

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESMANE EN EL CULTIVO DE BANANO, BANASA,
COATEPEQUE, QUETZALTENANGO
SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL

LUIS JOSÉ GARCÍA GORDILLO
CARNET 12303-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESMANE EN EL CULTIVO DE BANANO, BANASA,
COATEPEQUE, QUETZALTENANGO
SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR
LUIS JOSÉ GARCÍA GORDILLO

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA EN EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

DECANA: LIC. ANNA CRISTINA BAILEY HERNÁNDEZ

SECRETARIO: MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JULIO ROBERTO GARCÍA MORÁN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
ING. JACINTA IMELDA MÉNDEZ GARCÍA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN
MGTR. ALVIN ROLANDO OVALLE LYNCH

Guatemala, 06 de septiembre de 2018

Honorable Consejo de
La Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas
Presente.

Distinguidos Miembros del Consejo:

Por este medio hago constar que he procedido a revisar el Informe Final de Práctica Profesional del estudiante Luis José García Gordillo, que se identifica con carné 1230312, titulado: Análisis del proceso de desmane en el cultivo del banano, BANASA, Coatepeque, Quetzaltenango, el cual considero que cumple con los requisitos establecidos por la Facultad para ser aprobado.

Atentamente,



Inga. Agrá. Imelda Méndez
Código URL: 22319



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
No. 061012-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Sistematización de Práctica Profesional del estudiante LUIS JOSÉ GARCÍA GORDILLO, Carnet 12303-12 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 06161-2018 de fecha 6 de septiembre de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

ANÁLISIS DEL PROCESO DE DESMANE EN EL CULTIVO DE BANANO, BANASA,
COATEPEQUE, QUETZALTENANGO

Previo a conferírsele el título de INGENIERO AGRÓNOMO CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 6 días del mes de septiembre del año 2018.



MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA, SECRETARIO
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS

A:

Dios por la sabiduría y bendición de superarme y alcanzar esta nueva etapa; ya que el guía mis pasos.

Facultad de ciencias Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landívar, por el apoyo y educación brindada; al igual que a mí querida asesora Ingeniera Imelda Sánchez por el apoyo incondicional a lo largo del proceso de elaboración del presente proyecto.

A la empresa BANASA S.A. por permitirme tener la experiencia de integrarme a su equipo de trabajo y formarme durante seis meses de práctica profesional.

DEDICATORIA

A:

Mis padres: Violeta Gordillo y José Luis García a quienes amo, por su amor y apoyo incondicional, por su tiempo, consejos valiosos y por su ejemplo a seguir.

Mi familia: Abuelas, hermanos, tíos, primos, sobrinos por su amor, confianza y que de una u otra forma han contribuido en mi formación.

Madrina de graduación: María José García por ser una excelente hermana y ejemplo a seguir.

Novia y amigos: Por su apoyo incondicional, compañía y el creer en mí como futuro profesional.

ÍNDICE

RESUMEN.....	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES.....	2
2.1 Revisión de la Literatura.....	2
2.1.1 Cultivo de banano.....	2
2.1.2 Exportación del banano.....	2
2.1.3 Requerimientos del Cultivo de Banano.....	3
a) Suelo y topografía	3
b) Temperatura y clima	4
2.1.4 Manejo Agronómico.....	5
a) Preparación del terreno	5
b) Ahoyado.....	5
c) Siembra	5
d) Riego.....	6
2.1.5 Desmane de Banano.....	6
a) Desflorador	7
b) Efectos positivos y negativos del desmane en el banano.....	7
2.1.6 Manejo Post-Desmane.....	7
a) Tanque de selección	7
b) Balanza.....	7
c) Línea de transporte y mesa de empaque	8
d) Área de acopio de cajas empacadas	8
2.1.7 Plagas y Enfermedades.....	8
2.2 Descripción de la actividad de la Institución Anfitriona	9
2.2.1 Localización.....	9
2.2.2 Organización.....	9
2.2.3 Descripción del área específica en la institución.....	11
3. CONTEXTO DE LA PRÁCTICA	12
3.1 Necesidad Empresarial.....	12
3.2 Eje de Sistematización	12

4. OBJETIVOS.....	13
4.1 General.....	13
4.2 Específicos	13
5. PLAN DE TRABAJO	14
5.1 Programa a Desarrollar	14
5.1.1 Fase de inducción y presentación con el equipo de trabajo.	14
5.1.2 Reconocimiento del área de trabajo y adiestramiento en labores.	14
5.1.3 Monitoreo de cantidad y control de calidad en la producción.	14
5.1.4 Identificación de factores de causa y efecto para el desmane antes de la producción.....	14
5.1.5 Actividades de monitoreo y supervisión del cultivo de banano.....	15
5.1.6 Supervisión y registro de necesidades del cultivo y pérdida por desmane	15
5.1.7 Verificación y reporte de datos obtenidos durante los meses evaluados sobre el área de producción.	15
5.2 Indicadores de Resultados.....	15
5.3 Cronograma	16
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
7. CONCLUSIONES.....	24
8. RECOMENDACIONES	25
9. BIBLIOGRAFÍA	26
10. ANEXO	28

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Condiciones edafológicas que requiere el cultivo de banano.....	4
Tabla 2. Plagas y enfermedades del cultivo de banano.	9
Tabla 3. Cronograma de actividades de las prácticas profesionales que se desarrollarán....	16
Tabla 4. Evaluación de jefes de bloque por semana (semana 6)	18
Tabla 5. Registro por desmane..	21
Tabla 6. Registro de daños.	22
Tabla 7. Total de mermas de los diferentes tipos de desmane.	22
Tabla 8. Análisis económico.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Organigrama de Banasa S.A	10
Figura 02. Análisis de los daños en las diferentes áreas evaluadas, según lista de cotejo ...	18
Figura 03. Análisis cuantitativo de daños, semana 6.....	19
Figura 04. Merma total de los diferentes tipos de comparativos.....	19
Figura 05. Mal uso de material.....	19
Figura 06. Porcentaje de merma de las diferentes áreas, semana 6.....	20
Figura 07. Merma de la semana 11 de los diferentes bloques.....	20
Figura 08. Análisis de los daños en las diferentes áreas evaluadas, en base a la lista de cotejo....	22
Figura 09. Presentación de los datos obtenidos durante los meses evaluados.	23
Figura 01 anexo A. Lista de cotejo semanal.....	28
Figura 01 anexo B. Desmane en bacadilla.	29
Figura 02 anexo B Saneamiento y despeje, práctica agrícola	29
Figura 03 anexo B Mala técnica de desflores por residuos de daipa..	29
Figura 04 anexo B. Daño por hormiga	29
Figura 05 anexo B. Proceso de poda y selección de hijo.....	30
Figura 06 anexo B. Resiembra	30
Figura 07 anexo B. Acarreo y cosecha	30
Figura 08 anexo B. Práctica de saneamiento y desvío de hijos.....	31
Figura 01 anexo C. Grupo administrativo, empacadora 99 Finca Buenos Aires.....	31

Análisis del proceso de desmane en el cultivo de banano, Banasa, Coatepeque, Quetzaltenango

RESUMEN

En la práctica profesional se evaluó el efecto del desmane y remoción de dedos del racimo en la época fría del año, se priorizaron las diferentes actividades agrícolas que se llevan a cabo durante y después del proceso de desmane, la práctica se ejecutó en la empresa BANASA S.A ubicada en el departamento de Quetzaltenango, municipio de Coatepeque, en la Finca Costa Grande, empacadora 99. La práctica se realizó del día 25 de septiembre, del año 2017 al 25 marzo del año 2018, en donde se ejecutó un análisis comparativo de tres diferentes tipos de desmane con tres repeticiones cada uno (Desmane se trata de la remoción de la mano falsa, en la cual en el mismo nódulo floreal se encuentran flores masculinas y femeninas) más el número de manos siguientes que se desea eliminar, obteniendo que el tipo de desmane falsa más 4, siendo el más rentable, ya que presento racimos más livianos con menor número de manos pero cumpliendo los requisitos de exportación, tomando en cuenta que la finalidad de la empresa es obtener fruta que llene los estándares de calidad en el mercado, esto se realizó en la época fría del año en los meses de noviembre y diciembre que son considerados los meses críticos de producción en el cultivo de banano. Para obtener una producción que llene los estándares de calidad es necesario aplicar las buenas prácticas agrícolas en todo el plan de manejo, al igual que la utilización de materiales de alta calidad para un mejor desempeño de las diferentes prácticas agrícolas.

1. INTRODUCCIÓN

La práctica profesional tiene por objetivo analizar la importancia que posee el proceso de desmane en el cumplimiento de estándares de calidad en el cultivo de banano. Como resultado se determinó la merma (descarte) de producto que se tiene durante el proceso de desmane en la empresa reconocida a nivel mundial BANASA S.A, la cual se dedica a la comercialización nacional e internacional con los más altos estándares de calidad en el cultivo de banano, La sistematización se realizó en Coatepeque Quetzaltenango, Guatemala durante los meses de septiembre 2017 a marzo del año 2018.

La práctica profesional tiene dos fases principales: conocimiento de las necesidades del cultivo y obtener una aproximación de la necesidad de manos a desmanar de acuerdo a la época del año. Se apoyará en el monitoreo, actividades y supervisiones específicas de las fases pre y post-desmane; obteniendo datos por medio de registros, observación y verificaciones de registros anteriormente realizados.

Para el control de bajos rendimientos, por motivos del proceso de desmane, se determinó la importancia de la realización del presente proyecto, debido que se ha observado que en las diferentes épocas del año el producto necesita eliminar una mayor o menor cantidad de manos por racimo, buscando como consecuencia positiva una menor pérdida de producto final, aumentando al mismo tiempo las ganancias económicas de la empresa; para esto será necesario el buen manejo de los requerimientos del control de calidad y la buena toma de decisiones para discernir la cantidad de manos que necesitan desmanar por racimo.

2. ANTECEDENTES

2.1 Revisión de la Literatura

2.1.1 Cultivo de banano.

Según Fagiani y Tapia (2013), la planta de banano crece en las más variadas condiciones del suelo y clima. Es una planta herbácea, que forma una mata llamada “cepa” o familia, de la cuál surgen varios individuos conocidos como madre, hija, nieta.

De acuerdo con la FAO (2002), la producción de banano corresponde aproximadamente al 12% del total de frutas en el mundo. Para el 2003, la superficie cultivada de banano en el mundo era de alrededor de 4,494,686 hectáreas.

Según Roldan (2004), la variedad de la planta del banano alcanza de 3 hasta 7 metros de altura, constituye una planta herbácea, perenne. Su tallo está formado por pecíolos de hojas curvadas y comprimidas, dispuestas en bandas en espiral que desde el centro van formándose sucesivamente nuevas hojas y al extenderse comprimen hacia el exterior las bases de las hojas más viejas. Al emerger las hojas por la parte superior del tallo, se van desarrollando hasta alcanzar dos o más metros de largo, 60 centímetros o más de ancho, con una nervadura central que divide la hoja en dos láminas.

Su sistema radicular está formado por un rizoma central de cuya base se forman numerosas raíces, cortas y cilíndricas. Estos rizomas desarrollan varias yemas de las cuáles hacen hijuelos que al dejarlos desarrollar constituirán nuevas plantas y servirán para ir sustituyendo a las que han producido sus frutos. Estos rizomas (cabezas) son los que también se utilizan para iniciar nuevas plantaciones. (Anacafé, 2016).

2.1.2 Exportación del banano.

El Banco de Guatemala (2017), informa el monto total de las exportaciones del Banano con US\$369.3 millones (6.4%).

De acuerdo con INTECAP (2011), en la actividad de exportación agrícola en Guatemala, el banano constituye el tercer producto de mayor importancia en su contribución a la economía nacional. Esta participación en la economía del país se ve relacionada a la generación de fuentes de empleo que en sus diferentes áreas empresas medianas y grandes generan principalmente en las regiones norte y sur.

Según Roble (2013), existen en Guatemala dos empresas importantes que se dedican a la producción y exportación del banano, que son:

a) BANASA, empresa reconocida mundialmente y que por más de 35 años ha producido banano de la variedad Williams de la más alta calidad, utilizando tecnología de punta en prácticas agrícolas, lo que hace que el fruto final sea un excelente producto de exportación, con un sistema de comercialización eficiente y organizada.

b) Agrofruit, empresa que se dedica a la producción y exportación de banano, piña y rambután con sus plantaciones en Guatemala y Costa Rica. Cuentan como 5,500 hectáreas de banano las cuales producen 17,4 millones de cajas al año y más de 5,000 empleados.

2.1.3 Requerimientos del Cultivo de Banano.

a) Suelo y topografía

Los suelos aptos para el desarrollo del cultivo de banano se presentan en la tabla 1.

Tabla 1
Condiciones edafológicas que requiere el cultivo de banano

Características	Descripción
1) Estructura	Es la forma en la que el suelo está compuesto y el modo en el que se encuentran dispersas sus diferentes partes
2) Textura	Puede ser: <ul style="list-style-type: none"> - Franco arenosa - Franco arcillosa - Franco arcillo limoso - Franco limoso
3) PH	Ideal de 6,5, neutro
4) Topografía	Preferentemente utilizar suelos planos que faciliten la implementación de infraestructura.
5) Salinidad	El banano es muy sensible a la salinidad, la conductividad eléctrica no debe superar 1 dS/m.

(Jaramillo Dávalos, s.f.)

b) Temperatura y clima

De acuerdo con Jaramillo Dávalos (s.f.), el clima ideal para el cultivo de banano es el tropical húmedo. La temperatura adecuada va desde los 18.5°C a 35.5°C. A temperaturas inferiores de 15.5°C se retarda el crecimiento mientras que con temperaturas de 40°C se presenta stress, siempre y cuando la provisión de agua no sea normal. La pluviosidad, como cantidad mínima de lluvia necesaria en la zona es de 120mm mensual o precipitaciones de 44mm semanales. El banano requiere de buena luminosidad con un óptimo entre 1.000 a 1.500 horas luz al año.

Las zonas con vientos no mayores a 30 km por hora son los ideales, para evitar volcamiento de las plantas. Además ausencia de vientos fuertes debido a su altura y débil constitución del pseudo-tallo. Humedades relativas altas (mayores al 80%) favorecen el desarrollo de enfermedades fungosas y plagas, principalmente en altitud se recomienda alturas sobre el nivel del mar entre 0 a 300 msnm.

Condiciones edafoclimáticas y su importancia en la agricultura

Pinto y Díaz (2005) dicen que estas constituyen al estudio de condiciones externas (suelo-clima) que rodean el cultivo, el conocimiento de las condiciones edafoclimáticas en una explotación agrícola tiene como finalidad establecer una serie de actividades agrícolas como el riego y la fertilización entre otras. Considerando el tipo del suelo y clima que se tiene en la zona, el conocimiento de estas son de suma importancia en la agricultura ya que el objetivo principal es obtener ventajas en cuanto a la preparación del suelo y el acondicionamiento del terreno para la propagación del cultivo.

2.1.4 Manejo Agronómico.

Para el establecimiento de una plantación con fines comerciales es de suma importancia tener en mente que cantidad de área se va a sembrar y la variedad a cultivar (Anacafé, 2016).

a) Preparación del terreno

Antes de hacer el ahoyado se marcara el terreno con estacas, la distancia de siembra a utilizarse será de 4 x 4 m, antes de proceder al ahoyado se deberá marcar el terreno con estacas según la distancia y el tipo de siembra definido (Anacafé, 2016).

b) Ahoyado

Las dimensiones del ahoyado en general son: 0.45 m al cuadro de superficie y 0.45 a 0.6 m de profundidad. Estas medidas pueden variar dependiendo del tamaño de la semilla o muchas veces de la porosidad del terreno que agranda o disminuye su dimensión (Anacafé, 2016).

c) Siembra

Según menciona Wil, (2014), cuando el terreno donde se va a sembrar está limpio se procede a la ubicación y marcación del sitio donde se colocara cada una de las semillas para lo cual utilizamos estaquillas de 0.5 m longitud.

Para iniciar el estaquillado el autor indica el seguimiento de los siguientes pasos:

Es necesario marcar en el terreno las líneas de cultivo y la línea de arranque. Se recomienda que las hileras siempre se orienten en el sentido Este-Oeste, con la finalidad de aprovechar al máximo la luz solar. Para realizar el estaquillado es necesario una cinta o cuerda donde previamente se marcó la distancia de siembra. Una vez que se estaquilla el terreno se procede a la distribución de la semilla en cada sitio. Luego se procede a hacer el hueco para la siembra, el cual debe hacérselo de acuerdo al tamaño de la semilla, tanto en ancho como profundidad.

d) Riego

Jaramillo Dávalos (s.f.), explica que el riego puede ser aplicado por gravedad, suprafoliar o subfoliar, dependiendo del sistema a emplearse, de la cantidad de agua disponible, del tipo de suelo, de su topografía, de la disponibilidad económica y de la fertilidad del suelo. La cantidad o frecuencia del riego depende de la calidad de agua, tipo de suelo, necesidades de cultivo, sistema utilizado y, principalmente, de la cantidad y distribución de las lluvias. Lo ideal es regar diariamente para mantener la capacidad de campo en los 120 cm de profundidad. Es necesario desde el principio tener un diseño adecuado de riego para que cubra las necesidades hídricas del cultivo considerando la evapotranspiración potencial del campo. También se debe realizar el riego en horas frescas (temprano en la mañana o final de la tarde) para evitar la evaporación rápida del agua por altas temperaturas.

2.1.5 Desmane de Banano.

Acorde a Dávalos (s.f.), se denomina a esta práctica cuando se elimina la última mano o "mano falsa" y la primera, segunda o tercera siguientes, dependiendo de las condiciones climáticas y fitosanitarias, que se estima no llegarán a adquirir el tamaño mínimo requerido, para favorecer el desarrollo de las manos restantes.

Según Robles (2013), la empresa BANASA S.A y Agrofruit afirman que generalmente diciembre, enero y febrero son los meses más fríos del año, además de ser los meses con menos horas de luz al día, lo que provoca que disminuya considerablemente la producción de banano. Por ésta razón, la producción del primer trimestre será baja en comparación al resto del año.

De acuerdo con Dávalos (s.f.), el desmane consiste en eliminar manualmente los dedos laterales de cada mano requerida del racimo, que permite una mejor formación y llenado de la mano. Esta práctica se realiza entre las semanas dos y tres después del enfunde.

a) Desflorador

Es el encargado de llevar a cabo el proceso de desmane, es decir, de realizar los diferentes cortes por racimo que se requieren dentro de la producción y verificar que este sea adecuado.

b) Efectos positivos y negativos del desmane en el banano

Al realizarse la práctica del desmane como efecto positivo obtenemos una mejor formación, ganancia de peso y longitud de las diferentes manos. Al no realizarse la práctica de desmane en el cultivo de banano el racimo no cumple con los estándares de calidad en cuanto a formaciones físicas que exige el mercado, este proceso va a depender de las buenas actividades agrícolas que se tengan dentro de la empresa para la producción

2.1.6 Manejo Post-Desmane.

a) Tanque de selección

Entre el tanque de desmane y el área de acopio se encuentra el desmanador quien utilizando la cuchareta o cuchilla desmanadora va quitando las manos del racimo y los va colocando en el tanque de desmane y desleche. (Ministerio de agricultura, 2005)

b) Balanza

Entre los tanques de desmane y selección se encuentran trabajadores formando los gajos utilizando cuchillas curvas y estos gajos de diferentes números de dedos lo van colocando en el tanque de selección donde pueden clasificar la fruta de primera y segunda. En algunas empresas no se hace este tipo de clasificación, más bien dividen este tanque para separar la fruta proveniente cuando cosechan más de un productor (Ministerio de agricultura, 2005).

c) Línea de transporte y mesa de empaque

En la primera mesa está la balanza que permite colocar sobre las bandejas de plástico el peso de fruta establecido que es de 18.14 kg. Así mismo procede a colocar sobre la bandeja en forma equitativa dedos curvos, semi-curvedos y planos con la finalidad de facilitar un buen empaque de la fruta (Robles, 2013).

d) Área de acopio de cajas empacadas

Se procede a aplicar agua con alumbre con la ayuda de una mochila pulverizadora, también se aplica citrex a fin de cicatrizar los cortes en la corona y evitar así pudriciones. Seguidamente se coloca calcomanías sobre los dedos, y se procede a su empaque, algunas empresas de acuerdo a lo que le requiere el mercado colocan los gajos en bolsas y recién proceden a empacarlos. (Anacafé, 2016).

2.1.7 Plagas y Enfermedades.

Según Anacafé (2016), existen diferentes plagas y enfermedades que atacan al cultivo, estas varían según la estación del año, en el cuadro dos podemos conocer algunas plagas y enfermedades más comunes en nuestro medio ambiente según su nombre científico (Anacafé, 2016).

Tabla 2
Plagas y enfermedades del cultivo de banano.

	Nombre científico de plagas y enfermedades	Nombre común de plagas y enfermedades
1)	<i>Dysmicoccus brevipes</i>	Cochinilla
2)	<i>Mycosphaerella fijiensis M.</i>	Sigatoka Negra
3)	<i>Ralstonia solanacearum</i>	Moko
4)	<i>Chaetanaphothrips signipennis</i>	Trips del banano
5)	<i>Cosmopolites sordidus</i>	Picudo negro o gorgojo del tallo del banano
6)	<i>Metamasius hemipterus</i>	Picudo Rayado
7)	<i>Fusarium oxysporum f.sp</i>	Mal de panamá, Trips del banano, Trips de la mancha roja.

(Anacafé, 2016)

2.2 Descripción de la actividad de la Institución Anfitriona

2.2.1 Localización.

La práctica se llevó a cabo en la empresa BANASA S.A ubicada en el departamento de Quetzaltenango, municipio de Coatepeque. Según las coordenadas su Latitud es 14.575609 y su Longitud es -92.000198 (Taylor, 2017).

2.2.2 Organización.

Según Banasa S.A (2014), la empresa cuenta con presidente, gerente de producción quien tiene a su cargo a los subgerentes dentro de oficinas centrales de la finca Mojarras, siendo estos, gente de distrito, gerente de Recursos Humanos, gerente de aplicaciones, gerente de ingeniería y subgerente de certificaciones siendo ellos los que manejan en su totalidad a la empresa.

A su vez cuentan con administrador de finca que tiene a su cargo toda el área de manejo y producción, esta cuenta con empleadores tales como el supervisor de planta que se encarga de supervisar que todas las políticas de la empresa sean cumplidas por medio de seis

caporales existentes en diferentes áreas de la plantación. Dentro de la misma sección encontramos al coordinador de Recursos Humanos quien se encarga del reclutamiento de personal y verificar que todos los empleados sean capaces en el puesto que ocupan; el supervisor de plagas y enfermedades encargado de tener un control sobre las mismas. Cuenta con jefe de infraestructura e inspector ambiental encargados del cumplimiento de normas y seguridad tanto industrial como del medio ambiente.

El caporal de selección cuenta con un equipo de trabajo en los que se encuentran tres diferentes áreas, área de desmane, área de selección y área de pesado. A su vez el caporal de empaque cuenta con un equipo de trabajo para las dos áreas que tiene a su cargo, siendo estas; área de empaque y estibador (figura 1).

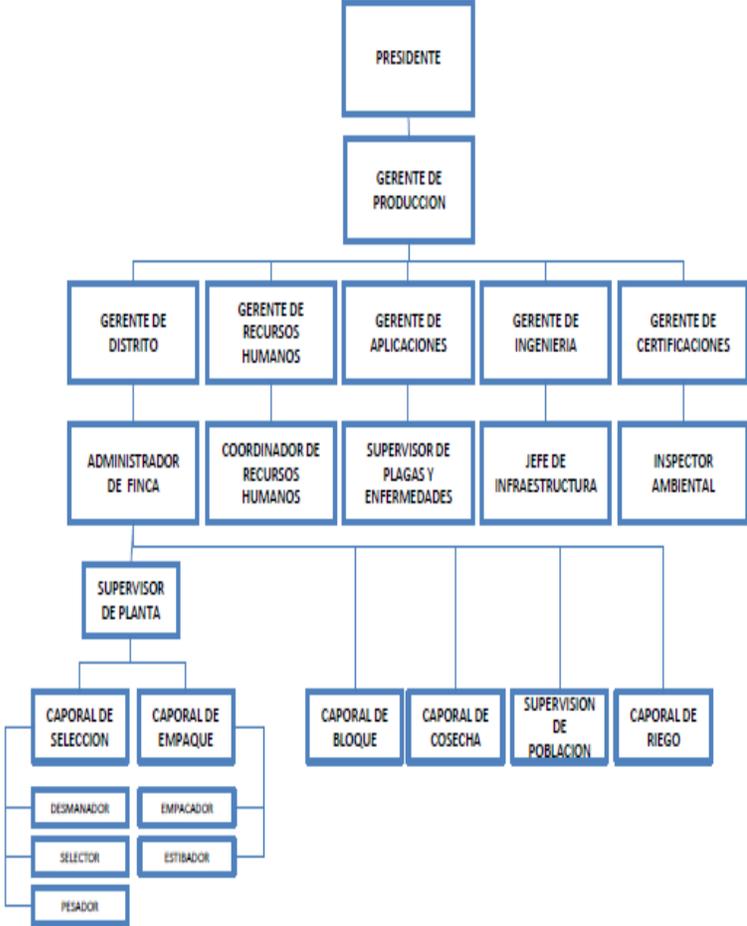


Figura 01. Organigrama de Banasa S.A

2.2.3 Descripción del área específica en la institución.

Jefe de bloque: Encargado del puesto que verifica que se lleven a cabo de la mejor manera las diferentes prácticas agrícolas, de este también depende la cantidad y calidad del producto final, ya que en este proceso es de vital importancia la técnica del desflore y desmane en la producción del banano para mejorar el control de calidad y así poder brindar un mejor producto al consumidor.

Este debe incluir un registro de desflore mensual, para así llevar un mejor control de la cantidad de banano producidos y mejorar la calidad del mismo; para así llegar a cumplir los requisitos de los estándares de calidad. En conjunto con el trabajan: *caporal de poda, caporal de riego y el caporal de cosecha.*

3. CONTEXTO DE LA PRÁCTICA

3.1 Necesidad Empresarial

En BANASA S.A se detectó una deficiencia en el monitoreo del cumplimiento de las diferentes prácticas agrícolas en campo en la fase específica de pre y post desmane, el motivo de este monitoreo es la identificación de racimos que cumplan las normas de cuidado que se rigen en la empresa. Este proceso se realizó con la intencionalidad de obtener menores pérdidas en el pesaje final de la producción.

Actualmente en la finca Buenos Aires se tiene una merma de 13.17% en la producción, siendo este un factor a mejorar, ya que el rango óptimo de merma dentro de la institución tiene como propósito ideal el 5% sobre la producción, la merma actual equivale 2,061 cajas de banano por semana la cual semeja un aproximado de Q77, 287.5 a la semana.

En registros anteriores se especifican algunas de las deficiencias en el cumplimiento de los planes de monitoreo tales como: el mal manejo agrícola en el cultivo de banano, exceso de humedad, mal manejo en la recolección del fruto y algunos problemas en la demanda del producto, entre otras.

3.2 Eje de Sistematización

La práctica profesional trabajó como eje central, la determinación del tipo de desmane en época fría, en virtud que la práctica del desmane contribuye al aumento de la longitud, grosor y peso de las manos a cosechar, en el cultivo de banano.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Determinar y priorizar las fases del proceso de producción antes y después del proceso de desmane en el cultivo de banano.

4.2 Específicos

Diagnosticar los factores que causan las fluctuaciones productivas antes y después del proceso de desmane.

Proponer un plan de mejoras para disminuir las pérdidas en el área productiva en el cultivo de banano.

Medición y control de calidad sobre el producto exportado, según la cantidad de manos removidas del racimo.

Determinar las diferentes prácticas agrícolas que se realizan en la producción del cultivo.

5. PLAN DE TRABAJO

5.1 Programa a Desarrollar

5.1.1 Fase de inducción y presentación con el equipo de trabajo.

Presentación y ubicación en las instalaciones de la finca Mojarras y los diferentes equipos de trabajo; entrega de parte de la empresa los lineamientos, normas y políticas de BANASA S.A. se recibe por medio de material audiovisual la introducción sobre la historia, visión, misión y valores que se manejan en la empresa.

5.1.2 Reconocimiento del área de trabajo y adiestramiento en labores.

Presentación con el jefe a cargo del área de producción, identificación e información sobre las fases del cultivo pre y post-desmane. Incorporación con los empleados designados al área indicada con anterioridad, observación y realización de las diferentes técnicas de trabajo realizado en el área.

5.1.3 Monitoreo de cantidad y control de calidad en la producción.

El monitoreo se realizará durante cada semana, para obtener un registro del antes y después del proceso de desmane, se ejecutará con el fin de determinar las unidades aprovechadas y descartadas por racimo durante el proceso, al igual que contabilizar y analizar los diferentes daños observados durante el monitoreo, esta realizándose en base a una lista de cotejo proporcionada por la institución anfitriona, el monitoreo es fundamental para identificar los daños más significativos que se tienen en la producción. (Anexo10.1, cuadro 9).

5.1.4 Identificación de factores de causa y efecto para el desmane antes de la producción.

En la identificación de los factores encontramos la variación del fotoperíodo en la cual se obtuvo una menor temperatura, al igual que menos horas luz en el día. Dentro del área se encuentra variación de suelos.

5.1.5 Actividades de monitoreo y supervisión del cultivo de banano.

El monitoreo se realizará en diferentes áreas del lugar con el fin de identificar la cantidad de manos a desmanar dentro de la población, la supervisión del cultivo consistirá en verificar la realización de las diferentes actividades agrícolas que se llevan a cabo dentro de la empresa tales como: desflore, embolse, poda y marca, despunte de hojas, fertilización manual, etc. Estas se llevaran a cabo con un control de registros cada mes por medio de cuadros comparativos analizando los resultados por medio de la estadística; se buscará la creación de actividades de formación (capacitaciones) a los trabajadores en las diferentes prácticas agrícolas con el fin de mejorar y disminuir daños en el cultivo por mano de obra.

5.1.6 Supervisión y registro de necesidades del cultivo y pérdida por desmane

Identificar y verificar los diferentes tipos de suelo en donde se desarrolla la plantación. Supervisión de las buenas prácticas agrícolas que se llevan a cabo dentro de la plantación y observación de registros anteriores de acuerdo a las estaciones climáticas identificadas en de años anteriores.

5.1.7 Verificación y reporte de datos obtenidos durante los meses evaluados sobre el área de producción.

Finalización del informe final escrito que describe a detalle lo evaluado, observado e identificado semanalmente, en el proceso de realización del trabajo de campo durante 24 semanas. Entregando el reporte final al gerente del área de producción para su verificación y aceptación. (Discusión y resultados, figura 5).

5.2 Indicadores de Resultados

- Informes y registros semanales de los diferentes daños en la producción.
- Aproximación de pérdida de acuerdo con la producción semanal.
- Informes semanales de medición de control de calidad sobre el producto exportado.
- Informe de propuesta de mejora en el monitoreo de racimos que evite la perdida en el proceso productivo del cultivo.

5.3 Cronograma

Tabla 3

Cronograma de actividades de las prácticas profesionales que se desarrollarán en la empresa agrícola productora de banano BANASA S.A, durante los meses de octubre del 2017 al mes de marzo del 2018.

Actividades	Semanas																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Inducción	X																							
Presentación con el equipo de trabajo.	X	X																						
Reconocimiento del área de trabajo.		X																						
Adiestramiento en labores de del área de producción			X																					
Monitoreo de la cantidad de producción desmanada.				X				X				X				X				X				
Control de calidad de producción.				X				X				X				X				X				
Determinación de factores de causa y efecto en la producción.			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
Actividades de monitoreo.						X				X				X				X				X		
Supervisión de necesidades del cultivo.			X				X			X				X				X						
Registro de pérdida por desmane.					X				X				X				X				X			
Verificación de datos obtenidos durante los meses evaluados sobre el área de producción.																							X	
Reporte final del trabajo realizado.																								X

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- En el cultivo de banano no podemos excluir ninguna de las diferentes prácticas agrícolas que se llevan a cabo durante el proceso de producción las cuales son: marca, poda y deshije, saneo, desvío de hijos, apuntalamiento, embolse, desflore y desmane, identificación del racimo, cosecha y acarreo; ya que cada una de las diferentes actividades tiene un objetivo específico dentro de la plantación. Cabe resaltar que las actividades de embolse y desflore son importantes para la obtención de una buena producción, porque al realizarlas obtenemos un desarrollo y crecimiento óptimo del fruto libre de plagas y enfermedades, todas las prácticas agrícolas que se realizan deben de ser monitoreadas constantemente para obtener una disminución de la merma, porque de estas depende el cumplimiento de los diferentes estándares de calidad que se requieren en el mercado.

Informes y registros semanales de los diferentes daños en la producción: Este registro se realizó con el fin de identificar las causas de los diferentes daños ocasionados en la producción, determinando que la cicatriz de crecimiento es el daño más significativo dentro de la producción, este represento 143 dedos dañados dentro de los 3 diferentes bloques, el cual se representa con una curvatura anormal ocasionado por la disminución de la temperatura, este informe fue realizado por medio de la lista de cotejo entregada por la empresa, evaluando 15 racimos previamente seleccionados en cada uno de los tres diferentes bloques, en promedio cada racimo tiene 150 dedos.

La mancha de látex es el segundo daño más frecuente presentando 72 dedos dañados en los diferentes bloques, este daño es causado por la mala práctica del desflore en la selección y reutilización de la daipa, el daño de murciélago al igual que los daños de costurera y hormiga son daños encontrados con menor frecuencia dentro la plantación teniendo 64 daños en los diferentes bloques, estos daños son causado por la mala práctica del embolse, el daño de cicatriz de hoja represento 7 daños dentro los diferentes bloques evaluados, este daño es causado por la mala práctica de saneo y despeje. El daño de antena al igual que la caída de matas en el área, es el daño con menor incidencia dentro de la plantación este representa 5 daños dentro de los diferentes bloques evaluados este

es causado por la mala práctica de apuntalamiento y la utilización de pita en mal estado, el cual se representa en siguiente figura.

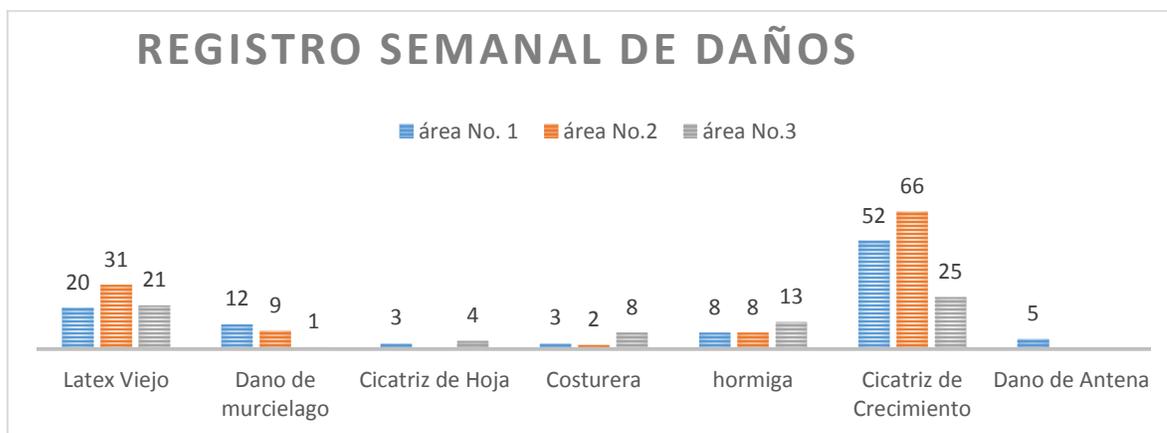


Figura 02. Evaluación de daños en las diferentes áreas, en base a la lista de cotejo.

- En la aproximación de pérdida semanal, se analiza el promedio de manos y dedos que se tenían en los racimos así como también los daños provocados en las diferentes prácticas agrícolas que se realizan. Tomando en cuenta que el máximo de merma dentro de cada uno de los diferentes bloques es del 5%. Esta evaluación presento un dato positivo en cuanto al porcentaje de merma de las tres diferentes áreas evaluadas, siendo este de 3.42% y se demostró que la cicatriz de crecimiento es el daño más significativo.

Tabla 4
Evaluación de bloques por semana (semana 6)

Numero de evaluación	Racimos	Dedos Totales	Promedio de manos	Promedio Dedos
1	15	2044	8.2	136.26
2	15	2160	8.5	144
3	15	2024	7.86	134.93
Totales	45	6228	8.19	138.40

Evaluación semanal de 15 racimos a los diferentes de bloques; este se realizó conforme al número de daños por racimo. Semana 6 año 2018.

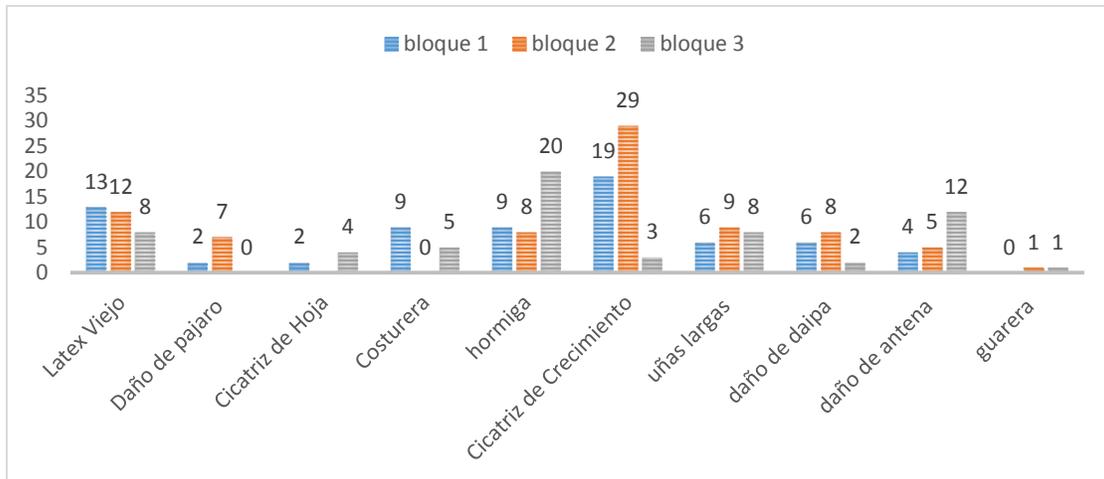


Figura 03. Análisis cuantitativo de daños, semana 6. En esta figura se pueden observar los diferentes tipos de daños encontrados durante la evaluación de los 15 racimos en cada uno de los diferentes bloques.

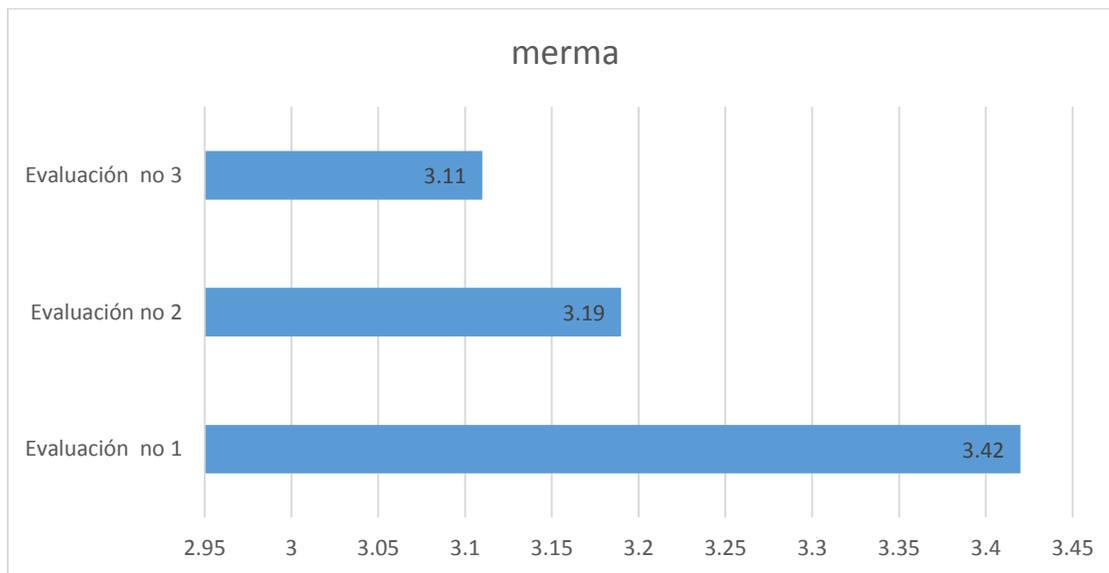


Figura 04. Porcentaje de merma de las diferentes áreas, semana 6.

Como plan de mejoras se propuso que la reutilización del material como daipa, pita y bolsa, es un factor que aumenta significativamente el porcentaje de merma en la producción, ya que la reutilización de la daipa produce mancha de látex, por el uso de bolsa rota se detectaron diferentes tipos de plagas, daños por hoja y productos químicos; en cuanto a la pita reventada tenemos gran cantidad de población que es sometida por el viento causando la caída de la planta ya que esta no es sujeta a las plantas opuestas adecuadamente. Como factor a mejorar se podría decir que la utilización de material de buena calidad y en buen estado, es de suma importancia para reducir la merma actual que se tiene en campo, se recomienda

llevar un control de marca y poda para la obtención de una mejor distribución de plantas posibilitando la captación de luz solar.



Figura 05. Mal uso de material



Figura 06. Planta sometida por el viento, daño causado por pita en mal estado



Figura 07. Mancha de látex viejo causado por la reutilización de daipa.

- La actividad de desmane se realizó en la semana 47 del año 2017 y culminando la semana 6 del año 2018, para analizar cuál es el mejor tipo de desmane en la época fría del año. Tomando en cuenta el cambio de fotoperíodo en los meses de noviembre y diciembre siendo estos los meses más críticos en los picos de producción en cultivo de banano, ya que la temperatura disminuye al igual que horas luz del día, amaneciendo aproximadamente una hora más tarde, por lo tanto el fruto tiende a formar una curvatura anormal, por el cual el fruto tiende a deformarse; siendo una de las principales causas de la merma en la producción total. En la práctica se realizaron tres diferentes tipos de desmane con tres diferentes repeticiones cada uno, distribuidos completamente al azar teniendo en ellas las mismas condiciones edafoclimáticas. Las evaluaciones fueron F2 (que es la eliminación de la mano falsa que presentan flores femeninas y masculinas en el mismo nódulo floral más 2 manos siguientes que van de abajo hacia arriba y poseen solo flores femeninas), F3(que es la eliminación de la mano falsa que presentan flores femeninas y masculinas en el mismo nódulo floral más 3 manos siguientes que van de abajo hacia arriba y poseen solo flores femeninas), F4 (que es la eliminación de la mano falsa que presentan flores femeninas y masculinas en el mismo nódulo floral más 4 manos siguientes que van de abajo hacia arriba y poseen solo flores femeninas).

Tabla 5
Registro por desmane.

Desmane	Racimos	Dedos totales	Promedio de manos por racimo	Promedio de dedos por racimo
Falsa más 2 manos	3	589	11.33	196.33
Falsa más 3 manos	3	472	8.66	157.33
Falsa más 4 manos	3	486	8.33	162

Se puede observar en el cuadro 5, el número de manos y dedos totales que se obtuvieron en la evaluación de los tres diferentes tipos de desmane. Según los resultados obtenidos en falsa más 2 es evidente que tiene una elevación de unidades por racimo dando un promedio mayor de dedos totales; sin embargo el resultado óptimo para producción y calidad es el dado en la falsa más 4 ya que la pérdida por racimo es menor.

Tabla 6

Registro de daños.

Comparativos	Látex Viejo	Daño de antena	Daño de daipa	Costurera	Cicatriz de Crecimiento	Uñas largas	Golpes de escalera	Total dedos perdidos
Falsa más 2 manos	2	1	0	1	90	6	0	100
Falsa más 3 manos	1	2	3	2	55	1	5	69
falsa más 4 manos	1	1	0	0	17	2	2	23

El cuadro 6 representa el registro de daños en la época fría del año, siendo la cicatriz de crecimiento el daño más significativo, esta se representa en el fruto como una curvatura anormal dañando así significativamente los frutos aledaños. El tipo de desmane falsa más 4 fue el que presentó el menor daño con una diferencia de 73 en comparación con falsa más 2; y de 38 en comparación con falsa más 3.

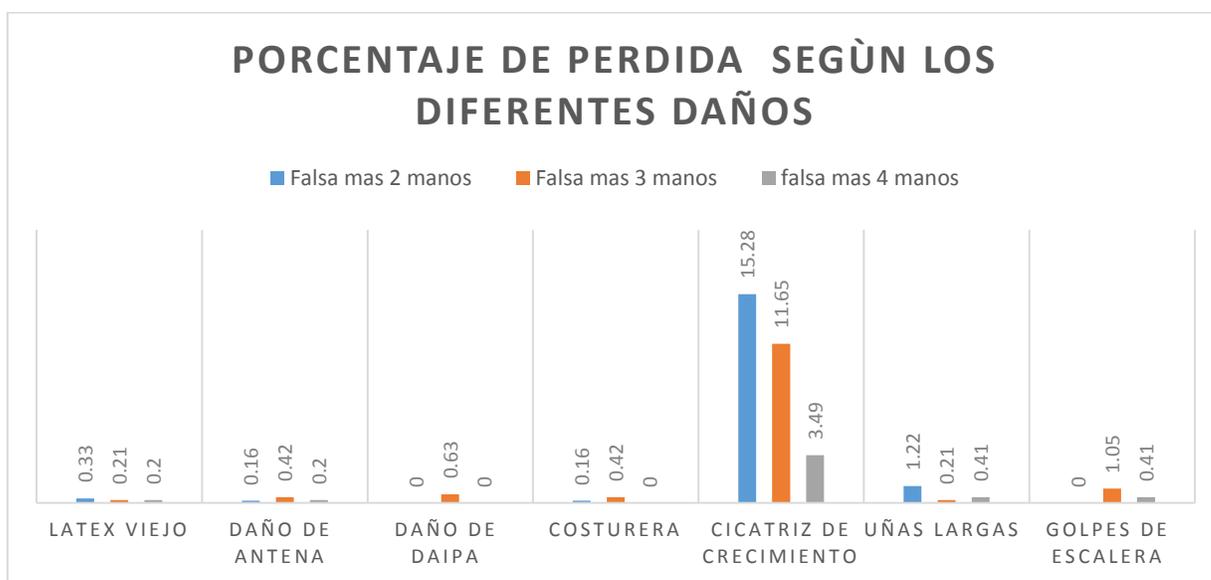


Figura 08. Porcentaje de pérdida según los diferentes daños.

Tabla 7

Total de mermas de los diferentes tipos de desmane.

Comparativos	Dedos totales	Porcentaje de merma
Falsa más 2 manos	489	16.97
Falsa más 3 manos	403	14.61
falsa más 4 manos	463	4.73

En la tabla número 7, se observa que, el tipo de desmane falsa más 4 representa una disminución en la merma por ende un mayor aprovechamiento de frutos.



Figura 09. Presentación de los datos obtenidos durante los meses evaluados sobre el área de producción

En este proceso demostró que el desmane idóneo para la época fría de noviembre y diciembre es F4; obteniendo 463 unidades los cuales cumplen los requisitos de exportación, tomando en cuenta que la finalidad de la empresa es obtener fruta que llene los más altos estándares de calidad en el mercado.

Tabla 8
Análisis económico.

Tipo de desmane	Unidades de banano por caja	Unidades rentables por racimo	Factor de conversión racimos x caja	Total de cajas por contenedor	Costo de producción por caja	Total racimos por contenedor
F2	104	163	1.56	960	\$4.18	615
F3	104	134	1.28	960	\$4.18	750
F4	104	155	1.49	960	\$4.18	644

En cuanto al análisis económico de la producción, la inversión que se necesita en la realización de una caja de banano es de \$4.18 y la venta de este fluctúa entre los \$6 y \$7; cada caja contiene 104 unidades del producto, que tienen un total aproximado de 41.5 lbs. llenando cada contenedor con un total de 960 cajas para dar un total fluctuado entre \$22,080 y \$23,040.

7. CONCLUSIONES

1. Dentro de los factores que afectan la disminución en la producción, figura la mano de obra no calificada en las labores de marca, poda y deshije, saneo, desvío de hijos, apuntalamiento, embolse, desflore y desmane, identificación del racimo, cosecha y acarreo, así como también la reutilización de material dañado que se emplean en la protección y cuidado del racimo.
2. Como plan de mejoras, se propone realizar monitoreos de las prácticas agrícolas de forma semanal en cada uno de los estadios de la plantación, llevando así un registro de marca, poda y resiembra, ya que de estos depende la distribución y población de plantas que se tienen por hectárea, con ello mejoramos la unidad productiva y una estimación de producción anual. La no reutilización de materiales dañados como bolsa, agribon y pita, a su vez considerar la capacitación trimestral de los diferentes jefes de bloque con el fin evitar las diferentes pérdidas por mano de obra no calificada.
3. Con la implementación de la evaluación del desmane tipo falsa más 4 en época fría del año, se obtuvieron 463 unidades en tres racimos, obteniendo 2,374 cajas por hectárea que cumplen con las normas de exportación.
4. Es importante la realización y monitoreo de las diferentes prácticas agrícolas de marca, poda y deshije, saneo, desvío de hijos, apuntalamiento, embolse, desflore y desmane, identificación del racimo, cosecha y acarreo para obtener una producción con los estándares de calidad requeridos por el mercado.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda llevar un control/registro exacto de las condiciones edafoclimáticas que se tienen por temporada, para poder dar un estimado del número de manos a desmanar según la temporada y condiciones edafoclimáticas, mejorando así la base de la producción en cuanto a número de manos por racimo.

Se exhorta a la realización de un plan donde se lleva a cabo la reutilización del recurso hídrico para riego; debido que dentro de las políticas de la empresa se mencionan el compromiso que se tiene con el bienestar del medio ambiente.

Se sugiere llevar un control y monitoreo de población por hectárea (1,600 plantas) con ello se logrará el cumplimiento de las metas anuales de cajas a exportar sin olvidar la calidad del producto.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Anacafé. (2016). *Asociacion Nacional del cafe*. Guatemala, Guatemala. Recuperado de https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_banano
- Banco de Guatemala, G. (6 de 2017). *banguant*. Guatemala, Guatemala. Recuperado de nota al comercio exterior https://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/ceie/CG/2017/nota_comercio_mensual.htm&e=133937
- Fagiani, M. J., & Tapia, A. C. (4 de 2013). *INTA, Instituto Nacional de tecnología agropecuaria*. Recuperado de Cultivo de banano: <http://inta.gob.ar/documentos/cultivo-del-banano>
- Figura 1, G. (04 de 09 de 2017). *google maps*, <https://www.google.com.gt/maps/place/Banasa/@14.5526854,-92.0648018,22668m/data=!3m1!1e3!4m12!1m6!3m5!1s0x0:0x7bd84c9707d9d16d!2sBanasa!8m2!3d14.5552667!4d-92.0056325!3m4!1s0x0:0x7bd84c9707d9d16d!8m2!3d14.5552667!4d-92.0056325>. Obtenido de google maps: <http://www.coordenadas-gps.com/google-maps-como-llegar>
- INTECAP. (2011). *Consulta de necesidades de capacitación y asistencia técnica en empresas dedicadas al cultivo, recolección, manipulación, empaque y almacenamiento de banano*. Guatemala. Recuperado de <http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdokumentos/CNC-22.pdf>
- Jaramillo Dávalos, S. I. (S.F). *manual de aplicabilidad de buenas practicas agricolas de banano*. Recuperado de <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/manuales-aplicabilidad/manual-banano.pdf>
- Ministerio de agricultura, g. a. (2005). *Guía fitosanitaria de campo del cultivo de banano*. Quito, Ecuador. Recuperado, de agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/guia-de-campo-banano1.pdf>
- Pinto, A. y Díaz, J. (2005). *Condiciones edafo - climáticas, morfología y propagación de plantas*. Ministerio de la economía popular. Venezuela. Recuperado de: http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGRICOLA%20VEGETAL%201412238/CUADERNOS/CONDICIONES%20EDAFOCLIMATICAS,%20MORFOLOGIA%20Y%20PROPAGACION%20DE%20LAS%20PLANTAS.pdf
- Revista ARQHYS. (2001). *Estructura del suelo*. equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS. Obtenido de <http://www.arqhys.com/arquitectura/sstructura-suelo.html>

- Robles, E. (2013). *Produccion y exportacion del banano en Guatemala*. Guatemala, Recuperado <http://www.deguate.com/artman/publish/produccion-guatemala/produccion-y-exportacion-de-banano-en-guatemala.shtml#.WaOJE1XyjIU>
- Roldan, d. (2004). *Cadena del banano*. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B0143e/B0143e.pdf>
- S.A, B. (2017). *Descripción y actividades de Banasa S.A*. Guatemala, Guatemala.
- Wil. (2014). *Cultivo de banano sistema de siembra: agropecuarios*. Recuperado de <http://agropecuarios.net/cultivo-de-banano-sistema-de-siembra.html>

10. ANEXO

Anexo A.

Lista de cotejo semanal para el monitoreo de cantidad y control de calidad en la producción

Lista de cotejo semanal para el monitoreo de cantidad y control de calidad en la producción.	
Semana:	
Tipo de falsa:	
Número de racimo:	
Número de dedos:	
Longitud:	
Tipo de daño:	
Mala Praxis:	
Látex viejo:	
Daño por murciélago:	
Cicatriz de hoja:	
Costura:	
Hormiga:	
Cicatriz de crecimiento:	
Daño antena:	
Uñas Largas:	
Otros:	
Total de daños:	

Figura 01, anexo A. Lista de cotejo utilizada para realizar los comparativos en las diferentes áreas que fueron evaluadas. En base a la utilización de la misma se obtuvieron los diferentes objetivos y resultados propuestos.

Anexo B.

Fotografías de las diferentes prácticas agrícolas y diferentes daños.



Figura 01, anexo B. *Desmane en bacadilla.*



Figura 02, anexo B. *Saneo y despeje.*



Figura 03, anexo B. *Resiembra*



Figura 04, anexo B. *Proceso de poda y selección*



Figura 05, anexo B. Mala praxis de desflore



Figura 06, anexo B. Daño por hormiga



Figura 07, anexo B. Acarreo y cosecha.



Figura 08. Practica de saneo y desvío de hijos.

Anexo C.

Grupo administrativo, empacadora 99 Finca Buenos Aires. Distrito 2.



Figura 18, anexo C. Ultimo día de práctica con el grupo administrativo.