizan la venta formal con clientes especializados.

Figura 29.

Porcentaje de productores de ASOPBASAN que comercializan fruta de manera formal.



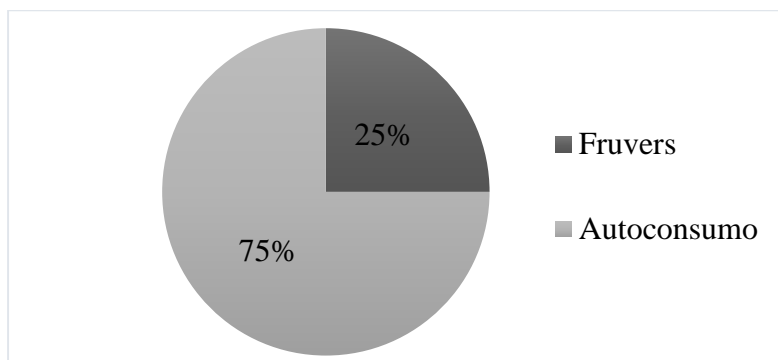
Fuente: Autoría propia.

Destino del Producto

El 25% de la fruta que producen los socios de ASOPBASAN es comercializada en fruver y supermercados de cadena, el 75% restante es requerido para alimento de especies menores y aprovechamiento familiar.

Figura 30.

Destino actual de la producción de bananito, productores ASOPBASAN.



Fuente: Autoría propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la ficha de diagnóstico y caracterización a los 20 productores activos de ASOPBASAN, el resultado final para la asociación es el siguiente:

Condición General: De los 20 productores activos en el proyecto, seis se identifican como mujeres y 14 como hombres, de estos, 2 presentan más de 60 años de edad y 13 están en el rango de los 40 a 59 años, lo que determina el enfoque metodológico de intervención hacia una población adulta-mayor; no se registran como población beneficiaria jóvenes. Conocer la población objeto de intervención es de gran importancia ya que con ellos se definirán las distintas actividades y consideraciones propias de la estrategia de intervención, la cual incluye talleres, escuelas de campo, entre otros.

Información Productiva: De los 20 productores activos de ASOPBASAN, 9 presentan una extensión de su predio inferior a las 10 hectáreas y solo 3 presentan predios de más de 35 hectáreas, en términos generales todos son pequeños y medianos productores. De igual forma se puede afirmar que el 50% de los participantes del proyecto cuentan con menos de 1.000 plantas de Bananito en producción (<1 ha de cultivo), lo que permite proyectar un promedio de

producción relativamente bajo por hectárea/año. Como dato relevante se resalta que solo 5 productores están realizando ventas de Bananito a mercados especializados (fruvers y supermercados), los 15 restantes solo utilizan la fruta como fuente de alimento al interior de su finca sin ningún valor lucrativo. En promedio cada uno de los 5 productores que comercializan la fruta, reciben de manera semanal COP \$160.000.

Infraestructura y Servicios Públicos: En términos generales de infraestructura, es importante aclarar que de los 20 productores caracterizados, tan solo 1 cuenta con acceso a energía eléctrica como servicio público; ninguno cuenta con acueducto o alcantarillado, interconexión móvil o servicio de recolección de basuras en su vereda. 18 personas obtienen agua limpia de nacederos y/o quebradas y tan solo 2 la obtienen de pozos. Como dato alarmante es necesario mencionar que 7 productores no realizan un manejo de vertimientos de sus aguas grises y mieles, lo que favorece la proliferación de agentes infecciosos en finca. De igual forma se resalta que tan solo 2 productores cuentan en sus predios con áreas específicas para el manejo del bananito, lo que resulta muy preocupante para los demás, ya que es sumamente determinante para el proceso de comercialización obtener una muy buena fruta en finca y esto se logra en gran parte gracias a la infraestructura disponible en finca para el corte, lavado y desinfección del bananito.

Insumos y Equipos: En cuanto a equipos y materiales disponibles en finca para el adecuado proceso de cosecha y beneficio del bananito, tan solo 7 productores (35%) utilizan yumbolón a la hora de embolsar la fruta, ninguno utiliza champú especial para el lavado y desinfección y tan solo el 15%, es decir 3 productores cuentan con tanques y gurbias para el adecuado manejo del Bananito. Es importante resaltar que contar con buenos equipos y materiales en finca, facilitarían

las condiciones de mejora productiva, por lo que acceder a estas tecnologías es de vital prioridad para el negocio diseñado por ASOPBASAN.

Proceso de producción y destino del producto: Como se resaltó anteriormente, solo el 25% de los productores es decir 5 de ellos, realizan de una manera organizada la venta de su fruta, la producción colectiva semanal oscila de 400 a 500 kilogramos de bananito, lo que les genera ingresos semanales en promedio de COP \$160.000 para cada uno. El 100% de esta producción lleva como destino los fruvers y supermercados de la ciudad de Florencia en el departamento de Caquetá, en donde la fruta ha venido ganando aceptación y reconocimiento por parte del consumidor final, esta es transportada y distribuida en cajas “manzaneras” con un peso de 22 kilogramos.

Capítulo II. Diseñar un plan de manejo integral en BPA para la producción de bananito

El Instituto Colombiano Agropecuario-ICA es el órgano que abandera la implementación y certificación de las Buenas Prácticas Agrícolas –BPA en Colombia, por ello en el año 2017 emitió la resolución 030021, para que fuese una herramienta a agricultores y extensionistas en el proceso de certificación en BPA, no tiene ningún costo y es voluntaria, es decir que, es el productor es quien decide si las implementa o no, teniendo en cuenta su visión comercial; pues algunos clientes de mercados nacionales o internacionales exigen una certificación en BPA como requisito para comprar productos de origen agrícola.

Para implementar las BPA según la resolución 30021 del ICA se debe tener en cuenta cuatro pasos, a saber:

Planificar

Implementar las buenas prácticas

Solicitar la certificación

Revisar el sistema de calidad en BPA

A continuación se presenta un ejemplo de implementación de ésta resolución en un predio productor de bananito (*musa acuminata*) según resolución 30021 del ICA, donde se detallan los pasos antes mencionados.

Paso 1. Planificación

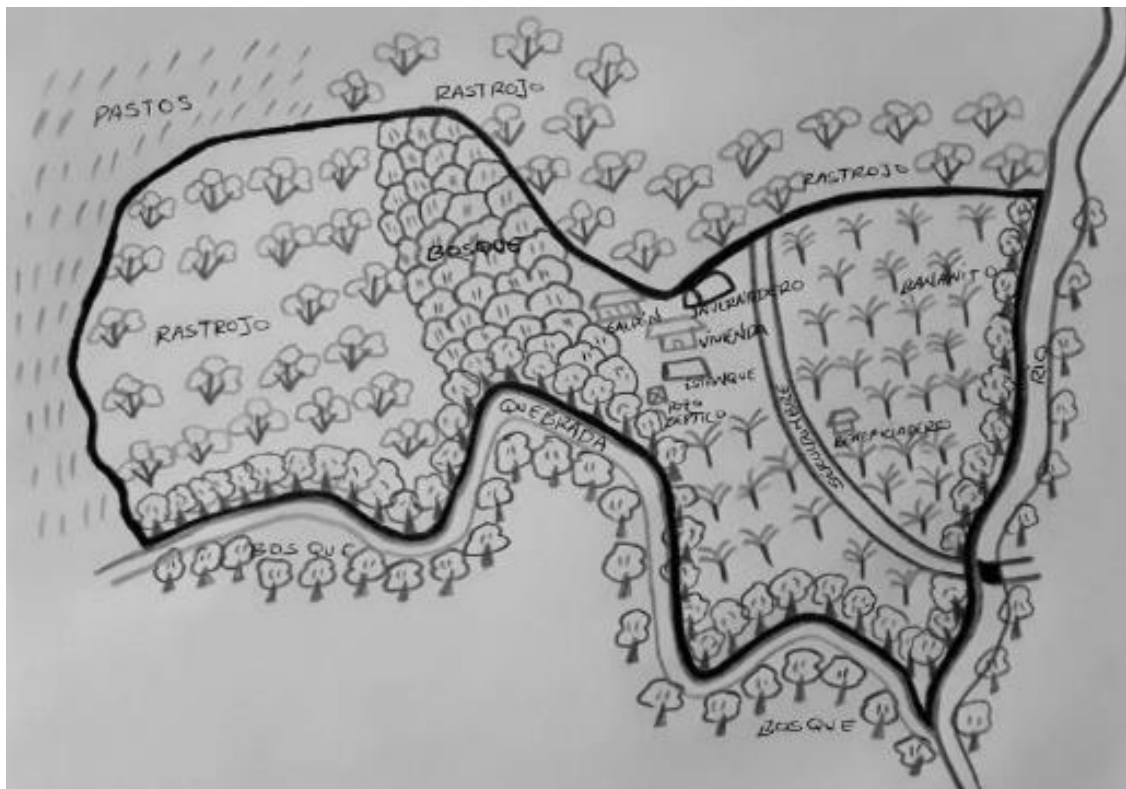
Es necesario que el productor y un asistente técnico (agrónomo) lleguen a un acuerdo y firmen un contrato, para que lo asesore en la implementación adecuada de las BPA.

Posteriormente, se solicita en la alcaldía del municipio el certificado de uso del suelo del predio, según el Esquema de Ordenamiento Territorial-EOT, donde indica que actividades económicas se pueden desarrollar en el predio; este debe aclarar que se puedan realizar actividades agropecuarias en la finca. Además, teniendo en cuenta que los predios de influencia no cuentan con escritura pública para expedir el certificado de libertad y tradición, para la zona de estudio se solicita el certificado de posesión del predio. Nota: Es importante que la información recolectada sea guardada y archivada en una carpeta exclusiva para la certificación BPA.

Se programa una visita de campo con el asistente técnico para realizar un recorrido a la finca para elaborar un mapa (ver figura 31), donde se identifiquen los cultivos, fuentes hídricas, vivienda, pozos sépticos, vías, infraestructura, las zonas de bosques; y también es conveniente identificar las zonas vecinales y sus actividades productivas, esto con el fin de reconocer riesgos externos y así poder prevenir que se presenten. Mediante un equipo de GPS se mide el área de cada uno de los lotes y sectores del predio, igualmente se toman puntos de la ubicación de la infraestructura con que se cuenta, con el fin de realizar el mapa lo más real posible.

Figura 31.

Mapa finca "Nayor", ubicado en la vereda El Jardín, propiedad del señor Yorman Gutiérrez Araos.



Fuente: Autoría propia.

Con el mapa elaborado, se decide donde tomar la muestra de agua para enviar al laboratorio (ver apéndice C) de la cual se realiza análisis microbiológico y fisiológico y así, conocer la calidad de agua con que cuenta la finca. Igualmente, se visita el área de cultivo a certificar (bananito) donde se toma una muestra de suelo para enviar al laboratorio (ver apéndice D), para saber la composición química y características del mismo. Nota: No tomar muestras cuando este lloviendo o con el sol muy fuerte. Estas muestras se deben realizar una vez al año.

Se averigua en la alcaldía o en el IDEAM las condiciones climáticas de la zona (precipitación, humedad relativa, rangos de temperatura, radiación solar y horas brillo sol) para compararlas con las que requiere el cultivo, para el caso de estudio el Bananito.

Se debe calcular los costos de producción (ver apéndice E) pues esto permite definir el precio mínimo de venta del producto (bananito), para así obtener ganancias y poder seguir invirtiendo en la agroempresa, (no es un requisito para la certificación BPA, es un punto de partida para determinar el precio de venta del producto al mercado).

Con los resultados de análisis de suelo (ver apéndice F) y las condiciones climáticas de la zona se compara con las necesidades edafoclimáticas del cultivo de bananito (ver tabla 5). Esto permite identificar los riesgos que se pueden presentar; por otro lado, el análisis de suelo indica qué tipo de fertilizante y cuánto se debe aplicar de acuerdo a las necesidades del cultivo.

Tabla 5.

Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de bananito vs condiciones de ASOPBASAN.

Característica	Requerimiento del cultivo	Zona influencia ASOPBASAN	Riesgo potencial y qué requiere para buen desarrollo, manejo y productividad.
Topografía	Plana a ondulada.	Ondulada a pendiente.	Riesgo por volcamiento y erosión del suelo.
Rango de Altitud	0 – 1.300 m.s.n.m.	400 - 460 m.s.n.m.	No hay riesgo
Clima	Temperatura variación anual	26 – 28 °C	No hay riesgo
Precipitación anual	1.800 – 2.000 mm.	4.247 mm. (Dato obtenido del IDEAM. Estación No. 44045010 San José del Fragua)	Riesgo por encharcamientos. Ubicar cultivos en áreas donde no haya facilidades para el encharcamiento.
Distribución períodos de lluvia	120 – 150 mm/mes bien distribuidos durante el año.	El mes menos lluvioso es enero, pero supera los 150 mm.	El cultivo del bananito es muy susceptible al ataque de hongos, por esto en épocas de intensa lluvia se recomienda mantener drenajes limpios y con la mayor capacidad de evacuación posible, realizar limpiezas cuando sea necesario y hacer control permanente en el MIPE. Requiere riego en siembra.

Humedad relativa	70%.	85%.	La humedad relativa, siempre es alta, lo que aumenta los riesgos por patógenos fungos. Requiere un estricto manejo sanitario.
Vientos	Baja tolerancia a los vientos.	Alta incidencia de vientos en el tercer trimestre del año	Los cultivos jóvenes no resisten vientos fuertes ni de alta velocidad. Volcamiento probable en tercer trimestre del año (especialmente mes de agosto). Se sugiere establecer barrera corta vientos y colocar amarres en los cultivos ubicados en terrenos que estén más expuestos a los vientos del sur oeste.
Ph	6.0 – 6.5	Menor a 5.0	Requiere aplicación de enmiendas y correctivos según análisis de suelos.
Textura	Franco Arenoso.	Franco Arcilloso.	No seleccionar lotes para establecimiento con riesgo de fácil inundación por texturas arcillosas.
Suelo	Fertilidad	Altos niveles de materia orgánica y altos contenidos en especial K, P y S.	Fertilidad Baja. Muy pobre en P y K, además de elementos menores.
	Susceptibilidad a degradación (erosión,	Topografía de plana a ondulada, se requieren suelos	Suelos con pendientes superiores al 25%,
			Requiere incorporación de materia orgánica y ajustar el plan de fertilización a los requerimientos del cultivo con base a análisis de suelos.
			Erosión probable. Requiere incluir prácticas de uso, manejo y conservación de suelos, prácticas

	deslizamiento, inundación)	con baja susceptibilidad de erosión en masa e inundaciones.	susceptible a procesos de erosión.	de drenajes, aplicación de fertilizantes orgánicos.
	Requerimientos de la actividad productiva	Requiere de disponibilidad de agua de manera uniforme. (120 a 150 mm/mes).	Debido a la alta pluviosidad se considera que no se requiere riego adicional para el desarrollo de la actividad productiva.	No hay riesgo, por deficiencia de suministro hídrico en áreas cultivadas.
Agua	Fuente y posibilidad de abastecimiento.	Las fuentes corresponden a lluvias, acueductos propios.	El acueducto propio y la precipitación son las fuentes naturales de abastecimiento de agua para cultivo.	No hay riesgo, por deficiencia de suministro hídrico en áreas cultivadas.
	Disponibilidad de acceso (y/o si requiere permiso de la autoridad ambiental)	Se requiere hacer uso de las fuentes de agua para riego del cultivo, en fase de establecimiento.	Los usuarios pueden disponer del agua proveniente del acueducto propio y lluvias son suficientes.	No hay riesgo, por deficiencia de suministro hídrico en áreas cultivadas.

Riesgos por Cambio Climático y por Desastres Naturales: El riesgo principal corresponde a condiciones de lluvia extrema que pudieran generar encharcamientos o generar procesos erosivos en zonas de pendientes altas. Por lo que resulta fundamental estar muy pendientes de las alertas tempranas que puedan generar las entidades encargadas. Además se mantengan coberturas vegetales sobre el terreno, es decir se realicen los controles de malezas mediante herramientas y no con herbicidas.

Conclusión: El área de influencia de ASOPBASAN es apta para el cultivo, sin embargo se requiere que se realice una adecuada selección del terreno donde se establecerán nuevas siembras al interior de cada finca, teniendo en cuenta que la mayor parte de los predios tienen más de 10 hectáreas y que cada productor tiene establecida 1 hectárea. Es muy importante que el área a cultivar se ubique en las áreas de mejores condiciones edafológicas que ya se encuentren intervenidas, es decir no se incorporen áreas nuevas o áreas de reconversión. En razón a la pendiente, los suelos son susceptibles a procesos erosivos, para lo cual se deben realizar prácticas agronómicas, que propendan por el mantenimiento permanente de cobertura vegetal. Con fundamento en resultados de análisis de suelo se deben realizar los cálculos específicos para la aplicación de enmiendas y la aplicación de nutrientes que suplementen las deficiencias de elementos como el nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y elementos menores. Se requiere que el manejo sanitario sea estricto, desarrollando las estrategias contempladas dentro de un manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), de modo tal que se propendan por controles culturales, biológicos, etológicos y como última medida acceder al uso de plaguicidas de síntesis química de categorías toxicológicas IV o máximo III. Respecto de los riesgos potenciales por cambios de clima es fundamental que los productores en cabeza de su asociación, estén muy pendientes de los reportes que generen las autoridades, para hacer frente a los inconvenientes que ocasionen las condiciones extremas derivadas del cambio climático.

Fuente: Elaboración propia según EOT (2013).

Elabore una matriz de riesgo, con apoyo del mapa elaborado de la finca, los resultados de análisis del laboratorio del suelo y agua, la información del certificado de uso del suelo y la experiencia del asistente técnico, se identifican los peligros que pueden existir en el predio que afecten la inocuidad de la fruta, el medio ambiente, la seguridad del cultivo de bananito, la salud de las personas que laboran allí y sus familias, entre otras.

La FAO ha diseñado una matriz para identificar que tan probable es que ocurra un peligro y clasificarlos según la gravedad de sus consecuencias (ver figura 32). Por ello, se listan los peligros que se identifiquen en la unidad productiva, para luego determinar la probabilidad de ocurrencia y su nivel de severidad (ver figura 33), y así priorizarlos según sean los efectos de estos.

Figura 32.

Matriz para identificar y clasificar peligros.

Probabilidad Ocurrencia (Riesgo)	Alta				
	Media				
	Baja				
	Insignificante				
		Insignificante	Baja	Media	Alta
		Gravedad de las consecuencias			

Fuente: Elaboración según FAO (2011).

Figura 33.

Interpretación de la matriz de peligros y riesgos.

Nivel de severidad (nivel del efecto)		Interpretación
■	Alta	Amenaza para la vida.
■	Media	Muy severo el efecto.
■	Baja	Medianamente severo.
■	Insignificante	Poco significativo.

Fuente: Elaboración según la FAO (2011).

Seguidamente se listan los peligros que se identifican en el predio, teniendo en cuenta que pueden ser peligros biológicos, físicos o químicos; lo anterior con ayuda de la información del mapa del predio, de los resultados de laboratorio de las muestras de agua y suelo como también de los requisitos establecidos en la resolución 30021 de 2017 para la certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano.

Los predios a los que se les otorga la certificación deben cumplir con el 100% de los requisitos fundamentales (7 criterios), el 85% de los requisitos mayores (22 criterios de 26 en total) y el 60% de los requisitos menores (9 criterios de 15 en total), establecidos en la lista de chequeo señalada como anexo II en la resolución 30021 de 2017 del ICA.

En la tabla 6 se presentan los peligros encontrados en la finca “Nayor”, propiedad del señor Yorman Gutiérrez Araos, quien se encuentra ubicado en la vereda El Jardín, zona de mayor influencia de ASOPBASAN.

Tabla 6.*Matriz de riesgos en la finca NAYOR.*

Fuente	Peligro	Tipo de peligro	Riesgo	Gravedad	Nivel severidad	Requisito norma ICA
1. Áreas e instalaciones						
1.1 Áreas de instalaciones sanitarias						
Ausencia de unidad sanitaria para trabajadores.	Presencia en M.O. de patógenos en el producto.	Biológico	Alto	Alta	Rojo	Fundamental
Carece de avisos informativos para actividades de limpieza y desinfección personal.	Contaminación del producto	Biológico	Medio	Baja	Rosado	Menor
1.2 Área de almacenamiento de insumos agrícolas						
Almacenamiento de insumos agrícolas se encuentra dentro de la vivienda.	Contaminación del producto y familiares	Químico	Alto	Media	Amarillo	Mayor
Las plaguicidas no están separados de los fertilizantes y bioinsumos.	Contaminación del producto	Químico	Alto	Media	Amarillo	Mayor

Ausencia de botiquín de primeros auxilios y extintor. No se cuenta personal capacitado.	Atención inadecuada para trabajadores.	Físico	Alto	Baja	Rosado	Menor
Ausencia de kit para en caso de derrame de insumos agrícolas.	Atención inadecuada para trabajadores.	Físico y químico.	Alto	Media	Rosado	Mayor
Carece de avisos informativos sobre los peligros relacionados con el manejo de insumos agrícolas y al uso de EPP.	Atención inadecuada para trabajadores.	Físico y químico.	Alto	Media	Rosado	Mayor
1.3 Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas						
Mezcla plaguicidas en una caneca para su aplicación.	Concentración de plaguicidas en una parte del cultivo.	Químico	Alto	Media	Rosado	Mayor
1.4 Área de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas						
Los equipos, utensilios y herramientas son almacenados dentro de la vivienda.	Cuidado inadecuado para trabajadores y familia.	Físico.	Alto	Media	Rosado	Mayor
1.5 Área de acopio transitorio de productos cosechados.						
Falta adecuación del área de poscosecha	Contaminación y pérdida de la calidad del producto.	Químico y Biológico	Alto	Alta	Rojo	Fundamental
1.6 Área destinada al descanso de trabajadores						

Falta adecuar área para consumo alimentos y descanso de trabajadores.	Atención inadecuada trabajadores.	Físico y biológico	Medio	Baja	Rosado	Menor
2. Equipos, utensilios y herramientas						
No se cuenta con plan de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos, utensilios y herramientas.	Contaminación y pérdida de la calidad del producto.	Biológico y químico	Medio	Baja	Rosado	Menor
No hay documentación de actividades de mantenimiento, desinfección y calibración que se realizan.	Contaminación y pérdida de la calidad del producto.	Biológico y químico	Medio	Media	Amarillo	Mayor
3. Componente ambiental						
3.1 Agua						
No se cuenta con permiso de uso de aguas.	Contaminación del producto.	Químico y Biológico	Medio	Media	Amarillo	Mayor
Uso inadecuado de herbicidas.	Contaminación del suelo y fuentes hídricas.	Químico	Medio	Alta	Amarillo	Mayor
Desconocimiento de la Calidad del agua.	Contaminación del producto.	Químico y Biológico	Alto	Alta	Rojo	Fundamental

No hay distancia suficiente entre cultivos y fuentes de agua.	Contaminación de agua, suelo, bosque y vida silvestre por plaguicidas.	Químico	Media	Baja	Rosado	Menor
3.2 Manejo de residuos sólidos y líquidos						
No cuenta con plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.	Contaminación del producto.	Químico y Biológico	Medio	Alta	Amarillo	Mayor
4. Manejo de protección de Suelos						
No cuenta con plan para prevenir la erosión del suelo.	Perdida de la calidad del producto.	Físico y Biológico	Bajo	Alta	Rosado	Menor
Perros y aves de corral desplazándose por todo el predio.	Contaminación del producto	Biológico	Baja	Baja	Rosado	Menor
Uso de gallinaza sin compostar.	Presencia en M.O. de patógenos en el producto.	Biológico	Media	Baja	Rosado	Menor
5. Nutrición de plantas						
Aplicación de fertilizantes sin la orientación de asistente técnico.	Daño en el cultivo y suelo por exceso de algunos elementos. Filtración de nitratos a fuentes de agua.	Químico	Media	Media	Amarillo	Mayor
6. Protección del cultivo						

Control fitosanitario del cultivo sin la supervisión de asistente técnico.	Daño del cultivo, exceso de agrotóxicos en el suelo, fuentes de agua.	Químico	Media	Media	Amarillo	Mayor
El personal no capacitado en manipulación de agrotóxicos.	Daño del cultivo y personal, exceso de agrotóxicos en el suelo, fuentes de agua.	Químico	Media	Media	Amarillo	Mayor
7. Personal						
EPP insuficiente acorde a las labores que realizan los trabajadores.	Exposición de trabajadores a plaguicidas.	Químico	Alta	Alta	Rojo	Fundamental
Manipulación de la fruta sin prácticas de higiene	Contaminación del producto	Biológico	Alta	Baja	Rosado	Menor
Manejo de agroinsumos sin capacitación técnica.	Exposición a productos peligrosos.	Químico	Media	Alta	Amarillo	Mayor
No hay plan, ni elementos para atender emergencias.	Atención inadecuada para trabajadores.	Físico y Químico	Media	Alta	Amarillo	Mayor
Servidumbre que atraviesa en cultivo.	Presencia de vapores de los plaguicidas después de cada aplicación.	Químico	Baja	Media	Rosado	Menor

Fuente: Elaboración propia según resolución 30021 del ICA.

Se elaboró un plan de acción (ver tabla 7) para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas – BPA en el cultivo de bananito teniendo como base la matriz de riesgos (ver tabla 6) identificados en la finca de referencia, igualmente los requisitos contemplados en la resolución 30021 de 2017, que se compone de: a. Área e instalaciones, b. equipos, utensilios y herramientas, c. personal, d. manejo integrado del cultivo. Seguidamente, se define como suplir las necesidades edafoclimáticas del cultivo mediante un plan de fertilización. Y finalmente se podrá evaluar si con las acciones realizadas hasta el momento se están disminuyendo los peligros identificados, dando prioridad a los que se encuentran en rojo y amarillo.

Tabla 7.

Plan de acción para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas - BPA en finca “Nayor”.

Requisito	Descripción	Aplicación en Finca
	Instalaciones físicas: Deben ser identificadas y señalizadas.	
Batería sanitaria	Baño con sanitario, ducha y lavamanos para uso de los trabajadores, debe mantener limpio y disponer de papel, jabón, papelera y toalla.	Se debe construir a una distancia mínima de 100 m de fuentes de agua y a más de 15 m del centro de acopio, además contar con avisos que indiquen la obligación y el procedimiento para lavarse las manos.
Área para almacenamiento de insumos agrícolas.	De una estructura sólida, techos, ventilación e iluminación adecuada, pisos de material no absorbente. Debe contar con estanterías de material incombustible, no absorbente y de fácil limpieza. Los plaguicidas, fertilizantes y bioinsumos deben estar separados entre sí. Permita rotular cada tipo de insumos, además de organizar los insumos sólidos en la parte	Esta área se debe construir independiente de la vivienda, del almacenamiento de alimentos, del material de empaque, de zonas no inundables y fuentes de agua. El acceso será restringido y solo se permitirá el almacenamiento de equipos empleados para la

	superior y los líquidos en la inferior, ordenándolos según la categoría toxicológica y de acuerdo a su uso.	dosificación y aplicación de insumos. Se provisionará de un botiquín de primeros auxilios, un extintor multiuso y un kit para uso en caso de derrames.
Área de almacenamiento de utensilios, equipos y herramientas.	Se deben organizar y señalar adecuadamente.	Esta puede ubicarse junto a la bodega de bioinsumos y en lo posible contar con un espacio destinado para guardar los Elementos de Protección Personal EPP. Los utensilios, equipos y herramientas se guardaran luego de efectuada la limpieza a que haya lugar.
Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas.	Puede ubicarse dentro de la bodega de insumos, allí estará separada físicamente y posee un piso impermeable en buen estado, con suministro de agua, iluminación y ventilación adecuada. Consta de elementos de medición para la correcta dosificación (balanzas, probetas, recipientes graduados, etc.). Si la dosificación y mezcla de los insumos se realiza dentro del cultivo, la zona deberá demarcarse e impermeabilizarse para controlar los vertimientos de insumos, igualmente deberá contar con los utensilios necesarios para esta labor.	En lo posible adecuar esta área dentro de la bodega de insumos, para un mejor manejo de agroquímicos. Sin embargo, puede construirse cerca al cultivo a más de 30 metros de las fuentes de agua.
Área de vertimiento	Esta área es más conocida como Barbecho, debidamente identificada y alejada de fuentes	Se realiza un hueco de un metro de profundidad, luego se le agrega a este una capa de piedra gruesa,

de aguas sobrantes.	de agua. Allí se deposita cualquier residuo de plaguicida de manera segura.	seguida de otra capa de gravilla, allí se coloca un plástico en contorno y por ultimo una capa de arena. En este lugar se depositan los residuos del triple lavado, observe la figura 34 sobre los pasos para realizar esta actividad.
Área de acopio de productos cosechados.	Debe ser techado y acondicionado, pues los productos cosechados no pueden estar en contacto directo con el suelo, pues se requieren de condiciones mínimas para garantizar la inocuidad y calidad de los mismos. Los equipos y herramientas de la cosecha se emplean únicamente para este fin.	En lo posible construirse a un costado del cultivo para evitar el ingreso a personal innecesario a la plantación. Se debe contar con un punto de agua (tener en cuenta los resultados del laboratorio) para realizar esta actividad. En la figura 35 se comparte un diseño del área de acopio o empacadora para el bananito.
Área para el consumo de alimento y descanso de trabajadores.	Es independiente del área de trabajo, ha de permanecer limpia y ordenada, además de contar con canecas para la disposición de basuras.	Puede construirse junto al área de acopio de producto cosechado o a la vivienda. Este espacio debe contar al menos con una mesa y asientos, los cuales se puede construir de madera y/o material con que se cuente en la finca.
Botiquín de primeros auxilios, extintor multiusos y un kit para uso en caso	Tanto el botiquín como el extintor multiuso deben ubicarse en un lugar visible, puede ser junto a la bodega de insumos agrícolas.	El kit en lo posible instalar cerca al área de dosificación y preparación de mezclas químicas.

de derrame

de insumo.

Avisos informativos claros.	Estos alusivos a las actividades de limpieza y desinfección personal, así como también en la prevención de peligros relacionados con el manejo de insumos agrícolas y el uso indispensables de los Elementos de Protección Personal.	Conviene ubicarlos de manera estratégica en lugares donde el operario pueda estudiarlos.
-----------------------------	--	--

Equipos, utensilios y herramientas:

Equipos, utensilios y herramientas	Deben mantenerse en buenas condiciones de operación, limpieza y desinfección tanto los empleados en las labores de campo, cosecha y poscosecha. En el apéndice G se comprarte un modelo para el registro de mantenimiento, limpieza, desinfección y calibración de equipos.	Como apéndice H se comparte el procedimiento e instructivo para el manejo de equipos, utensilios y herramientas; igualmente el apéndice I plan de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos.
------------------------------------	---	---

Personal. Los operarios deben contar con:

Elementos de Protección Personal – EPP acorde a la labor a desarrollar.	Los EPP pueden ser overol, botas, guantes, careta y gorra. Estos deben ser lavados después de su uso y almacenarse en un lugar separado de los productos para la protección del cultivo.	Estos pueden almacenarse en un lugar dentro de la bodega de equipos, utensilios y herramientas. En la tabla 8 se comparten algunas actividades que se desempeñan en la finca, el peligro al que se está expuesto, el área o parte del cuerpo que se debe proteger y los elementos que son necesarios para evitar el riesgo.
Capacitados en diferentes aspectos.	Se debe diseñar un plan de capacitación para los operarios que apoyan en el desarrollo de las diferentes labores del cultivo.	En la tabla 9 se presenta el plan de capacitación que incluye un cronograma, las personas a capacitar y los temas a orientar.

Se debe llenar un registro, hacer firmar a los asistentes y archivar para dar constancia. Ver apéndice J.

Manejo integrado del cultivo

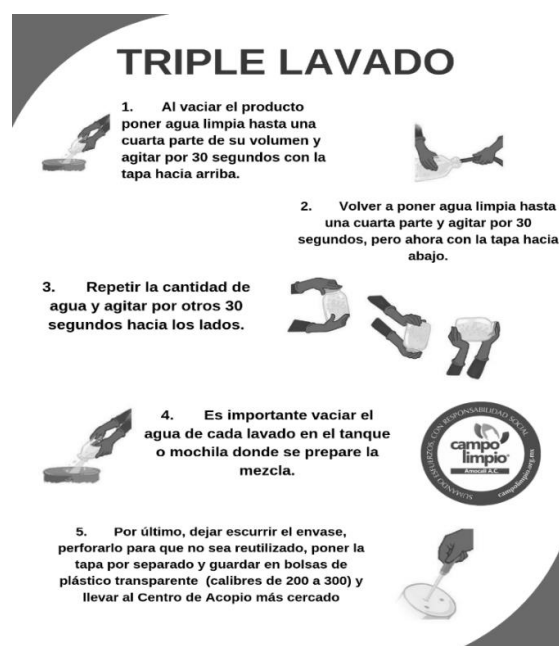
Plan para prevenir la erosión del suelo.	Formular un plan que incluya prácticas como coberturas nobles, labranza mínima y manejo de curvas de nivel para siembras en laderas.	Para elaborar el plan de manejo de suelo se deben evaluar las condiciones actuales del predio. Teniendo en cuenta lo anterior, se divide por lotes de acuerdo a las características geográficas del mismo. Ver tabla 10.
Certificado de material de propagación.	El material utilizado para la siembra debe cumplir con la reglamentación vigente, expedida por el ICA.	Para el proyecto desarrollado por ASOPBASAN la semilla fue obtenida de un vivero registrado ante el ICA. Sin embargo no se cuenta el certificado.
Plan de fertilización	Se elabora teniendo en cuenta los resultados de análisis de suelo (ver apéndice F) y los requerimientos del cultivo, elaborado y ejecutado con la supervisión del asistente técnico.	Para el caso del bananito de ASOPBASAN, en la tabla 11 se elaboró un plan de fertilización. Se debe documentar las aplicaciones de fertilizantes en el apéndice K.
Procedimiento para la preparación de abonos orgánicos en el predio.	Llevar registros documentales que incluyan sobre el origen del material, los procedimientos de transformación y los controles realizados. No se deben utilizar heces humanos, desechos urbanos sin clasificación y cualquier otro material que presente contaminación microbiológica, metales pesados u otros productos químicos.	En la finca no se elaboran abonos orgánicos y la organización igualmente.

Plan para la protección fitosanitaria del cultivo.	Teniendo en cuenta los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP), el cual se basa en la observación y detección de las plagas y en priorizar la intervención con el uso de métodos culturales, etológicos, biológicos y físicos sobre el control químico. El MIP debe ser planeado y ejecutado con supervisión del asistente técnico, donde se incluyan las estrategias que se van a emplear y los procedimientos.	Se diseñó y documentó el plan de manejo integrado de plagas que corresponde al tema de protección del cultivo, ver tabla 12. El registro de las aplicaciones de plaguicidas se propone en el apéndice L.
Trazabilidad	Implementar un plan de trazabilidad del proceso de producción permite establecer la identidad del producto desde el campo hasta la salida del predio.	Ver modelo de trazabilidad en la producción de ASOPBASAN, apéndice M.

Fuente: Elaboración propia según resolución ICA 30021 de 2017.

Figura 34.

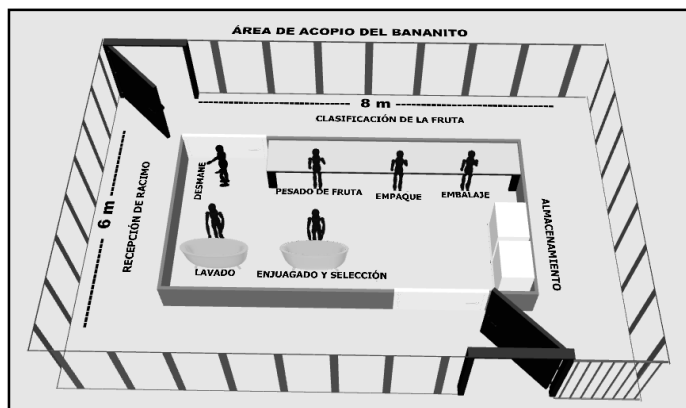
Pasos para realizar el triple lavado de envases vacíos de agrotóxicos.



Fuente: Campo limpio, (2019).

Figura 35.

Diseño del área de acopio o empacadora para bananito.



Fuente: Autoría propia.

Tabla 8.

Elementos de Protección Personal –EPP para la ejecución de algunas actividades.

Actividad	Descripción	Área a proteger	Elementos requeridos
Almacenamiento y transporte interno de plaguicidas.	Vapores y posibles derrames.	Nariz, pies, boca, piel.	Tapabocas para nariz y boca con filtro, traje u overol y botas.
Aplicación de plaguicidas.	Nubes y vapores toxico, posibles derrames.	Oídos, nariz, boca, ojos, piel, genitales, pies.	Careta o gafas, gorra con protector de oídos, traje, botas, guantes, tapabocas para nariz y boca con filtro.
Aplicación de abonos y fertilizantes, compostaje.	Contacto con M.O. del suelo y posibles patógenos, contacto con químicos.	Manos, piel y pies.	Botas, traje u overol, guantes.
Selección y empaque de fruta.	Exceso de humedad.	Manos, pies y torso.	Guantes, botas y peto.

Fuente: Elaboración propia según resolución ICA 30021 de 2017.

Tabla 9.*Plan de capacitación a personal.*

Fecha	Tema	Capacitador	Participantes	Observaciones
Marzo y diciembre	Almacenamiento, manejo, aplicación de los insumos agrícolas.	Asistente técnico.	Propietario del predio, trabajadores que manipulen agroinsumos. Se puede invitar a los vecinos.	Cuando ingresan trabajadores nuevos.
Abril y noviembre e	Prácticas de higiene.	Asistente técnico y/o personal del centro médico.	El propietario del predio y todos los trabajadores.	Cuando ingrese trabajador nuevo.
Febrero y octubre	Manejo, desinfección y limpieza de equipos.	Asistente técnico.	El propietario del predio y los trabajadores que manipulen equipos. Invitar vecinos.	El propietario del predio realiza replica a sus trabajadores.

Mayo	Primeros auxilios y manejo de extintores al menos una persona.	Solicitar apoyo al personal de bomberos o centro médico.	Propietario del predio y su esposa.	Si los trabajadores lo consideran se pueden capacitar también.
Enero y julio	Calibración de equipos.	Asistente técnico.	El propietario del predio y los trabajadores que aplican plaguicidas.	Cuando ingresen nuevos trabajadores.
Junio	Uso de elementos de protección personal y riesgos asociados.	Asistente técnico y solicitar apoyo a personal del centro médico.	El propietario del predio y los trabajadores que manipulen agroinsumos. Invitar vecinos.	Cuando ingresen nuevos trabajadores.

Fuente: Elaboración propia según resolución ICA 30021 de 2017.

Tabla 10.*Plan para prevenir la erosión del suelo.*

Actividades	Descripción
Identificación de lotes en el predio de acuerdo a las características geográficas.	El área que se encuentra al lado izquierdo del río va a ser el lote 1, el lote al lado derecho de la quebrada, va a ser el No. 2, el No. 3 será el rastrojo y No. 4 será la infraestructura.
Protección de lotes productivos (cultivo bananito)	Se van a utilizar los lotes 1 y 2 para el cultivo, entonces se deben proteger para evitar el ingreso de vecinos. Para ello, sembrar árboles que sirvan de cercas vivas, hacerlo primero en la rivera del río y quebrada; y con el tiempo se va depositando tierra (caballón) para evitar que se desplacen lixiviados y vapores de plaguicidas a las fuentes de agua.
Prácticas de uso y manejo de suelo.	Manejo de coberturas vivas o arvenses nobles, aplicación de coberturas muertas o ‘mulch’, siembras a través de la pendiente, aplicación de fertilizantes orgánicos, establecimiento de árboles y arbustos en las orillas de caminos, carreteras y fuentes de agua, como rompevientos en lotes de establecimiento.
Triple lavado a empaques vacíos de plaguicidas y fertilizantes.	Realizar el triple lavado a los envases vacíos de plaguicidas, y depositar este residuo en la zona de barbecho, además de los sobrantes y derrames con que se cuente.
Disposición de empaques de plaguicidas.	Disponerlos en una pequeña bodega hasta devolverlos a la casa comercial en donde se compraron según lo indica la resolución 693 de 2007.

Fuente: Elaboración propia según resolución ICA 30021 de 2017

Tabla 11.*Plan de fertilización para bananito de ASOPBASAN.*

Plan de fertilización para 1 ha de bananito = 1100 plantas						
Actividad	Tipo de producto	Cantidad/planta	Aplicaciones/año o	Criterio	Total kg/aplicación	Total kg/año/ha
Correctivo de suelo	Cal Dolomita	250 gramos	2 aplicaciones	Aplicar mínimo 30 días antes de la fertilización	275 kilos	550 kilos
Micorrización	Micorrizas	45 gramos	2 aplicaciones	Aplicar en los meses de marzo – abril y luego en septiembre - octubre.	49,5 kilos	99 kilos

Fertilización organica	Abono organico	1,5 kilos	2 aplicaciones	Aplicar en los meses de marzo – abril y luego en septiembre - octubre.	1650 kilos	3300 kilos
Fertilizacion quimica	KCL	30 gramos	4 aplicaciones	Se realiza la mezcla de los fertilizantes quimicos, se aplica 70 gramos/planta* .	33 kilos	132 kilos
	Urea	20 gramos	4 aplicaciones		22 kilos	88 kilos
	DAP	10 gramos	4 aplicaciones		11 kilos	44 kilos
	Agrimins	10 gramos	4 aplicaciones		11 kilos	44 kilos

Observaciones:

Micorrizas: se puede aplicar en conjunto con la fertilización orgánica.

Fertilizacion quimica: aplicar en los meses de abril, julio, octubre, finales del mes de enero.

Este plan se debe ajustar para cada predio y de acuerdo a los resultados en el analisis de suelo; el cual debe renovarse anualmente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12.*Plan de protección fitosanitaria del cultivo de bananito.*

Plaga	Mecanismo de Prevención y Control (MIP)	Control	Control
		Biológico	Químico
Picudo del Banano (<i>Cosmopolite s sordidus</i>)	Utilizar semillas provenientes de plantaciones sanas. Prácticas de cultivo apropiadas como fertilización y manejo integrado de arvenses y drenajes. Realizar deshojes, deshijes y eliminación de calcetas secas. En las cosechas cortar pseudotallo a ras de suelo dejando cierta inclinación para impedir la acumulación de agua. Realizar muestreo mediante instalación de trampas para establecer nivel de daño. Proceder con el control a través de plaguicidas biológicos y como última medida químicos.	<i>Beauveria bassiana</i> <i>Metharhizium</i> <i>m</i> <i>anisopliae</i>	IV o III
Gusano Tornillo (<i>Castniomer a humboldt</i>)	Utilizar semillas provenientes de plantaciones sanas. Su control se realiza a través de labores culturales; prácticas de cultivo apropiadas como fertilización y manejo integrado de arvenses, drenajes, deshoje, deshije, des calcetada y destronque inmediato, repicando y esparciendo los residuos para una rápida descomposición.		IV o III

	Aplicación de insecticidas de acuerdo con su modo y mecanismo de acción.		
Nemátodos (<i>Radopholus similis</i>)	Utilizar semillas desinfectadas provenientes de plantaciones sanas y aplicar nematicidas en el fondo del hoyo en el momento de siembras. Al contar con la plantación bien fertilizada los ataques de nematodos no serán significativos.	<i>Metarhizium anisopliae</i> <i>Phaeoelomyces sp</i>	
Enfermedad	Mecanismo de Prevención y Control (MIE)	Control Biológico	Control Químico
Sigatoka Negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>) y Sigatoka Amarilla (<i>Mycosphaerella musicola</i>)	Selección de lotes adecuados con suelos profundos. Prácticas de cultivo apropiadas como fertilización y manejo integrado de arvenses, drenajes, deshoje y despunte de hojas enfermas cada 15 días en épocas de invierno. Una vez detectada la enfermedad se debe proceder con el control cultural mediante el deshoje. Solo en casos extremos se amerita control con fungicidas.		IV o III
Marchitez de las musáceas (<i>Fusarium oxysporum f. sp. Cubense</i>)	Se debe utilizar material de siembra que esté libre de la enfermedad. Evitar encharcamientos del suelo. No se ha reportado afectación a plantaciones de bananito en el país.		

Bacteriosis o Pudrición Acuosa (<i>Erwinia chrysantemi pvr.</i>)	Utilizar semillas desinfectadas provenientes de plantaciones sanas. Prácticas de cultivo apropiadas como fertilización especialmente K y B. Realizar desinfección de herramientas cuando se realicen labores de deshoje, deshije, y destronque.	IV o III
Moko o Madura Viche (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Utilizar semillas desinfectadas provenientes de plantaciones sanas. Realizar desinfección de herramientas cuando se realicen labores de deshoje, deshije, y destronque. Erradicar plantas enfermas con glifosato al 20% y dejarla morir en el sitio. Una vez identificada se debe proceder con la información al ICA, para adelantar proceso de erradicación.	IV o III

Recomendaciones:

Enfermedades. Efectué semanalmente las labores de despunte y deshoje, con el propósito de eliminar solo la parte de la hoja afectada y conservar las partes verdes que aún realizan activamente el proceso fotosintético. Desinfecte la herramienta cuando pase de una planta a otra para evitar la propagación de la enfermedad.

Plagas. Realice labores de deshije y destronque mínimo cada dos meses; el material vegetal resultante de esta poda debe repicarse para facilitar su descomposición y evitar el hospedero de plagas.

Paso 2. Implementar las Buenas Prácticas Agrícolas BPA.

Seguidamente de la identificación de los requerimientos de la resolución 30021 de 2017 del ICA, resta iniciar la implementación en finca del plan de manejo integral al cultivo de bananito y todo lo que concierne a la definición e identificación de las áreas e instalaciones, los protocolos e identificación de equipos, utensilios y herramientas, así como las medidas preventivas para el personal en la ejecución de las labores del cultivo y por último, no menos importante el desarrollo de las tareas agrícolas según orientación del asistente técnico o ingeniero agrónomo.

Paso 3. Solicitar la certificación.

Después de la aplicación del plan de acción en finca, el productor se dirige a la seccional del ICA más cercana, para el caso de ASOPBASAN es la seccional Caquetá ubicada en el municipio de Florencia en la Carrera 7 calles 20-21, Barrio La Libertad, frente al terminal de transportes.

Allí deberá entregar una solicitud escrita a la Gerencia Seccional o diligenciar el anexo IV Solicitud de Auditoria en Buenas Prácticas Agrícolas de la resolución 30021 de 2017 del ICA, le solicitan datos básicos del productor, información del predio, el nombre del cultivo por el cual desea la certificación en BPA; además corresponderá anexar los siguientes documentos:

Fotocopia de cedula de ciudadanía.

Certificado de propiedad, posesión o tenencia del predio productor.

Documento que acredite la asistencia técnica al predio, por parte de un ingeniero agrónomo y copia de la tarjeta profesional vigente.

Croquis del predio, donde se indique las áreas destinadas al cultivo y la especie.

Certificado de uso del suelo expedido por la alcaldía.

Resultados de análisis microbiológico de agua, con una vigencia no mayor a un (1) año.

Para la visita de verificación que realizan funcionarios del ICA el predio deberá cumplir con lo establecido en el anexo I Manual de Buenas Prácticas Agrícolas de la resolución 30021 de 2017.

El ICA revisara la información y documentos relacionados anteriormente en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud.

Paso 4. Revisión del sistema de calidad en BPA implementado.

Para la visita técnica de verificación de los requisitos establecidos en la resolución el ICA dispondrá hasta de cuarenta y cinco (45) días hábiles a partir de la radicación de la solicitud.

Como resultado de la visita técnica se diligenciará el Anexo II de la resolución Lista de Chequeo, en el cual se estipula el concepto técnico: certificable, aplazado o no certificable, estará firmado por ambas partes, además de ser soporte para la certificación.

La gerencia seccional contará con un periodo máximo de treinta (30) días hábiles para expedir la certificación en BPA. La certificación en BPA tiene vigencia de dos (2) años contados a partir de la fecha de su expedición y su renovación se realiza mediante solicitud con antelación de sesenta (60) días hábiles a su vencimiento y deberá acompañarse con los documentos para su solicitud inicial.

Capítulo III. Socialización, concertación y validación del plan de manejo integral a los cultivos de ASOPBASAN

Reuniones de socialización, concertación y validación con la comunidad

Se realizaron dos (2) reuniones con ASOPBASAN en el mes de abril de 2022 en la vereda Buenos Aires, inspección de Yurayaco, municipio de San José del Fragua - Caquetá, se contó con la asistencia de los veinte (20) socios activos de la organización; donde se cumplió con

la socialización del Plan de Manejo Integral de Buenas Practicas Agricolas BPA para la producción de Bananito (*musa acuminata*) bajo las condiciones agroecologicas del piedemonte amazonico, igualmente se les invito a seguir este plan de acción en sus fincas. A cada productor se les realizo la entrega del mismo con sus respectivas planillas para que inicien el registro de las labores realizadas en el cultivo como lo exige la resolución 30021 de 2017 del ICA.

Comités de gestión interna

Se crearon tres (3) grupos o comités de gestión interna de la organización: producción, comercialización y valor agregado. Con el objetivo de fortalecer las capacidades técnicas, comerciales, administrativas y financieras de los productores de ASOPBASAN a través de un modelo de negocio colectivo. La asamblea general de socios son los encargados de elegir los miembros que conformaran los tres grupos de gestión interna de ASOPBASAN: Grupo de Producción Sostenible, Grupo de Negocios y Grupo de Valor Agregado. Los productores elegidos tendrán que ser afiliados activos de la asociación.

Grupo de Producción

Este grupo está conformado por dos productores activos de ASOPBASAN, elegidos en la asamblea general de socios por sus destacadas cualidades productivas y de calidad con el Bananito, además de su capacidad de liderazgo. Sus funciones son:

Verificar y garantizar el cumplimiento semanal de las cantidades y calidades (ficha técnica) de fruta ofertado por la marca BANITO de ASOPBASAN, de forma que se garantice un ejercicio de proveeduría estable con los aliados comerciales estratégicos.

Aplicar instrumentos y/o estrategias de trazabilidad para la fruta desde la finca o lugar de compra hasta el punto de acopio o venta.

Emitir conceptos de aprobación y rechazos del producto al grupo de Negocios, antes de la respectiva liquidación y pago de la fruta a productores proveedores.

Sancionar aquellos productores que incumplan los protocolos de cosecha y beneficio diseñados por ASOPBASAN.

Realizar capacitaciones (escuelas de campo, visitas a fincas, demostraciones de método) e intercambio de experiencias con los productores interesados en mejorar sus prácticas de cosecha y beneficio de bananito en finca.

Realizar de ser necesario, las visitas de seguimiento y control a las unidades productivas identificadas por ASOPBASAN.

Asegurar la inocuidad de la fruta de Bananito desde el punto de compra predial a punto de acopio o distribución general.

Registrar y actualizar de manera semanal la información general de los distintos formatos de campo (inventarios de encinte, fichas técnicas).

Grupo de negocios

Este grupo está conformado inicialmente por tres productores activos los cuales fueron elegidos de igual forma que el grupo anterior, por la asamblea general de socios, como dato relevante y según los estatutos del fondo rotativo de comercialización en su artículo 14 y 15, el tesorero de la organización hace parte del grupo. Sus funciones son:

Verificar y avalar las cantidades y calidades (ficha técnica) de fruta comprada a los asociados.

Aplicar instrumentos y/o estrategias de trazabilidad y manejo financiero al momento de comprar y vender el Bananito.

Llevar un registro contable claro y preciso de los ejercicios comerciales de las distintas unidades de negocio creadas para ASOPBASAN.

Organizar los procesos logísticos y operativos que le garanticen a la asociación comprar, transportar, ofertar y vender Bananito minimizando el riesgo.

Cumplir con los compromisos definidos en el reglamento interno del FRC de ASOPBASAN en su artículo 14, 15 y 16.

Emitir conceptos de aprobación y rechazos del producto antes de la respectiva liquidación y pago de la fruta a productores proveedores.

Sancionar y expulsar del modelo de negocio aquellos productores que incumplan los protocolos de cosecha y beneficio diseñados por ASOPBASAN.

Realizar capacitaciones (escuelas de campo, visitas a fincas, demostraciones de método) e intercambio de experiencias con los productores interesados en mejorar sus prácticas de manejo contable y financiero de la finca.

Grupo de valor agregado

Este grupo de gestión está conformado por tres mujeres productoras lideresas de ASOPBASAN, las cuales gracias a su empoderamiento del negocio, tienen el compromiso de generar ideas y gestionar con otros actores regionales y nacionales, las opciones de aprovechamiento integral del cultivo más adecuadas para la asociación, especialmente, tienen el compromiso de ayudar a visionar las opciones de transformación más rentables para el agronegocio. Además, de tener a cargo la importante responsabilidad de administrar las instalaciones de la central de acopio, que tiene la asociación en la finca las cabañas, inspección de Yurayaco en San José del Fragua. Sus funciones son:

Visionar y proponer posibles opciones de generación de valor para la asociación y sus productos.

Organizar con los demás grupos de gestión los procesos logísticos y operativos que le garanticen a la asociación comprar, transportar, ofertar y vender Bananito minimizando el riesgo.

Administrar de una manera eficiente los bienes y servicios ofertados desde la central de acopio de ASOPBASAN.

Velar por el adecuado funcionamiento de la central.

Liderar los procesos de transformación de Bananito en ASOPBASAN.



Realizar capacitaciones (escuelas de campo, visitas a fincas, demostraciones de método) e intercambio de experiencias con los productores interesados en mejorar sus prácticas de transformación y valor agregado de Bananito.

Aprobación y certificación por parte de ASOPBASAN

Después de conocer el alcance del plan de Manejo Integral para el cultivo de bananito según la resolución 30021 del ICA los integrantes de ASOPBASAN lo aprobaron para su implementación en las unidades productivas; y a la vez autorizaron al presidente/representante legal para que emita una certificación sobre el trabajo de grado realizado con la organización para optar el título de agrónoma (ver figura 36).

Figura 36.

Certificado aprobación trabajo de grado para optar el título de agrónoma.

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE
BANANITO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA, CAQUETÁ –
“ASOPBASAN”**

NIT. 900974510-9

CERTIFICA:

Que el (la) señor(a) NATALI GARCIA ANDRADE, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 1.117.526.134 de Florencia – Caquetá; propuso, diseño y presento a la organización como trabajo de grado para optar el título de agrónoma, un Plan de Manejo Integral en Buenas Prácticas Agrícolas –BPA según la resolución 30021 del 28 de abril de 2017 del ICA para los cultivos de bananito (*musa acuminata*) con que cuenta ASOPBASAN.

Dado en el Municipio de San José del Fragua, Departamento del Caquetá a los dos (02) días del mes de Mayo del año dos mil veintidós (2022).

Carlos A. Toro
Carlos Alfonso Toro Escariante
C.C. 17.616. 708 de San José del Fragua
Representante legal

Dirección: Calle 8a No. 2 - 88 B/ El Jardín, San José del Fragua – Caquetá
E-mail: asopbasan16@gmail.com
Teléfono: 3133530148 - 3232834952

Fuente: ASOPBASAN, 2022.

Tabla 13.*Registro fotográfico.*

 Actividades desarrolladas con ASOPBASAN

Talleres para diagnóstico participativo a ASOPBASAN


Caseta Comunal Inspección de Yurayaco



Finca Maria Auxiliadora, Vereda El Jardín.

Visitas a fincas de ASOPBASAN


Finca el Diamante, Productor Armando

Polania Yustres



Finca La Esperanza, Productora Maria Nidia

Salazar Jacanamijoy

Reunión de socialización, concertación y validación con la comunidad



Finca La Pradera, Productor Maxedonio

Polania Yustre



Finca La Esperanza, Productor Carlos

Alfonso Toro Escarlante

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Generación de empleos directos e indirectos en la zona de intervención de la organización permitiendo así, la reactivación de la economía agrícola en la obtención limpia de banano bocadillo; creando una cultura de producción licita en el sector agrícola del municipio de San José del Fragua, Caquetá.

Vinculación de productores (preferiblemente jóvenes) a los distintos modelos de gestión interna diseñados para ASOPBASAN, de forma tal, que se genera mayor capacidad instalada al interior de la asociación y su comunidad para el adecuado funcionamiento del Agronegocio. Sin embargo esto se debe fortalecer.

ASOPBASAN ha recibido adecuación de infraestructura para generar valor agregado a la fruta, mediante la liofilización de la fruta pues cuenta con “banito” como marca de los productos de la organización; igualmente inicios en dar a conocer el proceso de precosecha, cosecha y poscosecha de la fruta por medio del agroturismo mediante la “ruta del banito” en la vitrina turística del municipio de San José del Fragua, Caquetá.

Se construyó un Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para los productores de Bananito; que servirá como herramienta para la implementación de acciones que se deben realizar en las unidades de producción para ofrecer una fruta de calidad, pero también para futuros apoyos económicos a la organización.

Recomendaciones

De acuerdo a los resultados del diagnóstico a ASOPBASAN, son 20 los productores interesados en el proceso de reactivación económica de la organización, estos productores cuentan con un área total en producción para Bananito de 30 hectáreas con cerca de 23.800 plantas, lo que determina una capacidad productiva de 214 toneladas de fruta al año. Por lo anterior se recomienda que:

Para asegurar un cliente potencial con mejores condiciones de mercado para los productores de ASOPBASAN, estos deben realizar cambios drásticos en sus procesos de producción, beneficio, infraestructura, adquisición de equipos o herramientas, de tal manera que garanticen ofertar un producto de calidad.

Se debe fomentar, con la ayuda de un buen aliado comercial, la siembra de nuevas áreas de Bananito, con el fin de aumentar los volúmenes de producción y comercialización semanal lo que facilitara generar mejores negocios, además de reducir costos de producción y operacionales en el ejercicio comercial de compra y venta de bananito, potenciando este cultivo como un verdadero detonante de cambio cultural, económico y social en la región.

Se espera que a medida que el agronegocio se consolide, se vinculen aquellas familias afiliadas ASOPBASAN que aún están incrédulas con el proceso, la organización espera vincular 20 familias más, con una cantidad total de 40 familias bananicultoras en la zona al finalizar el año 2022.

Bibliografía

- Agrosoil. (2020). *Resultado de análisis de suelo*. Laboratorio. Bogotá. [Figura].
- Alcaldía San José del Fragua, (2017). *Esquema de Ordenamiento Territorial 2013 – 2024*. Sitio web: <http://www.sanjosedelfragua-caqueta.gov.co/planes/esquema-de-ordenamiento-territorial-2013--2024>
- Amórtegui, I. (2001). *El cultivo de bananito, modulo educativo para el tecnológico de la comunidad rural*. [Libro digital].
<http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4056/2/El%20cultivo%20del%20bocadillo.pdf>
- Asociación de Productores y Comercializadores de Bananito de San José del Fragua (2020). *Diagnóstico socioeconómico de la organización*. [Encuesta].
- Asociación de Productores y Comercializadores de Bananito de San José del Fragua (2022). *Certificado aprobación trabajo de grado*. [Figura].
- Banabiosa (2020). *Morfología del bananito*. [Figura]. <https://www.banabiosa.com/es/arbol-del-banano-o-planta-del-banano/>
- Corpoamazonia (2019). *Municipio de San José del Fragua – Caquetá*. Sitio web: http://www.corpoamazonia.gov.co/Region/Caqueta/Municipios/Caq_San_Jose.html
- Corredor, E., Páez, E. y Fonseca, J. (2019). *Desarrollo y extensión rural: Estrategias para el fortalecimiento de la agricultura familiar campesina*. Bogotá: Sello Editorial UNAD.
Sitio web: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/download/3718/3739/>
- FAO (2011). *Directrices para el análisis de riesgos de resistencia a los antimicrobianos transmitida por los alimentos*. Codex Alimentarius. [Libro digital].
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh->

proxy/fr/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXG%2B77-2011%252FCXG_077s.pdf

Guiracocha, G., y Quiróz, J. (2003). *Guía para el manejo orgánico del banano orito*. Guayaquil, Ecuador. INIAP. [Libro digital]. <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/1930>

ICA, (2017). *Resolución 30021 del 28 de abril de 2017*. [Libro digital]. [https://www.fao.org/fao-](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-)
[who-codexalimentarius/sh-](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-)

proxy/fr/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXG%2B77-2011%252FCXG_077s.pdf

Instituto De Hidrología, Meteorología Y Estudios Ambientales, IDEAM. (2020). *Valores totales mensuales de precipitación*. Estación 44045010, San José del Fragua.

IICA (2013). *Determinación de las unidades agrícolas familiares (UAF) para el departamento Caquetá*. Santafé de Bogotá.

Manrique, A., y Rivera, D. (2012). *Aprovechamiento de los residuos del pseudotallo del banano común (musa sp AAA) y del bocadillo (musa sp AA) para la extracción de fibras textiles*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia. [Libro digital].

<https://hdl.handle.net/11059/3035>

Martínez, A. (1998). *El cultivo de plátano en los llanos orientales*. Villavicencio, Meta – Colombia. Corpoica. [Libro digital].

http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4031/1/20061127152826_El%20cultivo%20del%20platanos%20llanos.pdf

Merchán, V. (2002). *Manejo integrado de plagas del plátano y el banano*. Asociación de Bananeros de Colombia AUGURA. Medellín, Antioquia. Colombia. [Libro digital].

<file:///D:/Trabajo%20de%20Grado/Manejo%20Integrado%20de%20Platano%20y%20Banano.pdf>

Monroy, M. y Reyes, R. (2013). *¿Cómo implementar las buenas prácticas agrícolas?* Bogotá, Colombia. Corpoica. [Libro digital]. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/13418>

Ríos, D., y Montoya, N. (2012). *Manual para el cultivo del banano en la zona cafetera.*

Universidad Católica de Oriente UCO, Federación Nacional de Cafeteros y SENA.

Rionegro, Antioquia, Colombia.

Sánchez, C. (2020). *Normas APA (7ma edición)*. Sitio web: <https://normas->

[apa.org/estructura/figuras/](https://normas-apa.org/estructura/figuras/)

SINCHI (2017). *Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana*

(SIAT-AC). Sitio web: <http://siatac.co/web/guest>

Apéndices

Apéndice A. Registro visitas prediales.



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIA AGRÍCOLA, PECUARIA Y DE MEDIO AMBIENTE - ECAPMA

REGISTRO DE VISITA PREDIAL

No.	Fecha de visita	Nombre y Apellido del productor	No. Cedula	Nombre de la finca	Vereda	Firma
1	04-Mayo	María Delfa Colma	40.363.617	La Primavera	El Jardín	María Delfa Colma
2	04-Mayo	Horacio Calderón B.	4.938.178	El Encanto	El Jardín	Horacio Calderón B.
3	05-Mayo	Ydelin Alberto Pélido C.	17.616.811	El Guedual	Agua Clara	Ydelin Pélido
4	05-Mayo	Leovigildo Sierra Bambaque	17.616.756	Buenos Aires	El Jardín	Leovigildo S.
5	06-Mayo	Luis Alberto Cabezas	93.348.531	El Descanso	Agua Clara	Luis A. Cabezas
6	08-Mayo	Amanda Quintero Penagos	40.620.258	El Progreso	La Cedra	Amanda Quintero
7	08-Mayo	Obidio Enciso Ruiz	15.560.096	El Paraíso	La Cedra	Obidio Enciso
8	11-Mayo	Marvaso Delgado S.	4.914.373	La Esperanza	El Pinar	Marvaso Delgado
9	12-Mayo	María Rudy Duarte T.	40.695.099	La Resaca	Buenos Aires	María Rudy Duarte
10	13-Mayo	Arman Gutierrez Araoz	1.118.471.335	Mayo	El Jardín	Arman Gutierrez
11	14-Mayo	Armando Polanía Y.	83.245.778	El Diamante	El Jardín	Armando Polanía
12	14-Mayo	Ulises Polanía Yostre	4.914.469	Matequada	El Jardín	Ulises Polanía
13	15-Mayo	Carlos Alfonso Toro E.	17.616.708	La Esperanza	Buenos Aires	Carlos A. Toro
14	15-Mayo	María Lidia Salazar J.	40.780.301	La Esperanza	Buenos Aires	María Lidia S.
15						
16						
17						
18						
19						
20						

RESPONSABLE

Nataly García

PROGRAMA

Agronomía

FIRMA

Dirección: Cra 1 # 31 - 30 Barrio Cunday, Florencia- Caquetá

E-mail: florencia@unad.edu.co

Teléfono: (+578) 4368123 / (+578) 4369346 / (+578) 4369347

Fuente: Autoría propia.

Apéndice B. Ficha diagnóstico ASOPBASAN



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLA, PECUARIA Y DE MEDIO AMBIENTE – ECAPMA

Formato Diagnóstico Unidad Productiva de Bananito – Sistema de Gestión de Calidad

Fecha:		Nombre de la organización:			Productor PNIS:		
Código del Productor:		Vereda:		Municipio:		Departamento:	
1. Datos Generales del Agricultor							
Nombre:		Tipo y N° Documento de Identidad:			Etnia:		Género:
Lugar y Fecha de Nacimiento:				Día	Mes	Año	
Lugar de Residencia:			Estado Civil:		Teléfono:		
Nivel de Educación*		SE	P	B	T	U	P
¿Tiene Seguridad Social?		SI	NO	¿Cual?		Victima:	
Nivel de Escolaridad* SE (Sin Estudio). P (Primaria). B (Bachiller). T (Técnico o Tecnológico). U (Universitario). P (Postgrados)							
COMPONENTE FAMILIAR							
Nombre y Apellidos	Parentesco*	Fecha de Nacimiento	Género	Nivel de Educación*	Estudia Actualmente	Teléfono	Dirección
Parentesco* - 1= Esposo/Esposa; 2= Hijo/Hija; 3= Nieto/Nieta; 4=Otro							
Han recibido apoyo de otras organizaciones?: <u> </u> Cual <u> </u> Está Vinculado a otras organizaciones: <u> </u> Cuales: <u> </u>							
2. Datos Generales de la Finca							
Nombre:		Vereda:		Hectáreas Totales:		Año creación:	
Coordenadas casa del agricultor: Latitud:				Longitud:		Altitud (MSNM):	
Tendencia del Predio: Propietario <u> </u> Poseedor <u> </u> Arriendo <u> </u> Escritura Publica <u> </u> N° Escritura: <u> </u>							
Servicios: Energía eléctrica <u> </u> Acueducto <u> </u> Alcantarillado <u> </u> Interconexión Móvil <u> </u> Otro: <u> </u>							
¿Contrata trabajadores en la finca?		Si	No	¿Cuántos?			
Nombre y Apellidos	Parentesco* (si lo tiene)	Genero	Días * semana (dedicados a la finca)	Costo del Jornal	Costo total		

Formato Diagnóstico de la Finca de Bananito – Sistema de Gestión de Calidad

Cultivo	Área Hectáreas	Distancia de Siembra (si aplica)	# Plantas	Fecha de Siembra	Producción (kg/Ha/Año1)	Producción (kg/Ha/Año2)	Producción (kg/Ha/Año Actual)
BANANITO							
YUCA							
PLATANO							
MADERABLES							
CAÑA							
PASTOS							
BARBECHOS							
BOSQUE							
CACAO							
ÁREA DE CONSERVACIÓN							
Coordenadas cultivo de Bananito: Latitud:				Longitud:		Altitud (MSNM):	
3. Descripción detallada de cómo llegar a la finca: (describa de manera detallada como llegar a la finca)							
4. Información detallada de la Finca.							
Colindante Norte:							
Colindante Sur:							
Colindante Oriente:							
Colindante Occidente:							
Topografía:							
Material de Vivienda: Techo:		Paredes:			Piso:		
Material de Establo:							
Cuenta con beneficiadero?		Estado Actual [®] :		Material del Beneficiadero:			
Cuenta con bodega?		Estado Actual [®] :		Material de la Bodega:			

Formato Diagnóstico de la Finca de Bananito – Sistema de Gestión de Calidad

Cuenta con biofabricas?		Estado Actual*:		Material de la Biofabrica:	
Fuentes de agua: Acueducto ____ Reservorio ____ Pozo ____ Necedero ____ Lago ____ Quebrada ____ Río ____ Otro ¿Cuál?					
Drenajes: Campo Abierto ____ Ríos y cuerpos de agua ____ Alcantarillado ____ Pozo séptico ____ Otro ¿Cuál?					
Caminos:					
Estado Actual* B=Bueno; R=Regular; M=Malo					
5. Observación manejo general del cultivo de Bananito. (marca con una X)					
Observaciones Adoptar		Bueno	Medio	Malo	Mecanismo de Seguimiento
Material de Siembra	1. Material de plantación: Genética				Entrevista y Observación
	2. Edad de los arboles				Entrevista y Observación
Condición de la Finca	3. Densidad de los arboles				Observación
	4. Salud de los arboles				Observación
	5. Enfermedades debilitantes (bueno=ninguno)				Observación
Brecha	7. Plagas y Enfermedades y Saneamiento				Observación
	8. Escarda				Observación
	9. Cosecha				Observación
	10. Gestión de Sombra				Observación
Suelo	11. Condiciones del suelo (pH por separado)				Observación
	12. Materia Orgánica				Observación
	13. Formulación del fertilizante				Entrevista
	14. Aplicación de fertilizante				Entrevista
COMPONENTE SOCIOECONOMICO					
6. Ingresos y costos de la producción en finca					
Origen del Ingreso	Recurrencia del Ingreso	Volumen Comercializado/Precio	Costos (asociados al Ingreso)	Utilidad Total	

Formato Diagnóstico de la Finca de Bananito – Sistema de Gestión de Calidad

7. Datos económicos adicionales				
¿Tiene cuenta bancaria?		Entidad Financiera:	# de cuenta:	
Origen del Egreso	Valor del Egreso	Recurrencia del Egreso	Total del Egreso Año	
8. Prácticas Culturales				
¿Utiliza coberturas vegetales?	SI	NO	¿Cuales?	
¿Prepara el terreno?	SI	NO	¿Cómo?	
¿Controla arvenses?	SI	NO	¿Con que?	
¿Realiza prácticas de MIPE?	SI	NO	¿Cuales?	
¿Fertiliza sus cultivos?	SI	NO	¿Qué Productos utiliza?	¿Con que frecuencia?
¿Utiliza abonos verdes de cobertura?	SI	NO	¿Cuales?	
¿Realiza análisis de suelo?	SI	NO	¿fecha del último?	¿Resultado?
9. Cosecha del Bananito				
Época de Cosecha:	Duración del corte o recolección de grano:			
Descripción del proceso:	Herramientas utilizadas:			
Método de Desgrane:	Recipiente empleado para la recolección del grano:			
10. Beneficio y Almacenamiento del Bananito				
Explicación breve del beneficio (si lo realiza):				

Formato Diagnóstico de la Finca de Bananito – Sistema de Gestión de Calidad

Explicación breve de selección y limpieza (si lo realiza):
Descripción breve del almacenamiento (si lo realiza):
11. Empaque y Transporte del Producto
Tipo de empaque empleado para el producto a vender:
Medio de transporte empleado desde el cultivo hasta el beneficiadero o punto de acopio interno y duración del trayecto:
Medio de transporte empleado desde la finca al lugar de venta y duración del trayecto:
COMPONENTE AMBIENTAL
12. Prácticas Ambientales
¿Qué hace con los residuos de la cosecha y el beneficio?
¿Por cuánto tiempo deja descansar el predio?
¿Utiliza cercas vivas? SI NO ¿Cuáles y en dónde?
¿Protege las fuentes de agua? SI NO ¿Cómo?
¿Recicla la basura? SI NO ¿Cómo?
¿Tiene fosas para depositar basuras? SI NO ¿Qué tipo de basura?
¿Tiene áreas de conservación? SI NO ¿Cuántas hectáreas?
¿Qué utiliza para cocinar? ¿Con que frecuencia corta leña?
¿Qué especies utiliza?

Firma del Agricultor

Fuente: Autoría propia.

Apéndice C. Tabla 14.*Pasos para toma de muestra de agua.*

Actividad	Descripción
Material	<p>Guantes: para evitar entrar en contacto con la fuente.</p> <p>Vaso plástico nuevo: para la toma de la muestra, desplazándolo en semicírculo.</p> <p>Botella esterilizada: o una botella de agua que haya comprado con agua tratada para el empaque de la muestra.</p>
Señalar los puntos de muestra.	Tome la muestra lo más alejado posible de la orilla y lejos de otras descargas de agua de la vivienda, otras quebradas o ríos.
Toma de muestra.	Tome la muestra a una profundidad intermedia (20 cm) para evitar levantar los residuos del fondo y para evitar aguas superficiales que son alteradas por la luz UV.
Rotule la muestra.	Marque la muestra con la información que le solicite el laboratorio.

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017.

Apéndice D. Tabla 15.*Pasos para toma de muestra de suelo.*

Actividad	Descripción
Fraccionar el predio.	De acuerdo a las condiciones del predio, fraccionarlo por lotes y definir el numero de muestras requeridas.
Señalizar los puntos de muestra.	Marcar 10 puntos haciendo un trazo en zigzag, zeta o equis.
Limpiar el punto de muestra.	Si hay vegetacion se debe raspar al menos 3 cm o simplemente limpiar la hojarasca o cualquier material que se encuentre en la superficie.
Cavar el hueco.	Cavar u hueco en forma de V del ancho de una pala. La profundidad depende del cultivo.
Tomar y limpiar la muestra.	Retirar los bordes de la muestra hasta obtener una tajada de 2 a 3 cm de espesor de la pared del hueco.
Mezclar muestra.	Despues de tomar los puntos, homogenizar toda la tierra del balde y empacar en bolsa hermetica 1 kilo de la misma.
Rotule la muestra.	Marque la muestra con la información que le solicite el laboratorio.

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017

Apéndice E. Tabla 16.

Costos de producción para Bananito en la zona de piedemonte amazónico.

Parámetros productivos comunes						
Hectáreas		1				
N° de Colinos		1000				
Cantidad Kg Producida por Ha		19200				
1. Costo de producción mano de obra						
Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Total	Costo Fijo	Costo Variable
Limpia, Deshije, Deshoje	Jornal	\$ 40.000	17	\$ 680.000	\$ 680.000	
Aplicación de Cal. Kcl, 18-18-18, Bassar, Botrycid	Jornal	\$ 40.000	3	\$ 120.000	\$ 120.000	
Cosecha-Empaque-Embalaje	Jornal	\$ 40.000	160	\$ 6.400.000	\$ 6.400.000	
Total				\$ 7.200.000	\$ 7.200.000	
2. Costo de producción – Insumos						

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Total	Costo Fijo	Costo Variable
Cal Dolomita	Bulto	\$ 12.500	8	\$ 100.000		\$ 100.000
KCL	Bulto	\$ 75.300	3	\$ 225.900		\$ 225.900
18-18-18	Bulto	\$ 87.000	3	\$ 261.000		\$ 261.000
Micorriza	Bulto	\$ 99.000	1	\$ 99.000		\$ 99.000
Bassar	Libra	\$ 47.000	1	\$ 47.000		\$ 47.000
Botrycid	Litro	\$ 34.000	1	\$ 34.000		\$ 34.000
Total				\$ 766.900		\$ 766.900

3. Costo de producción – Transporte

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Total	Costo Fijo	Costo Variable
Transporte Insumos	Bulto	\$ 5.000	19	\$ 95.000		\$ 95.000
Transporte - Flete Cultivo – Finca	Kilo	\$ 200	19200	\$ 3.840.000		\$ 3.840.000
Transporte Fruta	Kilo	\$ 50	19200	\$ 960.000		\$ 960.000

Subtotal				\$ 4.895.000		\$ 4.895.000
Total				\$ 12.861.900	\$ 7.200.000	\$ 5.661.900
4. Determinación del precio de venta						
Producto	Costo Unitario de Producción (CUP)	Cto. Unit. Operativo (CUO)	Cto. Total de Venta(CTV)	Utilidad 20%	Precio de Venta Sin IVA	Precio de Venta Con IVA
Kilogramo de Bananito	\$ 669,89	\$ 2,93	\$ 672,82	\$ 134,56	\$ 807,38	\$ 807,38

Fuente: ASOPBASAN, 2020.


Apéndice F. Resultados de análisis de suelo de la finca “Nayor”.



Fuente: Agrosoil, (2020).

Apéndice G. Tabla 17.

Registro de mantenimiento, limpieza, desinfección y calibración de equipos, utensilios y herramientas.

 ASOPBASAN		Registro mantenimiento, desinfección y calibración de equipos					Buenas Prácticas Agrícolas	
							P1BPAF3	
Preparado por: Natali García Andrade			Aprobado por:		Fecha: 16-03-21	Versión: 01		
Productor:							Código:	
Finca:				Vereda:				
Fecha	Responsable	Nombre equipo o herramienta	Descripción actividad	Insumos, repuestos y cantidad	Volumen aplicado/ha	No. Bombadas /ha	Observaciones	
Observaciones:								

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017

Apéndice H. Tabla 18.

Procedimiento e instructivo para el manejo de equipos, utensilios y herramientas.

Herramientas (palas, machetes, azadones, etc).			
Función	EPP	Modo de uso	Peligros
Generalmente son un cuchillo grande pero más corto que una espada.	Traje u overol, botas o calzado de seguridad, gafas y guantes.	Antes de manipular la herramienta colóquese los elementos de protección personal. Debe cogerse con las manos secas, libre de humedad o sudor. Esta se puede soltar y usted o alguien se pueden cortar.	Heridas: al no utilizar los EPP se puede provocar heridas en las manos u otra parte del cuerpo de los colaboradores, así mismo la falta de mantenimiento o manipulación de la misma.
Comúnmente mide menos de 60 cm y tiene un solo filo. Se utiliza para cortar la hierba, podar		Se debe proteger del sol y el agua, mantener en un lugar seguro. Jamás realice un trabajo de corte cerca de un colaborador. Recuerde, ésta se le puede soltar y podría lesionar o cortar a su compañero.	Golpes: si no se utilizan los EPP el colaborador está expuesto a golpes ya sea en las manos o en diferentes partes del cuerpo con la misma herramienta si esta no está correctamente sujeta. Amputación: Sucede cuando no se asegura la herramienta o cuando el colaborador incurre

plantas, abrirse paso en zonas boscosas.	Revise siempre los remaches del mango o cabo antes de utilizar la herramienta.	en actos inseguros que puedan provocar una mutilación de alguna parte del cuerpo. Desórdenes musculo esqueléticos: si no se sujeta la herramienta como es debido con el uso repetitivo de la misma se ve directamente expuesta la mano o muñeca del colaborador a posibles lesiones a corto y largo plazo.
--	---	--

Utensilios (balanzas, metros, baldes, etc.)

Elementos para tomar medidas de objetos, áreas o líquidos.	Traje u overol, botas y guantes.	Antes de utilizar retire anillos, pulseras, reloj, entre otros y póngase los EPP; retire la humedad o grasa antes de usarla. Verifique que el mango de agarre no esté torcido ni reparado (puntos de soldadura, empates), que se encuentre en buen estado (sin despuntes o fisuras).	Heridas: no utilizar los guantes de seguridad puede provocar heridas en las manos de los colaboradores con la manipulación del utensilio. Golpes: si no se utilizan los EPP el colaborador está expuesto a golpes ya sea en
--	-------------------------------------	--	--

<p>Realice la limpieza del utensilio y ubíquelo en el lugar establecido.</p> <p>Al terminar el trabajo realice orden y aseo en el área de trabajo.</p>	<p>las manos o en diferentes partes del cuerpo con el mismo si no está correctamente sujeta.</p> <p>Desórdenes musculo esqueléticos: si no se sujeta la herramienta como es debido con el uso repetitivo de la misma se ve directamente expuesta la mano o muñeca del colaborador a posibles lesiones a corto y largo plazo.</p>
--	--

Equipos (guadañas, motor de espalda, etc.)

<p>Equipos para realizar cortes de pasto a ras de tierra o fumigaciones con productos agroquímicos;</p>	<p>Traje u overol, botas, gafas, guantes, tapabocas, peto o delantal y casco de seguridad.</p>	<p>Antes de utilizar retire accesorios personales como cadenas, anillos, reloj entre otros y póngase los EPP.</p> <p>Solo personal capacitado y entrenado debe manipularlos, evite que personal no autorizado opere el equipo.</p> <p>Leer manual de usuario de la herramienta.</p>	<p>Incendios: Por el uso o almacenamiento inadecuado de sustancias químicas (combustible y/o aceite).</p> <p>Caídas y golpes: por condiciones locativas y/o actos inseguros, puede sufrir golpes o caídas en diferentes partes del cuerpo.</p> <p>Heridas o laceraciones: por omisión del uso de los elementos de protección personal donde se</p>
---	--	---	--

<p>son accionados por un motor.</p>	<p>Antes de iniciar el trabajo inspeccione, hay que comprobar: el estado de las piezas cerciorándose que estén en perfecto estado. Revise que el suich de encendido y apagado esté funcionando correctamente. Antes de empezar a trabajar, retire y limpie los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir en el sitio de trabajo. Verifique que no esté engranada en el momento del encendido. No la utilices bajo la influencia del alcohol o sustancias psicoactivas. Siempre que la barra de corte no se halle trabajando, se debe poner un resguardo de protección que impida el contacto con la parte filosa.</p>	<p>ven expuestas partes del cuerpo de colaborador dejando daños inmediatos y/o mutilación. También se puede generar por la falta de mantenimiento del equipo. Desórdenes musculo esqueléticos: por posturas prolongadas, movimientos repetitivos y por la fuerza que ejerce en la manipulación del equipo. Trastornos en el equilibrio: Por la exposición a vibraciones, se puede alterar el equilibrio y la parte neurológica del colaborador. Hipoacusia: Por exposición del colaborador a niveles de ruido</p>
-------------------------------------	--	---


Apéndice I. Tabla 19.*Plan de mantenimiento, desinfección y calibración de equipos.*

Actividad	Descripción
Materiales	EPP como tapabocas para nariz y boca con filtro, traje u overol, botas y guantes. Agua, Jabón en polvo, dos (2) balletilla: esta se utiliza para fregar. Desinfectante: Amonio cuaternario o hipoclorito de sodio.
Preparación	Se colocan todos los EPP expuestos anteriormente para evitar entrar en contacto con agente microbianos. Jabón: En un recipiente se realiza una solución de la siguiente manera 80 gramos de jabón en polvo por 20 litros de agua. Desinfectante: En otro recipiente se preparan 20 ml del desinfectante (hipoclorito de sodio o amonio cuaternario) por 20 litros de agua.
Limpieza y desinfección	Una vez terminada la faena diaria, se retira con abundante agua los residuos a que halla lugar en la herramienta, utensilio o equipo, posteriormente con ayuda de la balletilla se lavan con la solución de jabón previamente preparada. Seguidamente, se le agrega desinfectante y pasados 5 minutos se procede a secar con ayuda de una nueva barretilla.
Almacén o bodega	Los utensilios, herramientas y equipos debe colocarse nuevamente en el lugar asignado para cada uno, con el proposito de guardar el orden y facilidad de adquisición diaria. Los EPP también deben regresar al lugar destinado para ello.

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice J. Tabla 20.


Registro de capacitaciones al personal

		Registro capacitaciones a personal				Recursos Humanos	
						ASOPBASAN	
Fecha:		Título de la capacitación:					
Tema de la capacitación:							
Nombre del capacitador:				Nombre de la institución:			
Nombre (s)	Apellido (s)	Tipo de documento	No. documento de identidad	Dirección	No. celular	Firma	
Observaciones:							

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017

Apéndice L. Tabla 22.

Registro para aplicaciones de plaguicidas.

		Aplicación de Plaguicidas							Buenas Prácticas Agrícolas	
									P1BPAF2	
Preparado por: Natali García Andrade				Aprobado por:			Fecha: 16-03-21	Versión: 01		
Productor:								Código:		
Predio:				Vereda:						
Cultivo:		Variedad:			Año:					
Fecha aplicación	Plaga a controlar	Nombre comercial	Ingrediente activo	No. lote del producto	No. Registro ICA	Dosis aplicada	Método de aplicación	Periodo de carencia	Firma quien aplicó	Firma quien recomendó
Observaciones:										

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017.

Apéndice M. Tabla 20.

Trazabilidad en la producción de ASOPBASAN.

		Control de cosecha					Trazabilidad
Preparado por: Natali García Andrade			Aprobado por:		Fecha:16-03-21	Versión:01	
Productor:						Código:	
Predio:				Vereda:			
Cultivo:				Variedad:		Año:	
No. Semana	Día	No. Lote	No. Racimos Cosechados	No. Cajas empacadas	Kilogramos rechazo	Responsable	
Observaciones:							

Fuente: Elaboración propia según resolución del ICA 30021 de 2017