EXPERIENCIA PROFECIONAL DIRIGIDA

ACOMPAÑAMIENTO Y MONITOREO DE LOS PROCESOS INVOLUCRADOS EN LA PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE BANANO TIPO EXPORTACIÓN EN EL GRUPO SANTAMARIA.

CARLOS ALBERTO MOSQUERA BERRIO

EMPRESA: GRUPO SANTAMARIA S.A.

CULTIVO: BANANO TIPO EXPORTACIÓN

TUTOR EMPRESA: I.A. CARLOS ENRIQUE PATIÑO

TUTOR UNIVERSIDAD: Mg. RAMON ANTONIO MOSQUERA MENA

UNIVERSIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ECAPMA

PROGRAMA DE AGRONOMIA

2013

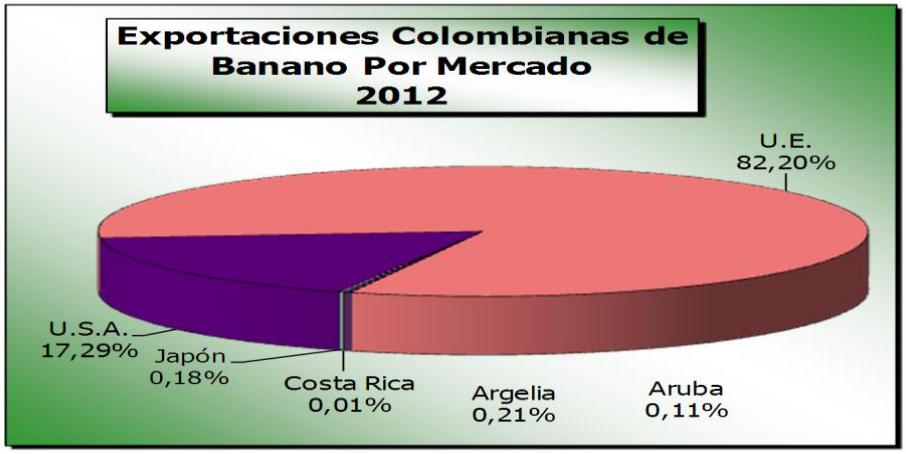
TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN…….…...3
2 RESEÑA HISTÓRICA ...……...7
3 MISIÓN ……..…….…...8
4 VISIÓN ..……..9
5 IDENTIFICACIÓN ……..10
6 ANTECEDENTES ……..……..11
7 JUSTIFICACIÓN ……12
8 ÁMBITO DE ACTUACIÓN……13
9 POTENCIALIDADES Y LIMITANTES….…….…...14
10 OBJETIVOS ……15
10.1 General….…….……15
10.2 Especifico...……...15
11 DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA…….…16
11.1 Seguimiento De Los Registros De Procesos En Campo….…..16
11.2 Seguimiento De Labores De Campo……..16
11.2.1 Identificación y Embolse…...……..…….16
11.2.2 Desflore, Desmane y Desdede…….……17
11.2.3 Desbacote y Guantelete….…….…..18
11.2.4 Amarre y Reamarre.……19
11.2.5 Deshoje…….…….19
11.2.6 Desmache….……..…..19
11.3 Fertilización……..19
11.4 Herculiado y Abono Orgánico..……...20
11.5 Proceso De Cosecha Y Beneficio De La Fruta…..……21
11.6 Control Y Monitoreo De Ajuste Poblacional….……..21
11.7 Auditoria Y Seguimiento Labor Desmache..……21
11.8 Calibración De Equipos De Aspersión……..22
11.9 Análisis De Desperdicio De Fruta Y Calidad…….…….…….23
11.10 Zonas Afectadas Por Inundaciones …..……..23
11.11 Muestreo De Suelo……25
13 SIEMBRA NUEVA Y RENOVACION.……...30
13.1 Densidad y trazado……30
13.2 Ahoyado……31
13.3 Siembra……31
14 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES..…….…...33
16 BIBLIOGRAFÍA…….…....34
17 CRONOGRAMA …..……35

1. INTRODUCCIÓN

El banano en Colombia es después del café y las flores, el tercer producto agrícola de exportación en importancia. Se exportó más del 90 por ciento de una cifra estimada de 1,9 millones de toneladas de banano Cavendish producido en el año 2000. Los cultivos de banano en Colombia ocupan aproximadamente 60.000 hectáreas, o sea el 7 por ciento de la superficie total plantada de cultivos frutícolas. Cerca del 16 por ciento de la superficie plantada de bananos es «banano criollo» cultivado para el mercado interno, y el 84 por ciento restante son bananos para exportar. La producción se concentra en Antioquía y Magdalena, que son zonas de conflicto. Antioquía abarca casi el 70 por ciento de la superficie plantada de banano y la mayoría de los plátanos para exportación. Los bananos para postre Gros Michel todavía se cultivan con buenos resultados en Colombia en zonas de tierras altas y se venden en el mercado interno (FAO 2002)

El banano genera en el país, 95 millones de cajas año, con un valor aproximado de US$ 730 millones año y constituye el 3.0% de las exportaciones totales y el 6.0% de las no tradicionales. Participa con el 0.4% del PIB Colombia. El principal comprador de banano para Colombia en el 2011 fue, la Unión Europea, con una participación del 75,28%; seguida de Estados Unidos, hacia el cual se exportaron 20.75 millones de cajas, que representan el 22,02% del total.



Fuente: AUGURA.

Las principales zonas productoras de banano se encuentran concentradas en el departamento de Antioquia, Magdalena, y Sur de la Guajira (Minagricultura 2012).

HISTORIA DEL BANANO EN COLOMBIA

En el año1889 Se exportó a Nueva York la primera fruta disponible con grandes contratiempos por el transporte marítimo inadecuado en 1900 se establecieron las Primeras plantaciones en Urabá, gracias al Consorcio Albingia, nombre de la primera compañía bananera, de capital y técnica alemana, que con permiso del Congreso Nacional.

En el año 1966 Nació la Comercializadora Internacional UNIBÁN, con el propósito de facilitar y sostener la venta de la fruta en los mercados internacionales.

En 1969 Se cambió la variedad sembrada Gross Michel y se introdujo la variedad Cavendish, más resistente a enfermedades y de mayor productividad.

En 1980 El desarrollo de la actividad bananera se ve afectada por los costos en el manejo de la sigatoka negra, que apareció en 1981; los fenómenos naturales como vientos y sequías; los problemas laborales que conllevan a las huelgas y a los paros son una constante en la década; y el ambiente violento que se desata en Urabá. No obstante las difíciles condiciones sociales y laborales, las comercializadoras se consolidan en los mercados internacionales y amplían sus bases de abastecimiento en otras zonas productoras: Santa Marta, Costa Rica y Ecuador.

ZONAS PRODUCTORAS

Exportaciones Colombianas de Banano
Por Zonas de Exportación
(Volumen y Valor en Miles)

Año	Urabá					
	Volumen	Partic.	Valor	Partic.	Área	Partic.
2009	71.745	74,15%	533.308	75,58%	33.500	72,04%
2010	71.948	75,05%	534.662	74,92%	33.500	72,83%
2011	70.637	74,97%	548.886	74,53%	34.800	73,35%
2012	65.229	71,99%	543.497	71,77%	35.100	72,67%

Año	Santa Marta					
	Volumen	Partic.	Valor	Partic.	Área	Partic.
2009	25.008	25,79%	172.310	24,37%	13.000	27,96%
2010	23.917	25,29%	178.996	24,59%	12.500	26,43%
2011	23.587	25,03%	187.539	25,47%	12.643	26,65%
2012	25.379	28,01%	213.795	28,23%	13.200	27,33%

Año	Colombia		
	Volumen	Valor	Área
2009	96.753	705.618	46.500
2010	95.865	713.658	46.000
2011	94.224	736.424	47.443
2012	90.608	757.293	48.300

Fuente: augura

MAGDALENA

El departamento del Magdalena hace parte de las regiones naturales de la Sierra Nevada de Santa Marta y Valle del Bajo Magdalena. Posee una extensión de 23.188 Km^2, que representa el 2.03% al compararla con el territorio nacional y el 11.5% con relación a la Llanura del Caribe.

La actividad bananera de Magdalena Comenzó a finales del siglo XIX, Santa Marta fue la primera y principal área de cultivo del banano en Colombia. A junio de 2012 había 12.000 has. (Incluyendo la Guajira) en producción, Genera aproximadamente 8 mil empleos directos y 24 mil indirectos se Exportan anualmente alrededor de 22 millones de cajas de banano generando ingresos para la economía nacional de 170 millones de dólares, aproximadamente, su mercados de destino son principalmente la Unión Europea y los Estados Unidos.

URABÁ

Al analizar sus potencialidades naturales y físicas, así como los procesos de reconstrucción ambiental, social y económica que tiene en su haber la región, se hace evidente que Urabá es tierra de promisión. Ofrece grandes atractivos y posibilidades para poner en marcha proyectos viables y rentables. Basta con relacionar algunas de sus características para deducir que esta subregión antioqueña, es todo un augurio de buenos vientos para hacer empresa y sobre todo patria.

La actividad bananera Se desarrolla desde 1960 en el llamado eje o corredor bananero que conforman los municipios de Chigorodó, Carepa, Apartadó y Turbo, A junio de 2012 hay 35.000 has en producción Generando 24 mil empleos directos y 72 mil indirectos Empleando así mismo otras 3.000 personas en sus fábricas de producción de cajas, sellos, plásticos, astilleros, servicio de fumigación, y en otras actividades del proceso de integración vertical que ha desarrollado

Exporta anualmente alrededor de 72 millones de cajas de banano, es decir, unas 1.440 toneladas aportando a la economía nacional anualmente ingresos por valor de 576 millones de dólares, participando con el 35% en el total de las exportaciones antioqueñas y con el 4% en el total de las exportaciones colombianas

Las compañías comercializadoras encargadas de llevar la fruta desde Urabá a los mercados internacionales, son: UNIBAN, BANACOL, CONSERBA, BANAFRUT y Tropical Los principales mercados a donde llega la fruta producida en Urabá, son la Union Europea y los Estados Unidos. Hacia ellos se dirige el 95% de la producción. (AUGURA 2003)

2. RESEÑA HISTÓRICA

“Nuestra empresa se creó hace más de 30 años en la Región de Urabá para dedicarse a la producción de banano tipo exportación. Con el paso de los años, nos hemos consolidado como una empresa líder en la zona siendo ejemplo de calidad, productividad y respeto por el medio ambiente, buscando la aplicación de tecnologías avanzadas que sean amigables con el medio ambiente y con la preocupación de devolver a la región desarrollo y sostenibilidad a través de inversiones con responsabilidad social.

Actualmente, contamos con cerca de 30 fincas en plena producción en los municipios de Carepa, Apartadó y Turbo, lo que nos permite no sólo llegar al mercado internacional a través de la Comercializadora Internacional UNIBÁN, sino también al mercado interno colombiano.

De esta forma, creamos cerca de 1900 empleos directos en la zona de Medellín y Urabá, integrado por operarios distribuidos en labores de campo, y un grupo interdisciplinario que conforma el personal administrativo. De esta forma conformamos un recurso humano altamente capacitado, comprometido y leal, no sólo con la empresa, sino con el desarrollo de la Región.

En los últimos años, además de la producción agroindustrial, nos hemos destacado por promover proyectos de diversificación en la Zona de Urabá, entre los cuales sobresalen la Zona Franca Permanente de Urabá y el de la Clínica Panamericana, la cual aspira beneficiar cerca de 500 mil habitantes de la región.**”**

3. MISIÓN

“Somos una organización líder en la producción agroindustrial, principalmente banano tipo exportación, con personal altamente motivado y calificado. Mediante la aplicación de tecnologías avanzadas y amigables con el medio ambiente, cumplimos con las expectativas de calidad de nuestros clientes nacionales e internacionales.

Promovemos proyectos con responsabilidad social buscando el desarrollo y la diversificación en la región de Urabá y una mayor rentabilidad para nuestros accionistas.**”**

4. VISIÓN

“En el año 2020 seremos una Compañía líder en Latinoamérica en cuanto a calidad y productividad como proveedor de banano de exportación y otros productos agroindustriales.

Además, seremos reconocidos como la principal Promotora de alternativas de inversión y diversificación para la Región de Urabá, así como por nuestra solidez financiera, nuestro compromiso con el Personal y con el Entorno.**”**

5. IDENTIFICACIÓN

Para la producción, aprovechamiento y comercialización de banano tipo exportación se hace necesario establecer normas que rijan los procesos, algunas de estas las impone la entidad exportadora (UNIBAN) teniendo en cuenta las especificaciones, exigencias y necesidades del mercado internacional, en estas normas se establecen las condiciones mínimas que se deben cumplir en todas las actividades en las diferentes fincas, estas normas abarcan procesos como producción, condiciones básicas de trabajo, incluso la calidad del producto a comercializar, con base a estas normas generales de la comercializadora cada grupo o finca las acoge y planta sus propias normas internas y tomando como referencia lo anterior se establecen los manuales de procedimientos.

las fincas pertenecientes al grupo Santamaría se rigen por un manual interno de procedimientos en el cual se especifican detalladamente todas las labores y procedimientos que intervienen en la producción y comercialización de banano, la unificación de las fincas bajo un solo manual de procedimientos es esencial para un adecuado funcionamiento de las fincas y manejo de las plantaciones, por esta razón se hace necesario un continuo monitoreo finca a finca en aras de verificar el cumplimiento y acatamiento del manual guía, debido a que estos procedimiento pueden no estar realizándose de la manera o en el tiempo adecuado, lo cual se puede estar presentando por diversos factores que pueden estar asociados a la parte administrativa de las fincas o a los trabajadores, como por ejemplo la carencia de vigilancia y monitoreo, incomprensión de los procedimientos o labores, indisposición o apatía hacia los procedimientos o labores, rapidez en la ejecución, entre otros.

El atraso, la deficiente y/o la no realización de las actividades y procesos según los protocolos establecidos, acarrea inconvenientes que pueden desestabilizar las fincas y el grupo, podemos hacer una analogía entre los procedimientos con los eslabones de una cadena, si uno de estos falla compromete el resto de los eslabones y la cadena misma, de igual manera un procedimiento no realizado o mal ejecutado compromete la producción y las certificaciones para la exportación de fruta de las fincas, también se puede generar inconvenientes que se vean reflejados en la salud de las personas dentro y fuera de la empresa, daños al ambiente, sobrecostos de producción, etc.

6. ANTECEDENTES

El grupo Santamaria recibe constantemente practicantes de todas las áreas relacionadas con la producción, aprovechamiento y comercialización de banano. Salud ocupacional, trabajo social, medioambiente, asistencia técnica, entre otros, son algunos de las profesiones que la empresa recibe e involucra en sus procesos, incluir en su personal a estos estudiantes trae a la empresa beneficios legales, laborales e incluso económicos. En el campo de la asistencia técnica han recibido estudiantes de ingeniería agronómica, ingeniería agropecuaria, agronomía, ingeniería agrícola, etc. De las diferentes instituciones del país.

La mayoría de estos practicantes cumplen ciclos de seis meses vinculados al grupo mediante un contrato de aprendizaje, durante ese tiempo están bajo la vigilancia de un tutor proporcionado por el grupo el cual tiene a cargo el campo de actuación correspondiente a la vocación del practicante, el grupo mantiene un constante movimiento de practicantes de tal manera que al cumplir con el periodo de prácticas de un estudiante se recibe uno nuevo de esta manera se siguen círculos viciosos periodo tras periodo esto causa que se pierde la continuidad del trabajo realizado por un practicante ya que se ve la necesidad de volver a empezar desde cero con los nuevos practicantes.

7. JUSTIFICACIÓN

La realización de las prácticas profesionales (pasantías), son un pilar fundamental en la formación integral de cualquier profesional, esta permite al practicante desenvolverse en un ámbito laboral acorde a su perfil, y a través de esta experiencia obtener y compartir conocimientos en el día a día durante el periodo que dure la actividad.

Para este propósito se cuenta con el apoyo y de la universidad atreves de su material docente como apoyo para el estudiante (tutor) y las empresas (privadas y públicas) que permiten a los practicantes involucrarse en sus procesos, además brindan acompañamiento constante en el desarrollo de la practica (tutor empresa).

Un sector que brinda gran apoyo a los practicantes es el bananero, este con su proceso de producción de banano tipo exportación, ofrece al practicante la oportunidad de relacionarse con un sistema productivo de mucha exigencia (mercados internacionales) demandantes de calidad en el producto final, además de importante en la económica del país. Esto aporta una gran experiencia al practicante al desenvolverse en un proceso productivo con fines de exportación en grandes volúmenes, enriqueciendo la formación como profesional y como persona relacionando al practicante en contacto directo con trabajadores, empleados y personas involucradas en la actividad bananera.

Por su parte para el grupo involucrar al practicante en su nómina le permite tener un mejor control en todos sus procesos al participar en la producción y aprovechamiento de la fruta, monitoreando y haciendo seguimiento a los procedimientos que la empresa exige en las diferentes fincas, además de proporcionar aportes al continuo mejoramiento.

8. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La pasantía se realizara en un sector conocido como palos blancos jurisdicción del municipio de Apartado, en este sector se encuentran ubicadas 5 fincas pertenecientes al grupo Santamaría y en donde se estará desarrollando la pasantía.

Finca	Área bruta(ha)	Área neta(ha)	Empleados y/o trabajadores
Catamarán	**178.44**	**147.02**	**89**
La molienda	**124,34**	**80,47**	**69**
Goleta	**102**	**79**	**63**
Marbella	**172,34**	**148,54**	**85**
Puerto alegre	**122,65**	**100,75**	**69**
Trapiche	**138.8**	**111.41**	**70**

9. POTENCIALIDADES Y LIMITANTES

El sector bananero en Colombia se concentra en dos regiones magdalena y Uraba, esta última tiene más de media década produciendo banano tipo exportación, generando más de 24 mil empleos directos y más de 70 mil indirectos, este sector cuenta con un gremio muy estructurado que le da mucha estabilidad.

La demanda de producto es creciente cada día por esto el sector aumenta constantemente sus áreas de producción, el sector bananero cuenta con prestigio internacional que se ha ganado año tras año, exportación tras exportación por la calidad de sus productos y el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales, por estas razones la demanda de producto es constante lo que le da una mayor estabilidad al sector.

El gremio bananero de Uraba en el país y el mundo es el que tiene mayores precios en pago de labores por lo que los gastos en producción son bastante altos a pesar de esta situación la producción de banano tipo exportación no deja de ser rentable en la región.

Un aspecto importante en este tipo de explotación es el trasporte y en el sector de Uraba las vías no se encuentran en el estado óptimo para dicho trasporte aunque su estado no es el peor sin embrago se ve comprometida la calidad del producto y la eficiencia en el trasporte, además con el creciente aumento del área de explotación se dificulta cada vez más la llegada a los puertos al aumentar en recorrido, dificultando más el trasporte y no se prevén formas para agilizar el trasporte de la fruta hasta los embarcaderos.

10. OBJETIVOS

10.1 GENERAL

- **Identificar las etapas participativas en la producción y comercialización de banano tipo exportación.**

10.2 ESPECÍFICOS

- **Monitorear las labores de campo en las diferentes fincas del grupo**
- **Evaluar el proceso de aprovechamiento de la fruta**
- **Identificar puntos críticos en la cosecha y beneficio de la fruta**
- **Auditar los procesos realizados en las fincas**

11. DESCRIPCIÓN DE LA PASANTÍA

11.1 Seguimiento De Los Registros De Procesos En Campo: para el cumplimiento de las normas y/o procedimientos establecidos por la comercializadora ¨UNIBAN¨ y el grupo SANTAMARIA, las fincas deben de llevar registro de todas las actividades que se realizan en ella entendiéndose por actividades todas las labores y/o procesos que intervienen en la producción y aprovechamiento de la fruta. Con el fin de tener un mayor control sobre dichas actividades y para garantizar el cumplimiento de esto cada semana se auditaba una finca verificando el cumplimiento en los registros en lo concerniente a las actividades relacionadas con la asistencia técnica.

11.2 Seguimiento De Labores De Campo: las labores de campo son fundamentales para el funcionamiento de las fincas y el mantenimiento de una buena plantación, para garantizar que las labores auditadas sean precisas y se estén realizando de la manera y en el tiempo estipulado se inspeccionaron y monitorearon cada una de estas teniendo en cuenta el manual de procedimientos establecido por el grupo.

Las labores a las cuales se les realizo seguimiento fueron:

11.2.1 Identificación y Embolse: estas labores se realizan al tiempo siendo esenciales en el cultivo; con el embolse se busca proteger el racimo del ataque de insectos, esto se realiza por medio de una bolsa de polipropileno la cual se convierte en una barreara física al impedir el paso a los insectos, también protege el racimo de cualquier agente externo que lo pueda afectar como por ejemplo las fumigaciones, también brinda una protección química contra insectos ya que la bolsa que es usada para este fin tiene impregnado un insecticida cuyo ingrediente activo es el CLORPIRIFOS en una concentración del 1%, igualmente contribuye al llenado del fruto creando un microclima que estimula la fruta, solo se permite dejar el racimo sin embolsar si por condiciones del terreno resultara riesgoso para el operario (orilla de canales) realizar la labor.

Con la identificación se busca poder medir la edad de los racimos y además tener el inventario del número de racimos correspondientes a las diferentes edades lo cual es de suma importancia ya que los mercados de destino de la fruta solo reciben racimos con máximo de 12 semanas de edad esto para evitar maduración de la fruta en el viaje o antes del tiempo requerido por el comprador. Para establecer la edad de los racimos se utilizan 10 cintas de diferentes colores con una secuencia especifica por cada semana (roja, café, negra, naranja, verde, amarillo, blanco, azul, gris, y morado) para todas las fincas agremiadas a UNIBAN,

esta identificación al igual que el embolse se realiza dos veces a la semana (vueltas semanales). Para una óptima identificación se reconocen dos estados en el racimo prematuro y presente, teniendo en cuenta el día de la semana en que se realicen las vueltas, así entonces se considera estado prematuro a todos aquellos racimos que el día lunes tengan al menos 3 brácteas abiertas y el día viernes hasta 7 brácteas abiertas, igualmente se considera presente aquellos racimos que el día lunes tengan más de tres brácteas abiertas y el día viernes más de 7 brácteas.

11.2.2 Desflore, Desmane y Desdede: estas labores se realizan dos veces por semana generalmente se realizan al tiempo con el embolse y la identificación por lo que es realizado por el mismo operario quien embolsa, identifica, desflora, desmana y desdeda, estas últimas tres labores permiten un mejor desarrollo y conformación del racimo, el desflore tiene como objetivo remover las piezas florales de cada dedo con el fin de prevenir insectos que son atraídos por los olores, ya que pueden causar daños a la fruta o ser portadores de enfermedades, para realizar esta labor se tiene en cuenta que los dedos de cada mano están en un ángulo comprendido entre 45° y 90° con respecto a la parte apical del vástago para evitar manchar la fruta con el látex derramado al remover las flores. La labor de desmane consiste en identificar la ¨mano falsa¨ y eliminar esta mas una, dos, tres o el número de manos necesarias dependiendo del racimo y las condiciones climáticas del momento en la zona, entendiendo por el termino ¨mano falsa¨ la primera mano ubicada en el racimo de arriba hacia abajo (basal- apical del racimo) en la que además de los dedos femeninos se presenta al menos uno masculino. El desdede tiene como objetivo eliminar tres dedos de cada mano definitiva, y se realiza removiendo dos dedos a la derecha y uno a la izquierda de cada una. Estas dos labores permiten un mejor llenado de la fruta y una distribución más uniforme de los foto-asimilados en el racimo.

11.2.3 Desbacote y Guantelete: la labor del desbacote se hace con el fin de frenar el crecimiento del racimo mediante el corte de la parte apical del vástago en la cual ya solo se encuentran flores masculinas que no van a tener un llenado por lo que no son comercialmente importantes, además al interrumpir el crecimiento del vástago se utiliza esa energía en llenar el racimo, para realizar el desbacote se debe tener en cuenta que este presente por lo menos seis nudos por debajo de la última mano definitiva. El guantelete tiene como función proteger las manos del racimo de fricciones entre ellas mismas, consiste en colocar sobre la hilera expuesta de cada mano definitiva un protector plástico, esta debe ser realizada antes de que el racimo tenga más de tres semanas para evitar lastimar la fruta que después de este tiempo está mucho más curva. Al igual que la bolsa logra crear un microclima que estimula el llenado de los frutos.

11.2.4 Amarre y Reamarre: las labores de amarre y reamarre se realizan con el fin de complementar el sistema de anclaje de cada planta pues estas poseen un sistema radicular superficial lo que la hace muy susceptible al volcamiento

causado por vientos fuertes además del peso de la propia plata, por esta razón se realiza el amarre plata a plata para esto se tiene en cuenta la inclinación de la planta y se realiza en contra de dicha inclinación el momento adecuado para esta labor es una ves la planta haya mostrado la bacota (inflorescencia) o muestre la inclinación del pseudotallo, se permite un retraso de hasta un máximo de dos semanas de edad del racimo, esta labor debe ser realizada semanalmente y se complementa con el re-amarre el cual se realiza bisemanal y este consiste en volver a amarrar nylon que se encuentren flojos, cortados, mal ubicados o sueltos.

11.2.5 Deshoje: esta labor hace parte del manejo integrado de Sigatoka negra y se complementa con labores culturales como la cirugía, despuente y con fumigaciones aéreas controladas y programadas por UNIBAN y terrestres de ser necesarias, la labor consiste en eliminar las partes afectadas de la hoja con esta enfermedad reduciendo de esta manera las fuentes de inoculo que pueden afectar las áreas libres de patógeno del resto de las hojas, debido a la agresividad de la enfermedad esta labor es realizada semanalmente, de esta manera garantizar un control más eficaz en el avance de la enfermedad.

11.2.6 Desmache: esta labor consiste en la elección de la siguiente generación en el cultivo, se realiza teniendo en cuenta los conceptos de vigor, espacio y orientación. Esta labor se explica detalladamente más adelante.

11.3 Fertilización: la nutrición es esencial para el óptimo desarrollo de las plantaciones por lo cual el grupo considera la fertilización primordial, para la programación se tiene en cuenta como primer elemento los análisis de suelos y foliares estos análisis se realizan con una frecuencia de dos años, en estos se tienen en cuenta las condiciones físico-químicas de los suelos para identificar posibles deficiencias y situaciones que puedan afectar la libre asimilación de nutrientes por las plantas, para la programación de los ciclos de fertilización se tienen en cuenta los picos de embolse de las plantaciones y los registros de lluvias de la zona, la fertilización se realiza en media corona frente al puyón (hijo).

11.4 Herculiado y Abono Orgánico: debido a la continua explotación del suelo causado por el monocultivo de banano, se ha acelerado el deterioro de estos por lo cual se hace necesario la aplicación de materia orgánica con el fin de mitigar el efecto de desertificación, además estas plantas producen una presión constante al suelo debido a su peso, contribuyendo a la compactación además del constante tránsito de personal a diario en los lotes, por lo que se requiere que se realicen labores que rompan estas capas de suelo compactadas para lo cual se cuenta con la práctica de herculiado, estas dos labores se realizan al tiempo para aprovechar con el herculiado la incorporación de la materia orgánica al suelo y maximizar la eficiencia en la aplicación.

11.5 Proceso De Cosecha y Beneficio De La Fruta: estos procesos son de suma importancia ya que estos influyen directamente sobre la calidad de la fruta que se va a exportar, debido a esto se han establecido protocolos específicos para cada uno de los operarios que intervienen en estos, estableciendo clara y detalladamente la forma o manera adecuada de realizar cada actividad. Dentro del proceso de cosecha podemos destacar: fruta adecuada para cortar, forma de cortar el racimo, repique de restos no aprovechables, trasporte de la fruta hasta el cableado, trasporte hasta la empacadora. En el proceso de aprovechamiento se destacan las siguientes: sujetas al tipo de embarque (especificaciones de cliente). Calibración (grado y largo) de fruta, desmane de racimos, selección de fruta adecuada (formación de clúster), clasificación por tamaño de fruta, tratamiento químico (protectante), sellado, pesado de bandejas, empaque y paletizado. En base al tipo de embarque se ven modificadas cada una de las actividades sobre el beneficio de fruta por lo que se verificaba que los embarques que se realizaran en la finca correspondieran a las especificaciones dadas por la comercializadora, además de que se cumpliera con las normas de evaluación durante el proceso las cuales garantizan la calidad final del producto

11.6 Control y monitoreo de ajuste poblacional: las densidades de población establecidas inicialmente en las fincas son alteradas con el tiempo por factores como volcamientos, repiques, resiembras, dobles y desmache, estas alteraciones pueden aumentar o disminuir las poblaciones, en ambos casos generan inconvenientes pues estas situaciones no son deseables en el cultivo, con el fin de monitorear estas situaciones se realizaron POGOS de población, identificando así las densidades reales por hectárea de cada finca, y con base a estos resultados se programaron resiembras o cancelación de plantas dependiendo de la situación de cada lote por finca con el fin de obtener las densidades deseadas que oscilan entre 1700 plantaciones nuevas y 1750-1800 en plantaciones viejas.

La manera en que se determinaron las densidades poblacionales en cada finca fue mediante la realización de POGOS, estos se realizaron uno por hectárea en cada lote por finca, esta actividad consistía en formar con la ayuda de una cuerda un circulo con un radio de dieciocho metros una vez formado el perímetro del circulo se determinaron las plantas presentes en el área formada por este de esta manera se tenía el número de plantas para doscientos metros cuadrados que luego eran llevados a los valores correspondientes por hectárea.

11.7 Auditoria y seguimiento labor desmache: la labor de desmache es fundamental en el manejo de las plantaciones puesto que de esta dependen factores como el retorno (cosechas/año), la densidad de población, el vigor de la nueva generación, que son fundamentales para una excelente producción con el fin de garantizar que esta labor se realizara de manera adecuada se monitoreo la labor a los desmachadores constante mente en cada finca.

Para verificar esta labor conviene tener en cuenta los siguientes criterios:

preferir como puyón(hijo) para la próxima generación el que tenga más vigor este mejor orientado y no esté enterrado (cacho de chivo), el operario deberá ir eliminando orejones y rebrotes(hijo no deseados) de la unidad productiva, el puyón (hijo) enterrado se debe extraer totalmente incluyendo el cormo que está en la parte interna para luego seleccionar el mejor puyón o yema teniendo en cuenta la orientación, vigor y ubicación (de 2ª y 3ª nivel); finalmente se cortan los puyones sobrantes estableciendo la unidad de producción (madre - hijo) si las yemas son pequeñas se debe dejar la selección para el próximo ciclo de desmache, el corte se debe hacer de adentro hacia afuera evitando herir a la planta madre, el área de caciqueo debe permanecer limpia, se debe tapar con suelo los huecos que deja la herramienta para evitar la entrada de patógenos y agua que pueden favorecer la pudrición del cormo. En base a los criterios establecidos se realizaba periódicamente el seguimiento.

11.8 Calibración de equipos de aspersión: en las fincas se manejan tres equipos de aspersión bombas de espalda de veinte litros, bomba de motor para aplicaciones foliares de quince litros y juego de boquillas en la cámara de baño de corona, estas son usadas en las fincas para la aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas, el uso de estos equipos es constante debido a que semanalmente hay que hacer aplicaciones de herbicidas a una sección de la finca, cada vez que hay embarque hay que bañar la fruta con el protectante, y regularmente son realizadas aplicaciones foliares para el control de insectos, aplicación de fertilizantes o aplicaciones para complementar en manejo de sigatoka, para garantizar el buen estado de los equipos y poder realizar aplicaciones uniformes y eficientes se revisaron y calibraron regularmente los equipos de cada finca.

Estas calibraciones se realizaron teniendo en cuenta el protocolo establecido por el grupo Santamaría. En el cual se especifica el procedimiento a seguir en el cual para bombas de espalda primero se debe inspeccionar físicamente el equipo para asegurar que no tengan daños visibles, verificar que tenga todos sus componentes boquilla adecuada, regulador y filtros, después de esto se procede a llenar la bomba con una cantidad considerable de agua, una vez realizado esto se procede a verificar la descarga por minuto de la boquilla para esto en un recipiente se recolecta el volumen de agua por espacio de un minuto es importante antes de empezar a recolectar el volumen de agua accionar la bomba para nivelar la presión, esto se realiza tres veces y se promedia el volumen, el procedimiento para la calibración de las boquillas del baño de corona es muy parecido.

Para los equipos de aspersión en campo se hizo necesario calibrar además de los equipos a los operarios con el fin de determinar el gasto promedio de cada uno para esto se seleccionó un área conocida y se dispuso al operario a hacer la aplicación del área con una cobertura del cien por ciento, y repitiendo este proceso tres veces estableciendo así el volumen aplicado en dicha área y llevando estos volúmenes a gastos máximos por hectárea para cada operario.

11.9 Análisis de desperdicio de fruta y calidad: la calidad es el objetivo de todo el proceso de producción y beneficio del banano, para verificar que la fruta que se va a enviar al exterior cumpla con los requisitos mínimos exigidos se realizaron evaluaciones de la fruta, estas evaluaciones se realizaban en dos oportunidades cuando la fruta estaba en las bandejas y después de que estas eran empacadas en las cajas verificando el estado de cada ¨clúster¨ o mano, evaluándolos según las normas de la compañía exportadora (UNIBAN), según estas normas se deben garantizar un porcentaje de calidad igual o mayor al 94%, para determinar estos porcentajes se tiene en cuenta lo siguiente: por cada cinco pallets procesados se

selecciona uno y a este se le evalúan cinco cajas por cada defecto encontrado se rebaja un punto iniciando en 100%, si después de evaluar se obtienen porcentajes menores a 93% se debe hacer una ampliación a las muestras evaluadas (evaluar 5 cajas más) y de persistir en calidades inferiores a 94% se debe reprocesar la fruta, además se hicieron observaciones sobre los racimos que llegan a la barcadilla con el fin de verificar el estado y la forma en que se está cosechando la fruta y hacer las recomendaciones necesarias a las cuadrillas que cortan y trasportan los racimos.

En el proceso de beneficio de la fruta se producen desechos los cuales corresponden a fruta que no cumple con las condiciones establecidas para poder ser exportadas ya sea por sanidad, apariencia, o características del embarque. En ocasiones estos porcentajes de desperdicio suelen ser altos por lo que es necesario monitorear y establecer cuáles son las mayores causas de pérdida de fruta y así tomar las medidas necesarias para disminuir, con este fin se hicieron análisis de desperdicios semanalmente tomando una cantidad considerable de fruta de desperdicio separando los diferentes defectos y mediante el peso de cada uno de los defectos se establecían los porcentajes de cada uno en relación con el peso total de dichos defectos.

11.10 zonas afectadas por inundaciones

La región de Uraba es una zona reconocida por sus abundantes precipitaciones de alrededor de 3000mm anuales, con un periodo marcado de mayores precipitaciones comprendidas entre los meses de abril-noviembre por lo que es muy común en esta época del año que se presenten las inundaciones en especial en aquellas fincas en las que no hay un diseño de drenaje eficiente para evacuar en el tiempo adecuado los grandes volúmenes de agua que llegan a cada finca, bajo estas circunstancia se presentó en una de las fincas del grupo una inundación la cual afecto cuatro lotes con un área total de 22,08ha, la inundación

se prolongó por alrededor de 96 horas por lo que se declararon lotes en emergencia ya que las horas criticas de inundación para banano no supera las 72 horas, a raíz de esta situación de estrés hídrico de la plantación y teniendo en cuenta el comportamiento fisiológico de la planta bajo estas condiciones se tomo la determinación de intervenir el lote con el fin de renovar la plantación sin necesidad de volver a sembrar(chopeo). Para esto se estableció un programa de recuperación en tres etapas repique, barrenado (chopeo) y mantenimiento.

Repique: este se realizó a todas las plantas paridas en el área afectada y consistió en cortar y repicar las hojas y el racimo, cubriendo con las hojas los restos del racimo con el fin de evitar la proliferación de insectos.

Se recogió del campo todo plástico presente entre cinta de identificación, bolsa de campo y guantelete

Barrenado: una vez se terminó el repique de plantas paridas, en los lotes solo se encontraban con hojas plantas sin parir de todas las edades para la eliminación del punto de crecimiento de estas plantas con excepción de los hijos (puyones) con una altura inferior a 1,5m.

Se estableció la práctica de perforación o chopeo la cual consistió en buscar en el centro del pseudotallo a una altura no mayor a 20cm desde la base con la ayuda de un barreno realizar una perforación con una ligera inclinación hacia abajo en aras de cortar el punto meristemático de la planta y así interrumpir su crecimiento.

A los puyones de aproximadamente 1,5m o menor altura se establecían un tratamiento diferente el cual consistía en identificar primero aquellas plantas que mostraran síntomas de atrofia miento severo a estas se les realizo un corte horizontal y paralelo a la superficie del suelo a aproximadamente 15cm desde la base de la planta una vez realizado este corte con el barreno se les elimino el punto de crecimiento ubicando el barreno en el centro del corte anterior y tratando de extraer el punto meristemático de estas plantas, luego con el fin de complementar la nutrición de la nueva planta se depositó en el espacio dejado por la extracción del punto de crecimiento en dosis de 50gr un fertilizante rico en fosforo P (RAFOS). Seguidamente se agregó suelo y se tapó el corte con un pedazo de pseudotallo a modo de mortadela para retardar la descomposición.

En las semanas se eliminaron los puntos de crecimiento de plantas en las cuales no fue removido o eliminado correctamente.

Mantenimiento:

A partir de la 3 semana se debe inicio el control químico de arvenses con herbicidas de contacto (paraquat o glufosinato de amonio) en dosis de 200cc/bomba

Desmache: en la semana 3 se realizó el desmache seleccionando el mejor puyón teniendo en cuenta orientación y vigor; en la semana 6 se realizó la segunda eliminación de todos los brotes o rebrotes ajenos a la selección inicial, en la semana 13 se eliminaron los hijos innecesarios para las plantas ya adultas y se empiezo a seleccionar el puyón siguiente o hijo de la siguiente generación

Fertilización: una vez realizado el primer desmache se inició la labor de fertilización a una distancia de 20 a 40 cm de la planta en forma de corona; para la fertilización foliar las tres primeras semanas se realizaron dos aplicaciones por semana después de estas se siguieron haciendo aplicaciones cada dos semanas con los siguientes productos.

Agrotin: 30cc/bomba

Oligoamin 100cc/bomba

Wuxal 150cc/bomba

Deshoje: a los puyones (hijos) se les realizo regularmente un deshoje bajero y remoción de áreas afectadas por sigatoka.

11.11. Muestreo De Suelos.

Los análisis de suelo nos permiten estimar cuales pueden ser las condiciones en las que se encuentra y así tener una idea de las concentraciones de nutrientes disponibles para las plantas, teniendo en cuenta esto podemos deducir que nutrientes son abundantes y en cuales hay deficiencia en los diferentes suelos y poder programar fertilizaciones o enmiendas según el caso, para realizar los análisis de suelo de las fincas se realizó un muestreo por lote por finca, realizando uno punto cinco submuestras por cada hectárea que conformara los diferentes lotes, el recorrido se realizó en zig zag.

Para la ejecución de esta actividad se utilizó las siguientes herramientas:

Palin, machete, balde, bolsas plásticas, y hoja de papel para identificar las muestras.

Fincas alas cuales se le realizaron la toma de muestras son:

Finca piragua		
Lote	**Area neta**	**Cantidad de submuestras por lote. 1.5 X Has.**
1	9.17	14
2	6.65	10
3	6.78	10
4	9.12	14
5	11.36	17
6	6.21	9
7	6.58	10
8	6.60	10
9	10.74	16
10	8.36	13
11	7.60	11
12	7.19	11
13	7.11	11
14	8.35	13
TOTAL.	111.83	169

CATAMARAN		
LOTE	AREA NETA	CANTIDAD DE SUBMUESTRAS POR LOTE. 1.5XHAS.
1	7.09	11
2	6.90	10
3	5.77	9
4	5.68	9
5	6	9
6	5.89	9
7	5.66	9
8	5.46	8
9	5.27	8
10	11.15	17
11	8.12	12
12	7.75	12
13	7.94	12
14	7.56	11
15	6.93	10
16	7.41	11
17	7.38	11
18	7.28	11
19	6.28	9
20	4.91	7
21	5.2	8
22	5.41	8
TOTAL.	147.04	221

FINCA MARBELLA		
LOTE	AREA NETA	CANTIDAD DE SUBMUESTRAS POR LOTE. 1.5XHAS.
1	1.29	2
2	1.66	3
3	2.48	4
4	3.58	5
5	5.02	8
6	5.85	9
7	7.33	11
8	7.69	12
9	7.84	12

10	5.8	9
11	8.59	13
12	7.73	12
13	6.93	10
14	4.89	7
15	3.86	6
16	2.76	4
TOTAL	83.3	127

NUEVOS TIEMPOS		
LOTE	AREA NETA	CANTIDAD DE SUBMUESTRAS POR LOTE. 1.5XHAS.
1	7.39	11
2	7.06	11
3	6.65	10
4	6.52	10
5	5.51	8
6	5.14	8
7	2.73	4
8	2.21	3
9	3.07	5
10	3.41	5
11	2.31	3
12	3.15	5
13	3.15	5
14	3.24	5
TOTAL	61.54	93

FINCA SANTAMARIA		
LOTE	AREA NETA	CANTIDAD DE SUBMUESTRAS POR LOTE. 1.5XHAS.
1	8.27	12
2	7.13	11
3	6.72	10
4	7.08	11
5	7.49	11
6	6.05	9
7	3.41	5
8	7.23	11
9	4.43	7

10	5.78	9
11	7.02	11
12	6.97	10
13	6.6	10
14	6.06	9
15	5.71	9
16	7.39	11
17	7.29	11
18	8.06	12
19	6.7	10
20	4.62	7
21	5.51	8
22	2.85	4
23	5.89	9
24	5.16	8
25	5.50	8
26	5.15	8
27	4.64	7
28	4.19	6
29	3.17	5
30	3.8	6
31	2.47	4
32	0.9	2
TOTAL.	179.24	271

Finca velero				
LOTE	AREA BRUTA	AREA NETA	AREA EN PLANTILLA	CANTIDAD DE SUBMUESTRA POR LOTE: 1.5X HAS.
15	9.02	6.07		9
16	8.06	6.94		11
17	8.62	7.42		11
18	8.97	7.62		12
19	9.19	7.82		11
20	7.94	6.7		10
21	6.72	5.65		9
22	11.78	9.77	0.10	15
23	10.22	8.62	0,09	13
24	9.68	8.22	0.09	12
25	10.42	8.49		13
26	10.58	8,38		13
27	10.32		8.15	12
28	15.1		12.05	18

29	13.45		10.71	16
30	13.32		10.47	16
31	13.28		10.46	16
32	13.25		10.41	16
TOTAL	189.92	91.70	62.53	233

13. SIEMBRA NUEVA Y RENOVACIÓN

Se efectuó la siembra de 15 Has. En la finca catamarán, con semillas de meritemos de la variedad gran enano. Esta se realizó con las siguientes especificaciones:

Densidad y trazado.

Densidad de siembra: La densidad de siembra en Musáceas influye sobre el rendimiento, producción y vida útil de las plantaciones. La distancia a la que se siembre una Planta de otra depende de la fertilidad del suelo y del Mercado final en cada localidad. También se dice que es la cantidad de plantas que caben en un área establecida que va de la mano del sistema de siembra que este influye en lo que es la distancia y la distribución. Ya que la distancia es la ubicación en la que se debe tener una unidad de producción con relación a las otras y la distribución nos ayuda a conservar la distancia de las unidades de población establecidas inicialmente dentro de un cultivo, además se tiene en cuenta el sistema de siembra más conveniente el cual nos permite tener mayor número de plantas sembradas.

Utilizando una distancia de 2.6mts. Entre plantas, 2.25mts. Entre calles, 0.6mts. Del canal terciario a la primera hilera de plantas, 1.25mts. Entre el cable vía y la plantación.

El sistema de siembra utilizado fue en triangulo.

Por su distribución regular permiten un mejor aprovechamiento de la luz y terreno, ya que al distribuirse uniformemente las plantas, disminuyen los traslapes de hojas; un beneficio adicional es una mejor cobertura en la aplicación de fungicidas. Es el más indicado en pendientes mayores a 4%.

La fórmula para calcular el número de plantas a sembrar es: área a sembrar/ distancia de siembra y este resultado multiplicarlo por una constante que es 1.175

Ahoyado. La dimensión que se utiliza es de 40 x 40 cm, en cabeza de toro y de 30 x 30 x 20 de profundidad en meristemo.

Siembra: Una vez hecho el hueco se le adiciona una mezcla de materia orgánica, micorriza, y triple 15 a una proporción de 4 bultos de 50 kg, de abonanza, 1bulto de 50kg. De micorriza, y 1 bulto de 50 kg. De triple 15.

Luego Se le añade 500 gm. De esta mezcla al hueco luego se coloca la semilla, se tapa con tierra compactándola bien con el objeto de no dejar espacios vacíos. Igualmente, se debe hacer un pequeño terraplén para prevenir el encharcamiento en los sitios sembrados.

Luego de la siembra se realiza una programación de las actividades a desarrollar en la plantilla. Estas actividades están distribuidas de la siguiente manera:

Después de establecida la plantación se deja pasar 2 semanas y desde entonces, se efectúa una fertilización edáfica una semana intermedia al igual que la fertilización foliar, ya que estas se complementa una semana edáfica y otra foliar con una dosificación de 100gm/planta. Y de foliar 1lt./Has.

En cuanto al control de malezas después de la siembra se efectúa un plateo (limpiar el plato de la planta 90cm.) después de 2 semanas de haber sembrado y un control mecánico con guadaña.

Este control se realiza cada 3 semanas hasta la semana 9. Desde ese momento se efectúa un control químico con herbicida dependiendo el tipo de malezas que vamos a controlar (glifosato para hoja angosta y paraquat para hoja ancha)

El desmache se realiza después de las 8 semanas y luego se repite cada 4 semanas. Esta labor se efectúa eliminando la totalidad de los rebrotes (no tan profundo para no desanclar la planta madre y así causar volcamiento de la misma) en hasta la 4 vuelta y ahí ya se empieza a elegir la planta que va a remplaza a la madre.

14. Análisis de participantes

Participante	Interés
Empresa	Contribuir en la formación de los estudiantes, aprovechar laboralmente al practicante incluyéndolo en el proceso productivo
Practicante	Concluir su formación académica haciendo parte de un sistema productivo
Universidad	Dar a conocer la calidad de su educación a través de sus estudiantes

16. BIBLIOGRAFÍA

- FAO, http://www.fao.org/docrep/007/y5102s/y5102s05.htm [Consulta: Sábado, 10 De agosto 2013].

- Ministerio de agricultura, http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-banano/?ide=24 [Consulta: Sábado, 10 De agosto 2013].

- GRUPO SANTAMARIA, Quienes somos, historia, misión y visión, 2013, http://santamaria.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=148 [Consulta: Sábado, 10 De agosto 2013].

- AUGURA, Historia, 2012, http://www.augura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=30[Consulta: Sábado, 10 De agosto 2013].

- AUGURA, Zonas productoras, 2012,http://www.augura.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=31[Consulta: Sábado, 10 De agosto 2013].

17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
INDUCCIÓN	P																								
	E																								
ANALISIS DE DESPERDICIO DE FRUTA Y CALIBRACION	P																								
	E																								
MONITOREO EN MANEJO INTEGRADO DE PUDRICION DE CORONA	P																								
	E																								
SEGUIMIENTO DE LOS REGISTRO DE PROCESO DE CAMPO	P																								
	E																								
SEGUIMIENTO DE LABORES DE CAMPO	P																								
	E																								
CONTROL Y MONITOREO EN AJUSTE POBLACIONAL	P																								
	E																								
AUDITORIA Y SEGUIMIENTO EN LABOR DE DESMACHE	P																								
	E																								
CALIBRACION DE EQUIPOS DE ASPERCION (BONBAS Y BOQUILLAS)	P																								
	E																								

SIEMBRA Y SUPERVISION DE MANTENIMIENTO DE SIEMBRAS	P																								
	E																								
CONTROL Y MONITOREO DE MOKO	P																								
	E																								