

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Análisis de la producción y comercialización de banano en la empresa Banafрут

Documento entregable para opción de grado de misión empresarial

María Paula Llerena R.

Lina Marcela Mateus R.

Administración de Negocios Internacionales y Administración en Logística y Producción

Bogotá D.C

2020

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Análisis de la producción y comercialización de banano en la empresa Banafрут

Documento entregable para opción de grado de misión empresarial

María Paula Llerena R.

Lina Marcela Mateus R.

Administración de Negocios Internacionales y Administración en Logística y Producción

Bogotá D.C

2020

## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO .....	
RESUMEN .....	
ABSTRACT.....	
1. Introducción .....	4
2. Propósito de la misión.....	9
3. Objetivos .....	11
4. Diagnóstico del estudio .....	12
5. Fundamentación teórica .....	19
6. Aspectos metodológicos .....	27
7. Descripción y análisis de los hallazgos realizados.....	29
8. Conclusiones .....	47
8.1 Conclusiones Proceso Productivo.....	47
8.2 Conclusiones Comercialización.....	47
9. Recomendaciones .....	48
10. REFERENCIAS.....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Diagrama de flujo.....	32
<b>Figura 2:</b> Diagrama de proceso de operaciones .....	34
<b>Figura 3:</b> Modal de Fallos y Efectos (Matriz AMFE). .....	35
<b>Figura 4:</b> Control de clasificación de encintado .....	36
<b>Figura 5:</b> Diagrama de proceso de operación propuesto.....	38
<b>Figura 6:</b> Gráfica total de kg exportados por año de Banafrut.....	41
<b>Figura 7:</b> Gráfica porcentaje de cantidad por año y país destino.....	42
<b>Figura 8:</b> Total kg por año y país destino .....	44
<b>Figura 9:</b> Total valor FOB por año .....	45

## GLOSARIO

**Racimo:** Término utilizado para referirse al conjunto de frutas que nacen de los tallos de la planta (Gaurín, 2017).

**Mano:** Término utilizado para referirse al conjunto de bananos que se encuentran en el racimo (Gaurín, 2017).

**Calibración:** Se entiende como la medición de tamaño y color en la fruta en el momento de clasificación. Para realizar esta labor se debe tener en cuenta la edad de la fruta desde su cosecha (Gaurín, 2017).

**Desmane:** Actividad de separación de la fruta del racimo (Gaurín, 2017).

**Embolsado:** Cubrir con una bolsa plástica el racimo para proteger la fruta del daño ocasionado por los animales y por lo cambios climáticos (Hilgado, 2012).

**Barcadillero:** Actividad de inspección realizada por el trabajador en donde se selecciona la mano de fruta que cumpla con los estándares de calidad (SENA, 2019).

**Diagrama de Operaciones:** Diagrama de flujo que permite identificar por medio del proceso de operación e inspección el tiempo y material empleados en la actividad, brindando un análisis de los procesos que presentan cuellos de botella. (Definición ABC, 2011)

**Logística interna:** Se entiende como logística interna los procesos que componen la cadena de suministros desde la materia prima, la transformación del producto, su almacenaje, transporte y entrega al consumidor final (Ingeniare, 2017)

**Análisis Modal de Fallos y Efectos (Matriz AMFE):** Metodología que resalta las actividades críticas de un proceso y sus eventuales consecuencias (LeanSolicition, s,f)

## RESUMEN

Por medio de la investigación con enfoque empresarial de la empresa Banafrut S.A.S y su contexto macroeconómico se identificaron procesos de interés con oportunidades de mejora continua en actividades esenciales de la operación. La empresa Banafrut S.A.S produce y comercializa banano tipo exportación a varios países de Europa y Estados Unidos.

Banafrut S.A.S proporciona seguridad en sus clientes gracias al cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en los requisitos de consumo.

Durante la visita realizada a la finca “La Chavela” uno de los lugares de producción de Banafrut, se identificó que sus operaciones fundamentales son artesanales convirtiéndose en cuellos de botella, razón por la cual bajo conceptos de logística y análisis de los procesos se brinda recomendaciones que buscan mejorar la productividad del proceso más crítico identificado.

Gracias a los flujos de procesos realizados con base a los tiempos proporcionados por el personal de la finca “La Chavela” se logró determinar cuáles son los procedimientos más críticos, haciendo énfasis en el proceso que genera más valor para el cliente y su vez que puede ser modificado de manera rápida y sin mayor inversión o esfuerzo para Banafrut S.A.S.

Por otro lado, para entender de la producción de banano en Colombia, se realiza un análisis macroeconómico de la fruta, intentando describir los inicios de la comercialización del banano, los países con mayor producción y los países con mayor consumo de banano, para luego comprender la importancia de producir y comercializar banano en Colombia.

Se concluye así que el objetivo del proyecto es el de generar mejoras para una de las empresas que continúa produciendo para una de las industrias más sólidas del país.

**Palabras claves:** Exportación, mejora continua, demanda, artesanal y cuellos de botella.

## **ABSTRACT**

Through the business-focused research of the company Banafrut S.A.S and its macro-economic context, processes of interest were identified with opportunities for continuous improvement in essential activities of the operation. Banafrut S.A.S produces and markets export type bananas to several countries in Europe and the United States.

Banafrut SAS provides security for its customers thanks to compliance with the quality standards established in the consumption requirements, however the manual and rustic processes currently carried out by the company make it impossible for the operation to achieve production volumes with which it can compete with the market global.

During the visit to the farm “La Chavela”, the place of production of Banafrut, it was identified that several of the fundamental operations are bottlenecks, which is why under the concepts of logistics and process analysis recommendations are given that seek to improve productivity of the most critical process identified.

Thanks to the process flows made based on the times provided by the staff of the “La Chavela” farm, it was possible to determine which are the most critical procedures, emphasizing the process that generates more value for the client and in turn be modified quickly and without major investment or effort for Banafrut SAS

On the other hand, the project emphasizes the importance of export-type banana production for Colombia thanks to the analysis of the macro-economic context of banana exports, thus concluding that the purpose of the project is to generate improvements in one of the companies that continue to produce for one of the strongest industries in the country.

Keywords: Export, continuous improvement, demand, rustic, and bottlenecks.



## 1. Introducción

El banano es una de las frutas con mayor consumo en el mundo y su producción se realiza en 170 países debido a las pocas condiciones que requiere para crecer (FRESHPLAZA, 2016). El mayor productor de banano en el mundo es India, sin embargo gran parte de su producción es para consumo interno por lo que no es un exportador importante (FRESHPLAZA, 2016). Aun así Suramérica cuenta con el país con la mayor exportación en el mundo el cual es Ecuador, que desde el año 2000 incremento su exportación 3.6 millones de toneladas (FAO, 2003).

Ecuador ha logrado conseguir el título de mayor exportador de banano en el mundo gracias a la implementación de riego en las plantaciones, cable vías, sistemas de drenaje y el uso de mano obra necesaria trabajando con un operario por hectárea (FAO, 2003). Así mismo, algunos productores de banano tienen acuerdos con los agricultores en donde se especifica la calidad de la fruta, el precio por caja y la tecnología con la que se debe producir (FAO, 2003). Por otro lado, los grandes exportadores poseen plantaciones propias pero compran a pequeños productores con fruta de menor calidad para luego exportar a destinos específicos como lo son Chile, Uruguay y Argentina, precios más bajos que los que ofrecen el mercado (FAO, 2003).

Por el contrario Colombia es el cuarto exportador de banano en el mundo, es el mayor competidor de Ecuador en Suramérica, en donde en el 2000 Colombia exportó 1.7 millones de toneladas menos que Ecuador (Clúster Banano, 2018). El 16% de las hectáreas de banano en Colombia es para consumo interno y el 84% restante es para exportación (Clúster Banano, 2018).

Entre los años 1988 y 1990 el mayor importador de banano colombiano era Estados Unidos con una participación de 50% y europea con 39% (Clúster Banano, 2018). En cambio

para los inicios del año 2000 la participación de Estados Unidos bajó en 9% igual que en Europa en un 3%, sin embargo Colombia aumentó su exportación en países del medio oriente y Rusia en donde aumentó su participación en el mercado con un 17% (Clúster Banano, 2018).

El Estado colombiano ha logrado mejorar la infraestructura de la zona bananera además de los puertos, adecuando la producción y la exportación a los estándares de calidad impuesto por el mercado global (Clúster Banano, 2018). Adicional a esto, sectores privados trabajan en conjunto con las regiones del Magdalena y Antioquia fomentando tecnologías amigables con el medio ambiente, mejorando la calidad del agua y disminuyendo el uso de productos químicos (Clúster Banano, 2018).

Para el departamento del Magdalena en Colombia, la producción y comercialización de banano continúa siendo una economía sostenible (ASAMBA, 2019). Actualmente el sector bananero genera 168.781 empleos en el país de los cuales el 30.7% están presente en la región caribe, en donde el Magdalena representa el 8.66% de empleados del sector y para el 2018 el sector bananero representaba el 47.3% del PIB departamental (ASAMBA, 2019).

Gracias al puerto de Santa Marta, el departamento del Magdalena ha podido desarrollar una cadena productiva para esta fruta tropical, pues el productor y el comercializador se encuentran en la misma zona disminuyendo los tiempos de exportación de la fruta y logrando que el puerto se especializará en el transporte de producto perecederos y carga refrigerada (SEMANA, 2017).

Para el 2014 el departamento del Magdalena contaba con 14.076 hectáreas de siembra de banano, representando el 27.24% de la cosecha del país y esto se vio representado en la economía de Colombia, que para el 2016 recibió US\$848 millones debido a las 1.830.388

toneladas de Banano tipo Cavendish que se exportaron, un 13.4% más de divisas que el año 2015 (SEMANA, 2017). Esto convirtió al banano en el tercer producto agrícola con mayor exportación en el país después del café y las flores, significando el 2.73% de las exportaciones y el 0.39% del PIB en ese mismo año (ASAMBA, 2016).

La región caribe produce el 39.2% del banano que se consume en el mundo y sus mayores importadores son los países de Bélgica, Reino Unido, Alemania, Países Bajos y Estados Unidos (EL HERALDO, 2019) con un consumo de 27.57% en Bélgica, 18.78% en Reino Unido y 16.49% en Estados Unidos (MINAGRICULTURA. s,f).

Sin embargo, en los últimos años la variabilidad del clima en el país ha afectado la productividad del sector agropecuario. El estudio “Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Magdalena 2040” realizado por el Ministerio de Ambiente en el año 2016 afirma que para el año 2100 se espera una disminución de lluvias del 30% en los municipios del Zona Bananera, Algarrobo, Sabanas de San Ángel, Ciénaga y Santa Marta aumentando la probabilidad de sequías que afectarán el sector agrícola y ganadero (MINAMBIENTE, 2016). No obstante actualmente los cambios climáticos y fenómenos como “El Niño” han aumentado drásticamente las temperaturas en el país especialmente en la región Andina y Caribe (MINAGRICULTURA. s,f). Este aumento de temperaturas ha causado decrecimiento de los ríos, racionamientos de agua y disminución en el rendimiento de cultivos, aumentando la probabilidad de plagas y virus en cultivos como los de caña y banano (MINAGRICULTURA. s,f).

Adicional a los cambios del clima el Magdalena también ha sufrido las consecuencias del conflicto armado (De La Hoz, 2008). Durante los años 2000 y 2002 la situación de inseguridad en el municipio de la Zona Bananera empeoró debido a la presencia de grupos al margen de ley, quienes extorsionaban a los grandes y pequeños productores de la zona, y atentaban contra las

fincas (De La Hoz, 2008). Solo hasta el 2004 la situación para el departamento empezó a mejorar y los productores iniciaban de nuevo a producir con menos hectáreas y sin la competitividad que antes los destacaba (De La Hoz, 2008).

A lo largo de los años en los que el departamento del Magdalena sufría de la presencia de bandas criminales, la zona bananera del departamento de Antioquia se fortalecía y lograba aumentar su rendimiento en 2.200 cajas por hectárea/año, convirtiéndose en el mayor productor de banano en el país y fue hasta el 2004 en donde el departamento del Magdalena produjo 250 cajas por hectáreas/año por encima de su competidor el departamento de Antioquia (De La Hoz, 2008).

Esta ventaja ayudó al departamento del Magdalena a convertirse en el primer departamento de Colombia donde la producción de banano calificó con los estándares de calidad para la fruta tipo exportación (MINAGRICULTURA, 2018). Aun así y debido al, el departamento perdió poder competitivo y se cometieron errores en el almacenamiento y transporte de la fruta (MINAGRICULTURA, 2018). Estas falencias una vez más ayudaron a que la zona de Urabá en el departamento de Antioquia aumentara sus plantaciones de banano y aprendieran de los errores cometidos por el departamento del Magdalena (MINAGRICULTURA, 2018).

En la actualidad los municipios de Apartadó, Chigorodó, Carepa y Turbo ubicados en el departamento de Antioquia producen el 70% de banano tipo exportación mientras que los municipios del Ciénaga, Dibulla, Aracataca y Fundación ubicados en el departamento de Magdalena cuentan con el 30% de la producción. (MINAGRICULTURA, 2018).

No obstante, el estudio “Cadena de Banano Indicadores e Instrumentos” realizado por el Ministerio de Agricultura indica que la producción en el departamento de Magdalena ha vuelto a aumentar desde el año 2015 y estima lo mismo para el 2019 con una diferencia del 3.7% frente al departamento de Antioquia (MINAGRICULTURA, 2018). Lo cual demuestra que la zona bananera del Magdalena ha logrado recuperar la competitividad que siempre la ha caracterizado y parte de esto se debe a las inversiones realizadas por el Estado en vías de comunicación, electrificación, servicios públicos en la zona y viviendas para la comunidad, lo cual ayuda a mejorar la calidad de vida de los trabajadores (SENA, 2019). Adicional a esto, a pesar de los cambios climáticos que se presenta en el país, el departamento de la Magdalena continúa siendo una zona favorable para la producción de banano lluvias temporales, su humedad y su cercanía a la costa y valles que aportar un mejor desarrollo y crecimiento al banano. (MINAGRICULTURA, 2018).

Es por esto que el objetivo de este proyecto es identificar mejoras en los procesos productivos y entender sus ventajas y desventajas comerciales en la exportación de bananos basados en la producción y comercialización de banano tipo exportación de la empresa Banafrut S.A.S.

Gracias a la visita realizada a una de las instalaciones de Banafrut ubicadas en el departamento de Magdalena en el municipio de Ciénaga durante la Misión Empresarial realizada en el 2017 en el segundo semestre, se logró conocer y entender la producción de banano tipo exportación, identificando las falencias del proceso que afectan directa e indirectamente su comercialización.

Banafrut S.A.S cuenta con un porcentaje de siembra en el terreno de la finca “La Chavela”, lugar en donde produce banano tipo exportación y el cual se visitó en la Misión.

Durante la visita los trabajadores de la finca mencionaron que los procesos no han sufrido transformaciones relevantes en los últimos años y esto ha disminuido el poder competitivo de la finca “La Chavela” ya que no poseen la misma velocidad, tecnología y capacidad de producción que las demás fincas productivas. Banafrut S.A.S podría desistir de los servicios de la finca “La Chavela” si los volúmenes de producción no mejoran, según lo expresan los trabajadores.

Esta razón motiva al proyecto a realizar un análisis en sus procedimientos para lograr estandarizar y aumentar la ventaja competitiva de la finca, intentando demostrar que la finca “La Chavela” aún puede competir en el mercado local.

Los análisis proporcionados por los diagramas ayudan a este proyecto a entender y evidenciar el efecto comercial que tiene las empresas como Banafrut S.A.S y cómo se pueden destacar en el mercado mejorando sus métodos de operación.

## **2. Propósito de la misión**

La misión empresarial Caribe 2017 tenía como objetivo brindar la oportunidad de entender el concepto de logística mediante la visita de varias empresas y puertos de Colombia y Panamá.

En esta misión se pudo apreciar el Canal de Panamá, el puerto de Cartagena y Santa Marta, el aeropuerto internacional de Tocumen en Panamá y varias industrias de la Región Caribe.

Una de ellas fue la finca “La Chavela” en la cual producen banano tipo exportación para la empresa Banafrut S.A.S, quienes comercializa banano colombiano a los Estados Unidos y varios países de Europa. Sin embargo, los volúmenes de producción de la finca no permiten que se destaquen como una finca con futuro tanto para Banafrut como para la región.

No obstante cabe resaltar que la fruta producida por la finca “La Chavela” cumple con los estándares de calidad que exige Banafrut y el mercado global. Razón por la cual motiva al proyecto a proponer un plan de mejora que ayude a los trabajadores de la finca a continuar cultivando banano para Banrafut y a su vez logren posicionarse entre las mejores fincas de producción de banano tipo exportación en el departamento del Magdalena.

Para esto es necesario conocer el contexto del país y del departamento en cuanto a la producción de banano. Luego de esto se comprenderá la participación de Banafrut S.A.S en el mercado local para luego realizar un análisis de los procesos productivos de la finca “La Chavela”.

Mediante los diagramas de operaciones se conocerá las actividades que no generan valor para la operación y se propondrá una mejora basada en estos hallazgos.

La propuesta está diseñada en fortalecer las habilidades que ya posee la finca como lo es la calidad del producto, siendo una propuesta de fácil ejecución y que no requiere de inversiones o cambios significativos en la operación, asegurando que la calidad del producto no se vea afectada y que los trabajadores no encuentren excusas para aplicarla.

Es importante resaltar que este plan de mejora sí garantiza un aumento significativo de producción de banano con los estándares de calidad que exige la demanda global, demostrando que con un seguimiento eficiente desde la siembra, fincas como “La Chavela” pueden mantenerse en el mercado y lograr ser competitivas.

Para finalizar, en el proyecto se realiza un análisis macroeconómico de la comercialización de banano en el mundo y en Colombia, esto con el fin de entender la importante que tiene un país como Colombia el preservar pequeños productores como lo son los trabajadores de la finca “La Chavela”.

Por medio de gráficas y datos se expone la posición de Colombia a nivel mundial en el mercado de banano, los ingresos obtenidos por la exportación de banano y la importancia que tiene para el país este sector.

Todos los hallazgos y análisis se logran gracias a los estudios cursados en la carrera de Administración en Negocios Internacionales y Administración en Logística y Producción.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Proponer un plan de mejora para una de las fincas productoras de banano de la empresa Banafrut S.A.S., aplicando los conceptos estudiados durante la carrera Administración de Negocios Internacionales y Administración en Logística y producción.

Esta propuesta es una propuesta asequible donde el objetivo es implementar una mejora sobre la metodología y no sobre los recursos, enfocando al proyecto en la situación real de la finca para así asegurar que la propuesta se implemente y persista.



### **3.2.Objetivos específicos**

- Entender la importancia que tiene para Colombia la producción y comercialización de banano mediante el análisis del sector bananero en el mundo e indagando en las ventajas comerciales y operativas que poseen los mayores competidores para el país. Así mismo comprender los aportes económicos y sociales del sector bananero en el departamento del Magdalena, lugar en donde se encuentra la finca “La Chavela”.
- Comprender los procesos productivos y de distribución de una empresa productora y comercializadora de banano con el fin de identificar oportunidades de mejora aplicando conceptos logísticos en los hallazgos encontrados.
- Plantear una propuesta de mejora basados en los hallazgos encontrados durante el análisis de la operación, garantizando reducción de tiempos en el proceso y calidad del producto.
- Brindar mediante la propuesta de mejora la oportunidad para pequeños productores de continuar compitiendo en el sector resaltando las cualidades de su fruta y de su mano de obra.
- Demostrar que los pequeños productores como “La Chavela” pueden continuar en el mercado sin la necesidad de grandes inversiones o modificaciones en la mano de obra, direccionado la propuesta en la inspección y control en los procesos principales.

### **4. Diagnóstico del estudio**

El banano se encuentra junto con las uvas, las manzanas y los cítricos entre las frutas con mayor consumo en el mundo, convirtiéndose en uno de los alimentos esenciales para algunas poblaciones en el mundo (AGRO20, 2013).

Para el 2013 se produjeron 134 millones de toneladas de banano y el mayor productor fue India con un total de 28 millones de toneladas, luego China con 12 millones de toneladas y Filipinas con 9 millones de toneladas (INFOCOMM, 2014). En América Latina el mayor productor fue Ecuador con 7 millones de toneladas y Colombia con 5 millones de toneladas (INFOCOMM, 2014).

Asia para el año 2013 contaba con el 44% del mercado bananero, mientras que América Latina tenía el 22% y África se quedaba con el 25% (INFOCOMM, 2014). Sin embargo el 85% de la su producción mundial es destinado para consumo interno del país productor, como el caso de India que tan solo el 8% de su producción es comercializada para el exterior, lo que ocasiona que los países comercializadores de banano en América Latina se conviertan en los mayores exportadores en el mundo (INFOCOMM, 2014).

Ecuador exportó 6 millones de toneladas en el 2014 superando a países como Filipinas, Guatemala, Costa Rica y Colombia, y liderando en el sector bananero en el mundo (INFOCOMM, 2014). Para lograr convertirse en el mayor exportador en el mundo Ecuador centralizó su producción en la exportación, produciendo tan solo el 10% de banano para consumo interno (INFOCOMM, 2014). Su mayor demanda está en Estados Unidos y Europa los cuales ocupan el 50% de sus exportaciones y mientras sus competidores tan solo logran exportar anualmente entre tres y dos millones de toneladas, Ecuador se mantiene gracias a las políticas de producción integradas entre grandes y pequeños productores (INFOCOMM, 2014).

Costa Rica, Guatemala y Filipinas componen los 5 mayores exportadores de banano en el mundo, sin embargo los factores climáticos y la falta de políticas solidas de comercio los pone en desventaja frente a Ecuador (INFOCOMM, 2014). Como es el caso de Filipinas, que en el 2013

soporto la mayor caída de exportación en su historia y esto debido a los fuertes cambios climáticos y afectaciones sanitarias que sufrieron sus producciones (INFOCOMM, 2014).

Colombia por su parte continúa entre los 5 mayores exportadores de banano en el mundo, con un aproximado de 2 millones de toneladas exportadas al año (Meza, 2017). El sector agropecuario en Colombia compone el 6.11% de la economía, sin embargo es de los sectores con menor participación y está por debajo de la construcción y transporte, siendo el sector de servicios y el sector turístico los de mayor participación con un 27.39%, lo que convierte a Colombia en un país generador de servicios y poca industria (Meza, 2017).

A pesar de esto, las exportaciones para el 2018 representaron un ingreso para el país de US\$7400 millones, sin embargo el café, uno de los productos más importantes en el sector, presentó una disminución de 9.8% y como resultado el sector bajó 3.4% de participación (CVN, 2018). El café a los largos del tiempo fue el producto con mayor exportación en el país, sin embargo los bajos precios de los competidores han afectado su crecimiento, no obstante esto ha permitido que otros productos como la palma de aceite y la res incursionen en la exportación de producto (Ospina, 2018).

El precio continuó siendo para Colombia el mayor obstáculo para poder vencer a sus competidores y ganar participación en el mercado extranjero (CVN, 2018). Es el caso del café, cacao y frutas tropicales como el banano, los cuales sus precios han aumentado fuera del promedio en los últimos años (CVN, 2018). Esto se debe al alza en los precios de los insumos, la poca infraestructura para la movilidad lo que causa un aumento en los costos del transporte y los fuertes cambios climáticos como lo son el fenómeno de El Niño y La Niña (CVN, 2018).

Por su parte el banano exportó 102 millones de cajas con un valor aproximado de US\$869 millones para el año 2018, con un incremento de 2.63% en comparación con el 2017

(Ospina, 2018). Este mismo año el aumento también se evidenció en las hectáreas sembradas con un total de 50.685 hectáreas y con 1.378 hectáreas más que las sembradas en el 2017, en donde la región de Antioquia sembró 35.123 hectáreas y la región del Magdalena 15.562 hectáreas (Ospina, 2018).

Pese a que la región de Antioquia tuvo un crecimiento de siembra del 0.95% con un aumento de 334 hectáreas a comparación de 2017 y superó a la región del Magdalena en 19.561 hectáreas en el 2018, su productividad fue menor en los años 2016, 2017, 2018 con un promedio de cajas por hectáreas de 1.908 mientras que el departamento del Magdalena se mantuvo durante estos mismos años con un promedio de 2.179 cajas por hectáreas (Ospina, 2018).

La producción y comercialización de banano en Colombia inicia en 1965 con las empresas extranjeras Dole, United Brands (Chiquita) y Delmonte desarrollando la producción y comercialización de banano en las regiones del Magdalena y Urabá y convirtiéndose en las únicas compañías en el país que cultivaban, transportaban y exportaban esta fruta (FUNDAUNIBAN.s.f). Para ese entonces Colombia no contaba con una compañía sólida que lograra competir con el monopolio americano que había invadido el país. Fue hasta 1966 cuando en la región de Urabá varios trabajadores crearon la asociación de Unión de Bananeros de Urabá S.A (Unibán) cuyo objetivo sería el de producir y vender fruta en mercados extranjeros. (FUNDAUNIBAN.s.f).

Para el primer semestre de 1969 la asociación Unibán exportó 32.000 toneladas de banano a los Estados Unidos logran competir en el mercado con un precio de la fruta del 20% menor del que ofrecían sus competidores extranjeros (FUNDAUNIBAN.s.f). Esta iniciativa transformó la economía del Urabá y la economía del Magdalena siendo el banano el primer generador de las divisas para ambas regiones (FUNDAUNIBAN.s.f).

Para la región del Magdalena el municipio de Ciénaga se convirtió en el mayor productor de fruta de la región gracias a sus terrenos planos y de abundante agua (FUNDAUNIBAN.s.f). Sin embargo, el mercado local no contaba con la experiencia en almacenamiento y transporte, por lo que estos factores deterioraron las relaciones comerciales y ayudaron a que la zona de Urabá aumentara sus plantaciones de banano y aprendieran de los errores cometidos por el departamento del Magdalena (FUNDAUNIBAN.s.f).

Las ventajas adquiridas en el cultivo y producción de banano lograron que la región del Magdalena fuera la primera región en cumplir con los estándares de calidad de banano tipo exportación y en la actualidad los municipios de Apartadó, Chigorodó, Carepa y Turbo ubicados en el departamento de Antioquia producen el 70% de banano tipo exportación mientras que los municipios del Ciénaga, Dibulla, Aracataca y Fundación ubicados en el departamento de Magdalena cuentan con el 30% de la producción. (FUNDAUNIBAN.s.f).

Bananos y Frutas de Colombia S.A.S (BANAFRUT) es una empresa con sede principal en Santa Marta, Magdalena, donde se siembra, cultiva, y comercializa el banano tipo Cavendish empleando procesos hídricos en el suelo para la explotación de los recursos. (BANAFRUT,s.f).

Los procesos productivos de Banafrut S.A.S se realizan en una finca denominada “Chavela” desde hace más de 25 años y cuenta con 200 hectáreas, siendo una de las empresas con mayor hectáreas del caribe colombiano (BANAFRUT,s.f). Su primera exportación se realizó en el año 1987 hacia Estados Unidos; poco después lograron exportar a Europa y Asia, hoy en día están certificados por Estados Unidos en calidad (BANAFRUT,s.f).

La misión de Banafrut S.A.S es mantener sus estándares de calidad en la comercialización y exportación de banano cumpliendo a su vez con la responsabilidad social y ambiental, así mismo proporcionando bienestar económico y social a sus empleados; y su visión

es producir y comercializar la fruta de la mejor calidad cumpliendo en calidad desde la siembra hasta la entrega del producto, ofreciendo siempre lo mejor al cliente lo que hace que sea un trabajo especializado y único para así lograr competir con los mercados globales y mantener el liderazgo en el país (BANAFRUT,s.f).

Banafrut ha logrado posicionarse entre las 12 empresas con mayor margen de exportación en el país. Para el 2018 Banafrut comercializó 8.423.109 cajas de 20 kilogramos obteniendo una participación de 8% en el mercado y clasificó entre las 4 empresas con mayor exportación en el año, por debajo de Uniban que tuvo el 37% de participación, seguido por Tecbaco con 14% y Banacol con el 13% (Ospina. A, Calvo. T, 2018). La participación de Banafrut se mantiene desde el 2016 en donde se exportaron 8.389.793 cajas de 20 kilogramos y para el 2017 aumentó en 55.458 cajas, manteniendo a Banafrut entre las mayores 3 exportadoras del país. Sin embargo para el 2018 la disminución en producción de 22.088 cajas perjudicó su porcentaje de participación y permitió que la empresa Banacol ganara su lugar en el mercado (Ospina. A, Calvo. T, 2018).

Para el 2016 la Asociación Nacional De Comercio Exterior ANALDEX (ANALDEX) dio a conocer un informe comparativo del comportamiento de las exportaciones de banano en Colombia entre los meses de enero a abril de los años 2015 y 2016. En este informe se muestra una disminución en las exportaciones del 3,9% entre los años 2014 al 2015 y un aumento del 1,9% entre los años 2015 al 2016 (LEGISCOMEX., 2016). Con una caída entre los años 2014 y 2015 la de 115.518.199 kilogramos Netos, mientras que entre los años 2015 y 2016 el incremento fue de 38.497.541 kl Netos. (LEGISCOMEX, 2016). Estas exportaciones estuvieron lideradas por los países de Bélgica con una participación de 24,6%, Reino Unido con participación del 22,9% y

Estados Unidos que disminuyó su consumo a comparación del 2014 pero que aun así logra una participación en 23,1% (ANALDEX, 2016).

Con un crecimiento en la producción desde el 2016 las zonas de cosecha también aumentaron a partir del 2018 en 4.848 hectáreas con diferencia al 2015 en donde el país contaba con tan solo 88.717 hectáreas (MINAGRICULTURA, 2018). El aumento de cosecha incremento la producción en 15.851 toneladas desde el 2015 sin embargo el rendimiento se sostuvo en 18.70 toneladas/ hectáreas desde el 2016 y para el 2018 la producción disminuyo en 760 toneladas (MINAGRICULTURA, 2018).

El Banco De La República indicó bajo el documento de trabajo sobre economía regional llamado “Banano y Revaluación En El Departamento Del Magdalena, 1997-2007” que el comercio mundial bananero está constituido de manera oligopólica, donde el 75% del mercado lo controlan Estados Unidos con la empresa llamada Chiquita y Dole, Inglaterra con Del Monte y Ecuador con Noboa, donde Colombia debe compartir el 35% del mercado con Brasil, China e Irlanda, lo cuales son grandes exportadores de banano. (VILORIA, 2008).

La demanda de banano entre los años 1997 al 2007 lo lideró Bélgica seguido por Estados Unidos y Reino Unido, mostrando una estabilidad de importaciones de banano colombiano al día de hoy (DANE.A, 2007). Sin embargo, esta estabilidad no ha sufrido variaciones positivas y el banano producido por el departamento del Magdalena debe no solo competir con las multinacionales internacionales, sino con el banano de Urabá, el cual es otro banano tipo exportación y que también cumple con todos estándares de calidad. (VILORIA, 2008)

Por otro lado la Asociación de Bananeros Del Magdalena y La Guajira (ASBAMA) resalta cómo los desafíos impuestos por los mercados globales desestabilizaron la comercialización del banano en las regiones del Magdalena y La Guajira, obteniendo así un

crecimiento tan solo del 2,2%, siendo una de las industrias con mayor desempeño en el país (ASBAMA,s.f).

Ahora en Colombia para el 2017 nacieron 296.456 empleos directos e indirectos en la producción bananera y el PIB agrícola aumento un 1.5% gracias a la exportación y producción de banano convirtiéndose en uno de los mayores generadores de divisas y de empleo en el país. Así mismo para el mismo año se presentó un incremento de 3% en las exportaciones manteniéndose en alza desde el 2015 y con un consumo estable de 1.800.000 toneladas. (MINAGRICULTURA, 2018)

El ministerio de Agricultura afirma mediante su informe “Indicadores e Instrumentos Cadena Banano” que los costos de producción en cultivos tecnificados tienen una diferencia de \$5.000.000 por hectárea en comparación con la producción en cultivos tradicionales, obteniendo como resultado un costo de producción tradicional de \$8.000.000 aproximadamente por hectárea y de producción tecnificada de \$13.000.000 aproximadamente por hectárea. (MINAGRICULTURA, 2018)

## **5. Fundamentación teórica**

El mercado actual exige que las organizaciones sean ágiles, flexibles, dinámicas, confiables y eficaces, razón por la cual las organizaciones se ven obligadas a realizar constantes cambios con el fin de satisfacer los requerimientos del cliente. Sin embargo se puede caer en el error de basar los cambios sobre las condiciones del mercado y no sobre las habilidades de la empresa, los cuales son las responsables de mantener la ventaja competitiva (Garcia. s,f). Para esto es importante que las organizaciones midan el desempeño de sus operaciones y trabajadores mediante indicadores de procesos, calidad, satisfacción al cliente y productividad (Garcia. s,f).



Los resultados de los indicadores demostraran que la manera óptima de alcanzar los objetivos será por medio de la planeación y control de la producción, garantizando una administración eficiente del inventario, el cumplimiento del cronograma de producción y el adecuado uso de los recursos (Garcia. s,f).

Una correcta evaluación del desempeño enfoca los controles sobre las actividades que necesitan soporte, con la finalidad de buscar soluciones que logren orientar el proceso hacia los objetivos (Garcia. s,f). Para la logística los indicadores de recepción, inventarios y distribución son indispensable para asegurar la productividad de la organización (Garcia. s,f). No obstante el indicador más notorio en la logística es el de calidad, ya que el resultado de éste será la muestra exacta del nivel de satisfacción del cliente (Garcia. s,f).

Si bien el indicador de calidad se mide a través del resultado final de la operación, ya sea del producto o del servicio prestado, es este indicador el que evidencia las falencias que hay en los procesos (Garcia. s,f). En la logística para un efectivo indicador de calidad es esencial medir el porcentaje de entregas correctas, cantidades correctas, daños, entregas a tiempo y documentación correcta (TRANSGESA, 2016). Así mismo, debe medirse si durante el trayecto del material se presentaron daños, por lo que el porcentaje de daños en el transporte también hace parte del grupo de indicadores a medir en calidad (TRANSGESA, 2016).

Además de establecer los indicadores es necesario que las organizaciones introduzcan un sistema logístico que alinea las actividades esenciales y de apoyo con sus objetivos (Garcia. s,f). Para lograr esto la logística interna se encarga de optimizar, estandarizar y organizar todos los procesos internos de la empresa y alinearlos hasta cumplir con todos los requisitos del cliente (Garcia. s,f).

Para una óptima aplicación de logística interna se requiere de una estrategia que esté enfocada en el control y proyección, y que a su vez logre que los objetivos, los procesos y las políticas de la organización estén encaminadas en la satisfacción del cliente y en el aumento de la competitividad (García, s.f). Adicional, el dinamismo de la oferta y la demanda generan cambios significativos en la cadena de suministros, razón por la cual la estrategia debe ser modificable según los cambios del mercado asegurando siempre la satisfacción del cliente (García, s.f). De esta manera la estrategia consiste en la planeación de las actividades, el adecuado flujo de recursos e información y cumplimiento a los requisitos del cliente (García, s.f).

La logística interna se encarga de modificar aquellos procesos dentro de la empresa que no generan valor para luego convertirlos en sencillos y entendibles (TRANSGESA, 2016). Para ello la logística interna diseña procesos que sean de fácil comprensión y organizados, garantizando que este proceso sea fundamental para la empresa y se alinee con las demás actividades (TRANSGESA, 2016).

En lo que se enfoca la logística interna es en el ingreso, el almacenamiento, el despacho y el valor agregado a las funciones de la empresa (INGENIARE, 2017). El ingreso está vinculado ya sea a un proveedor externo o interno y requiere de maquinaria, infraestructura y/o personal capacitado que aseguren una gestión adecuada del producto para así no afectar los demás procesos con información o manipulación errónea del producto (INGENIARE, 2017).

El almacenamiento no solo busca almacenar el material según sus características, también se encarga de optimizar los desplazamientos del producto reduciendo tiempo en trayecto y en procesos (INGENIARE, 2017). Un adecuado análisis de rotación del material permite un diseño de procesos y estructura basado en la disminución de movimientos y de tiempos, función que hace parte de la logística interna (INGENIARE, 2017).

El despacho por su parte se encarga de dar garantía de que el producto que estamos entregado cumpla con todos los requerimientos del cliente, alcanzando sus expectativas y generando fidelización (INGENIARE, 2017). La función del proceso de despacho es evaluar y verificar el producto antes de su salida, para esto es necesario generar controles de calidad e información verídica para asegurar una entrega efectiva (INGENIARE, 2017).

Generar valor agregado a los procesos se basa en crear actividades adicionales que contribuyan en mejorar el proceso y que ayuden a supere las expectativas del cliente (INGENIARE, 2017). Para esto es necesario diseñar actividades diferenciadoras que estén dirigidas en aumentar la competitividad de la empresa y que motiven al cliente en continuar con la compra del producto gracias a los beneficios obtenidos (INGENIARE, 2017).

Para crear procesos innovadores es necesario que la productividad de la empresa evidencie que los procesos son eficientes, demostrando que el personal se encuentra capacitado sobre los procesos, comprenda cuáles son los objetivos de la empresa y se utilice correctamente los recursos (CONEXIÓN, 2016).

La productividad es el resultado de producto obtenido entre los recursos utilizados. Para la productividad es importante desarrollar herramientas que faciliten el trabajo, disminuyendo el esfuerzo y que estén enfocadas en incrementar la cantidad y calidad de producción (CONEXIÓN, 2016).

El aumento de conocimientos de la mano de obra es una de las herramientas para mejorar el desempeño (GESTIOPOLIS. s,f). Un adecuado sistema de información y capacitación que permita que el trabajador entienda los procesos con claridad fortalece su capacidad de resolver problemas, se estandarizan los procesos reduciendo así los tiempos y se enriquece la calidad con

que se obtienen los resultados (GESTIOPOLIS. s,f). Cuando esto sucede, el trabajador encuentra oportunidades de mejora convirtiendo los procesos en fáciles, luego obteniendo agilidad en los procesos y logrando diseñar actividades que fortalezcan el proceso y consiguiendo innovar no solo en el proceso sino también el producto (GESTIOPOLIS. s,f).

Sin embargo, cuando la empresa no conoce sus limitantes y no alinea sus objetivos con sus procesos, la innovación se considerará un gasto y una pérdida de tiempo ya que cualquier proceso modificado no dará los resultados esperados (GESTIOPOLIS. s,f). Por esto es importante que la empresa compare los resultados del pasado para así poder definir objetivos para el futuro y obtener una medición con base a sus metas, recursos y capacidades (GESTIOPOLIS. s,f). Posterior a esto, se podrá estandarizar los procesos y hacer uso adecuado de la información con el fin de que la empresa se encuentre la facultad de innovar y simultáneamente de aumentar su productividad (GESTIOPOLIS. s,f).

Se cree que para crear procesos diferenciadores se requiere de capital para invertir en tecnología y/o en mano de obra, pero cuando una de las limitantes de las empresas es el capital esta opción no es favorable (Dexter, 2012). La innovación también surge cuando se logran potencializar las habilidades, los conocimientos y los recursos ya obtenidos con un correcto control de procesos y gestión de recursos (Dexter, 2012).

Según Henry Fayol los controles son una herramienta de verificación según el objetivo e instrucciones dadas desde el principio y hace parte de las funciones esenciales de la administración entre las cuales está la planeación, dirección, coordinación y organización de acuerdo a su teoría administrativa desarrollada en su libro “Administración industrial y general” del año 1916 (Dexter, 2012). Según esta teoría, el control tiene como objetivo identificar los errores y debilidades, evaluar sus causas para luego garantizar que no se produzcan de nuevo

(Dexter, 2012). Sin embargo James Stoner en su libro “Administración” los controles son el proceso que asegura que las actividades que se están realizados concuerden con las actividades planeadas (Dexter, 2012).

Si bien la primera teoría define los controles como una función y la segunda definición como un proceso, es claro que los objetivos de los controles son comprobar que las metas de la empresa están inmersas en los procesos, que los recursos y las actividades trabajan acorde a los planes y que los resultados del rendimiento concuerdan con los objetivos (Dexter, 2012). Los controles advierten de procesos ineficientes, detectan errores y orientan hacia los objetivos. Por esta razón los controles tienen la potestad de realizar los cambios necesarios para asegurar la adecuada gestión de los recursos (Dexter, 2012).

Por esto es importante que los controles estén diseñados para retroalimentar los procedimientos en los momentos adecuado para evitar que sea el cliente quien detecte los errores (Dexter, 2012).

Cuando existen controles efectivos, la disminución de los errores permite reconocer cuáles son las habilidades de la empresa para luego ser potencializadas y poder innovar sobre estas cualidades (Dexter, 2012).

Sin embargo, las empresas productoras también deben especializarse en la comercialización y exportación de su producto para así poder expandirse en el mercado global y aumentar su ventaja competitiva (Dexter, 2012). Para esto es importante introducir entre los objetivos de la empresa y los indicadores la calidad las exigencias del mercado global (Dexter, 2012).

Para esto y con el fin de lograr que el producto alcance los mercados globales existe sistemas de certificación que por medio de la cooperación internacional entre productores y compradores busca garantizar buenas prácticas comerciales y éticas, beneficiando a pequeños productores, generando empleo y motivando el emprendimiento por medio de la vigilancia las cadenas de suministro en las organizaciones que se agrupan para tal fin, el cual se llama FairTrade y se conoce como comercio justo (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f).

El objetivo del FairTrade es el de garantizar que la comercialización de los productos sea justa según las condiciones de mercado y la calidad del producto, construyendo un trato comercial sostenible y constante (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f). Para la certificación del FairTrade se realiza un seguimiento a cargo de oficiales que verifican el cumplimiento de los criterios establecidos y asesoran en el proceso de producción y de comercialización (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f). Para el cumplimiento de estos criterios las empresas deben proponer un plan de mejora a largo plazo en donde se incluya beneficios para los empleados, contribución al medio ambiente y condiciones de trabajo óptimas (FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNACIONAL, 2009). En el caso de los productores deberán demostrar que se hacen parte de una cooperativa u otra organización democrática en donde se fomente el desarrollo junto con otros productores, el intercambio de conocimientos y el uso de maquinarias en conjunto (FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNACIONAL, 2009).

Actualmente el FairTrade certifica aproximadamente 27.000 tipos de productos, así como las importaciones y exportaciones en 115 países (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f). Mediante la certificación se establecen precios justos que logren de cubrir los costos de la producción y generar ingresos estables, además de fijar un precio mínimo que asegura el valor

del producto cuando el mercado ofrece un valor menor al precio sostenible (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f). FairTrade entrega una prima la cual está enfocada a la inversión, al desarrollo de nuevas ideas o compra de maquinaria (FAIRTRADE INTERNACIONAL, s.f).

Esta certificación impacta positivamente a los productores que desean alcanzar mercados globales pero que sus volúmenes de producción y su precio no son suficientes para competir con grandes compañías, ya que el sello de certificación de FairTrade es reconocido a nivel mundial y garantiza que el producto proviene de una empresa que ha desarrollado mejoras enfocadas a la construcción social e impacto ambiental (FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNACIONAL, 2009).

Luego de lograr desarrollar un producto con alto potencial de comercialización global, el siguiente paso es la exportación. Para una exportación coherente se requiere de un análisis del producto, de la empresa y del mercado internacional (Dexter, 2012). Este análisis de producto se enfoca en estudiar la calidad, el precio y la capacidad de innovar sobre el mismo (Dexter, 2012). Por otro lado debe realizarse un análisis a la empresa para conocer su capacidad de producción en el tiempo, su sistema administrativo y financiero y realizar un estudio del mercado internacional evaluando posibles destinos, sus mercados potenciales, sin dejar de un lado cuáles son sus normas y leyes de cada uno de estos posibles destinos para la entrada de un producto (La República, 2000)

Unos de los principales problemas que enfrentan los exportadores es el desconocimiento de los métodos de comercialización de un producto, creando gastos innecesarios y limitando su habilidad de crecimiento gracias a la ineficiencia en la distribución (La República, 2000). Para esto es esencial que las empresas comprendan cuáles son las necesidades del país a exportar,

cómo son sus competidores locales e internacionales y conocer cuál es el diferenciador de su producto (La República, 2000).

Uno de los métodos más efectivos cuando se exportar por primera vez es la exportación indirecta en donde por medio de un intermediario o agrupaciones ellos se encargan de la investigación de mercados y la gestión de la exportación (La República, 2000). Una de las mayores ventajas de este método de exportación es que gracias a un análisis previo del mercado se previenen riesgos y gastos como los de mano de obra capacitada, infraestructura y tecnología (La República, 2000).

Con los controles adecuados, una productividad positiva y la creación de procesos innovadores junto con la implementación correcta de la logística interna, las empresas aumentan su rendimiento, disminuyen sus costos e incrementan su ventaja competitiva, obteniendo productos de calidad por los que el cliente está dispuesto a continuar adquiriendo. Sin embargo, las empresas deben tener entre sus objetivos la internacionalización de sus productos, porque una empresa que no trabaje bajo la intención de alcanzar mercados internacionales es una empresa que no logrará desarrollar habilidades con las que pueda competir.

## **6. Aspectos metodológicos**

Bajo una formulación de parámetros y criterios propios de estudio, y con base en la conceptualización respecto del funcionamiento y operación de comercio y logística se realizó la visita a la finca “La Chavela” lugar de producción de la empresa Banafрут S.A.S.



La visita estuvo dirigida por los trabajadores quien describieron cada una de las actividades y áreas del proceso productivo del banano. Durante el recorrido en la finca “La Chavela” se aplicó el método cualitativo por el cual se investigó el funcionamiento de la empresa, obteniendo información como tiempos y salvedades del proceso logrando información útil para el análisis de su producción y comercialización.

Se practicaron entrevistas semiestructuradas a los trabajadores y colaboradores, por medio de las cuales se resolvieron interrogantes del objeto de estudio y adjuntaron datos con relación a las diversas actividades dentro de la compañía. Por otro lado, la observación fue clave para comprender el método de trabajo debido a que muchos de los procesos son empíricos y no han sufrido transformaciones relevantes en los procesos, según lo manifiestan los trabajadores.

Previo a la visita se realizó un informe contextualizando el sector bananero en Colombia y en especial el del departamento del Magdalena, lugar en donde se encuentra ubicada la finca “La Chavela” y así mismo se realizó la descripción de la misión y visión de la empresa Banafrut S.A.S. En este informe también se establecieron los objetivos de la misión, los cuales fueron la descripción de los procesos productivos y de comercialización que se realizan en la finca con el fin de conocer las características diferenciadores de sus procesos y cómo se logra mantener la garantía de la calidad en la fruta tipo exportación.

Sin embargo, durante la investigación se encontró que la producción de la finca “La Chavela” no se encuentra en capacidad de competir con los competidores locales e internacionales, razón por la cual se decidió describir y detallar los procedimientos que allí se realizan con el fin de identificar cuáles eran los procesos más ineficientes para luego generar propuesta de mejora que ayudara a mejorar el rendimiento de la finca “La Chavela”. La descripción del proceso se realizó por medio de un diagrama de operaciones en donde por medio

de una secuencia de todos los procesos según su cronología, tiempos y material utilizada, permite detallar las entradas y salidas de cada proceso y el resultado final (27). Luego del diagrama se evidenciaron varios procesos ineficientes en la operación, por esta razón se utilizó el método Modal de Fallos y Efectos (Matriz AMFE) el cual permite conocer las fallas del diseño del proceso para luego elaborar un plan de acción sobre el resultado. (ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA, 2015). Este método prioriza la ineficiencia de los procesos dando como resultado el más crítico, el cual es el proceso en el que diseña la propuesta de mejora.

Baja a la teoría productividad enfocada en la mejora del rendimiento por medio de la capacitación de la mano de obra, el concepto de control en la administración y la teoría de la logística interna fue posible proponer un control de la materia prima en uno de los procesos esenciales de la finca. Esta propuesta está espera aumentar el desempeño del personal de la finca, así como reducir tiempos en todos los procesos y garantizar la calidad del producto final.

## **7. Descripción y análisis de los hallazgos realizados**

### **7.1. Proceso productivo**

La producción en la finca “La Chavela” inicia con la siembra ubicando estratégicamente las semillas en los terrenos ya adecuados. Este proceso tiene una duración de 6 meses aproximadamente. Los trabajadores inspeccionan la fruta para determinar el momento adecuado para realizar el embolse y el deshoje al banano, después los trabajadores identifican por medio de una cinta plástica de colores el estado de cada plantación según la semana que tiene de plantación y esto lo realizan durante los recorridos de control los cuales se realizan 3 veces en el día en el horario de 9:30 a.m, 1:30 p.m y 4:30 pm.

Luego se realiza el proceso de cosecha en donde los racimos que ya cumplieron con su edad de calibración son llevados a la zona de selección. El desplazamiento de los racimos se realiza por medio de un sistema de transporte interno fabricado por medio de cables y rieles. Este sistema evita el recorrido del trabajador con el peso del racimo sobre sus hombros.

Al llegar a la zona de *desmane* se realiza la preselección del banano el cual es inspeccionado bajo los estándares de calidad del banano tipo exportación el cual debe cumplir con 20 y 23cm de largo, diámetro entre 3,4 y 3,6 cm, y maduración de nivel bajo con apariencia verdosa en la cascara de la fruta. Esta actividad se conoce como *barcadillero*. (CIRO, 2005)

Seguidamente la *mano* de los racimos es cortada de abajo hacia arriba sobre las mesas ubicadas en la zona de *desmane*. El corte es uno de los pasos más delicado del proceso y de no realizarse con sutileza el banano se maltratará y la mano será descartada en su totalidad. Luego la mano de fruta es sumergida en tanques con agua conocidos como tanques de *desleche* por aproximadamente 5 a 7 minutos.

Luego, la mano de fruta es colocada sobre las mesas del área de selección para que los trabajadores tomen la mano de fruta y realicen el proceso de *saneo*. En este proceso el trabajador se encarga de cortar los excesos y defectos de la fruta para después partir la mano de fruta en grupos de entre 6 y 7 bananos logrando así a optimizar el espacio en la caja de empaque.

Por último, se realiza el corte desde el inicio de la mano de fruta para separar la fruta en grupo de 5 a 6 bananos, este corte se realiza en el área de selección y de nuevo la fruta es colocada en los tanques de *desleche* en donde permanecerán entre 2 a 4 minutos.

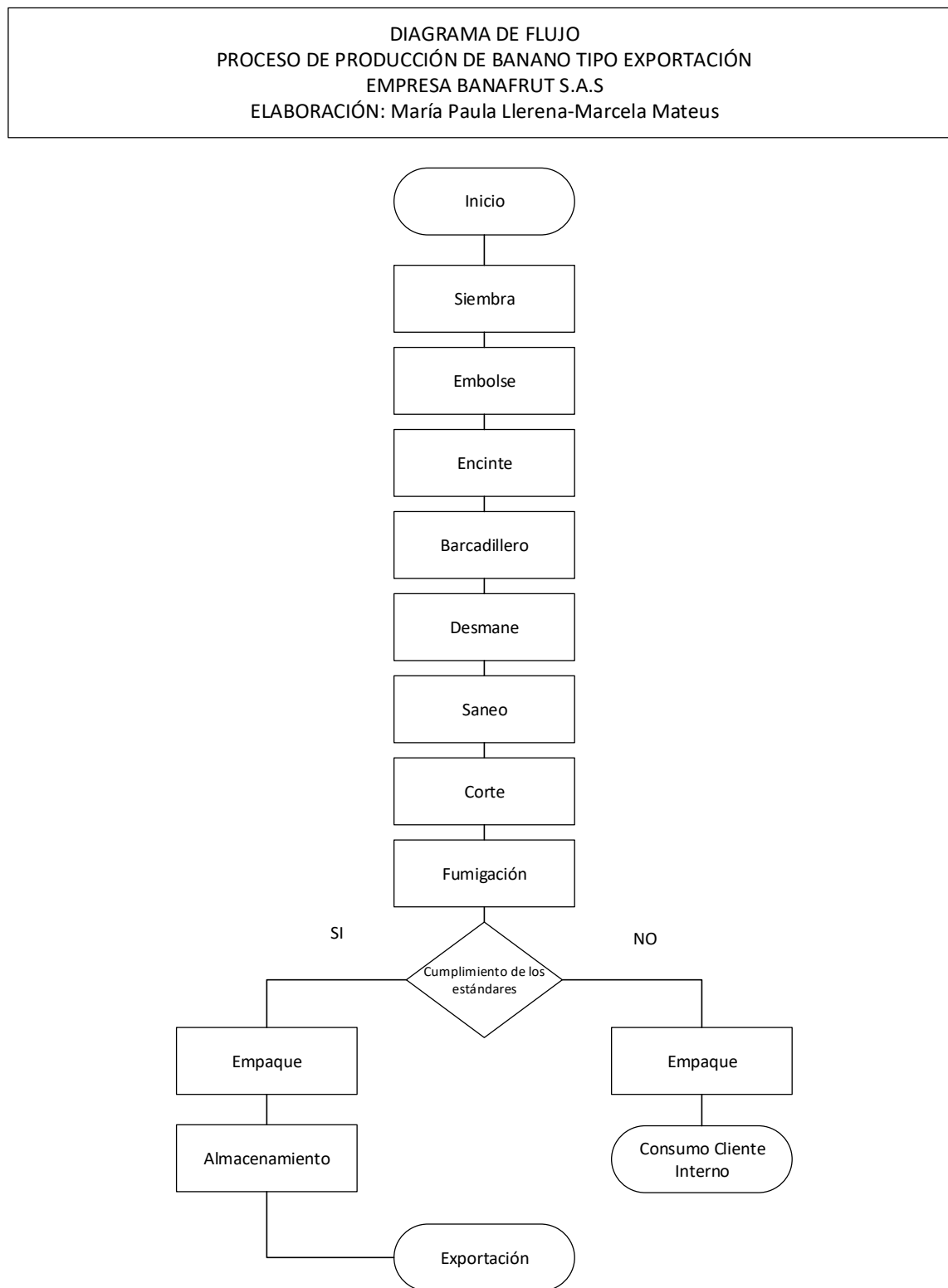
Seguidamente la fruta es colocada en bandeja según la clasificación recibida en el área de *desmane*. La bandeja cuenta con tres columnas que ayudan a mantener la curvatura de la fruta y

no permite contacto entre ellas evitando que el banano se deteriore. Si uno de los bananos es ubicado de manera incorrecta el grupo de fruta deberá ser rechazado y se entra al grupo de fruta para consumo interno.

Por medio de un sistema de transporte de rodillos la bandeja es ubicada en un cubículo cubierto por cortinas de plástico en donde la fruta es fumigada para eliminación y prevención de hongos. Después de la fumigación el sistema de transporte traslada la bandeja al área de sellado donde el banano es etiquetado con el *sticker* del cliente. El *sticker* es ubicado en la parte central de la fruta, de ser marcado incorrectamente el banano es rechazado.

Por último, la fruta es empacada en cajas denominada 22XU que contiene agujeros en las caras laterales que brindan aire a la fruta y la caja en donde se almacena mide 20x51x34cm aproximadamente. La fruta es empacada en filas inversas al del arco del banano y dentro la caja se coloca un papel plástico que evita introducción de hongos. Una caja 22UX empacada tiene un peso promedio de 20 kilogramos.

**Figura 1:**  
*Diagrama de flujo*

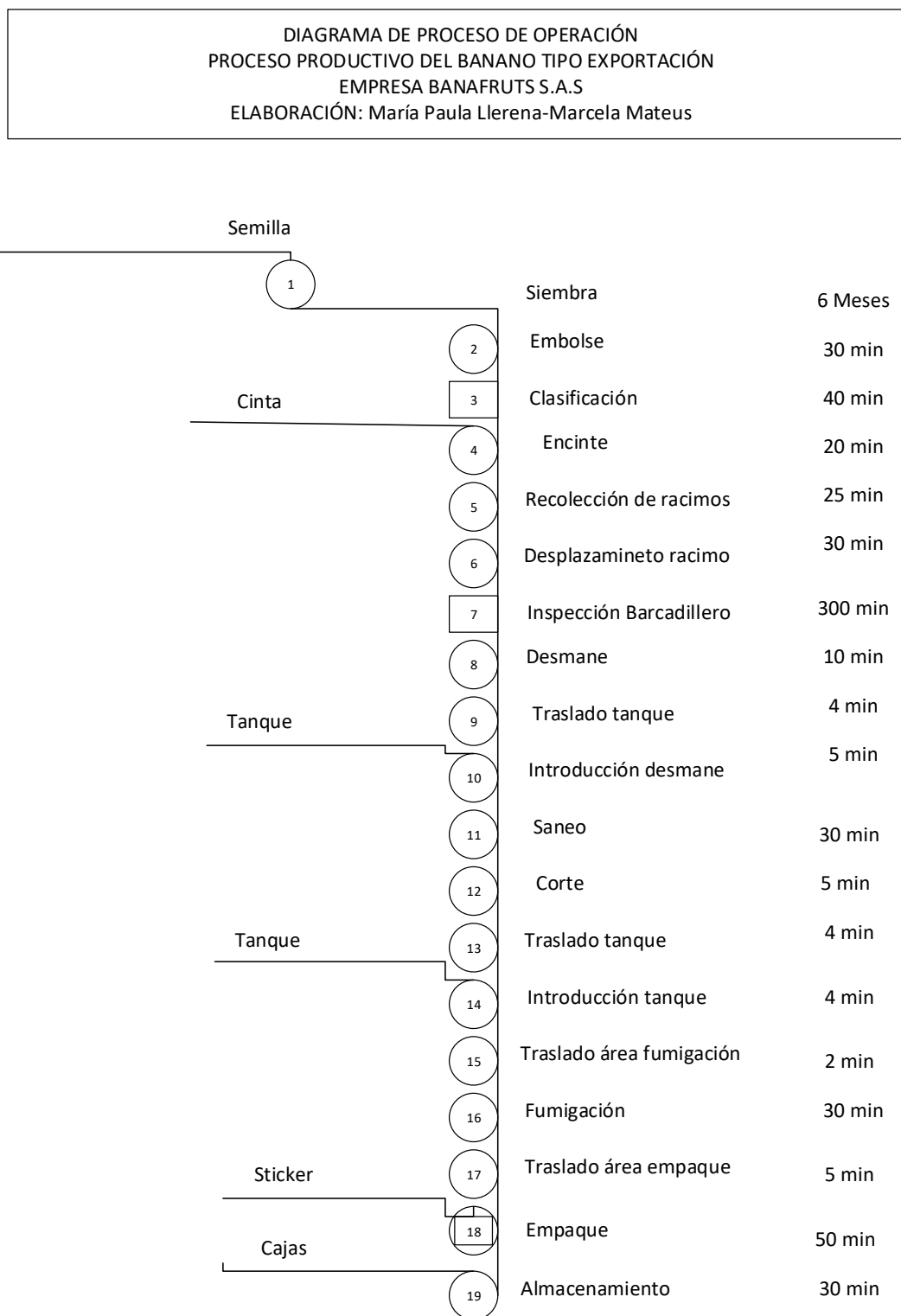


Fuente: Elaboración propia

En la finca “La Chavela” la maduración de la fruta tiene una duración de 6 meses y el proceso de transformación y arreglo de la fruta se tarda aproximadamente 624 minutos que equivalen a 10.4 horas de trabajo. Esta estimación de proceso se realizó con base al proceso de 5 racimos que equivalen en promedio a 1000 bananos.

La finca “La Chavela” trabaja bajo el concepto de producción lineal tal como lo muestra el diagrama de la Figura 1. Los procesos de clasificación e inspección toman aproximadamente 360 minutos lo que equivale al 46% de la operación afectando el tiempo de producción de las demás actividades. Estos cuellos de botella ocasionan tiempos muertos en la operación sin embargo Banafrut S.A.S se ha caracterizado por la calidad de sus productos, razón por la cual las inspecciones son procesos fundamentales dentro de la línea de producción.

**Figura 2:**  
*Diagrama de proceso de operaciones*



Fuente: Elaboración propia

Con base a la *figura 2: diagrama de procesos de operaciones* se propone equilibrar los procesos de inspección y selección con el fin de disminuir los tiempos de espera en las demás actividades. Durante la visita se evidencio que el personal realizar un proceso artesanal por el cual mediante el tacto y la vista reconocen el estado de calidad de la fruta. Al ser este un proceso empírico la fruta llega al área de inspección y desmane sin cumplir con la maduración requerida para un banano tipo exportación, obligando al trabajador a pasar la fruta para consumo interno o en su defecto desechándola.

**Figura 3:**  
*Modal de Fallos y Efectos (Matriz AMFE).*

Empresa		Banafrust S.A.S							
Proceso		Producción banano tipo exportación							
Responsable AMFE		María Paula Llerena-Marcela Mateus							
Función	Actividad	Modo de Falla	Causa	Efecto	Gravedad (G)	Ocurrencia (O)	Detención (D)	NPR	Acción Correctiva
Producción Banano Tipo Exportación	1	Clasificación de edad	No clasificar adecuadamente la fruta según su estado de maduración.	Afectación en los estándares de calidad de la fruta.	2	5	7	70	Control de la fruta según los tiempos de cosecha y clasificación.
	7	Barcadillero	Clasificar la fruta según nos aspecto físico sin debidas mediciones de calidad y basados en la clasificación previa de la fruta	Erronea clasificación entre la fruta tipo exportación y fruta para consumo interno.	5	2	3	30	Estandarización de los procesos de inspección con base a la clasificación previa
	19	Separación e Inspección final	Confusión de selección entre fruta para exportación y fruta consumo interno	Entrega de fruta sin el cumplimiento de los requerimientos del cliente	9	2	2	36	Separación previa en los procesos de saneo y corte

Fuente: Elaboración propia

Bajo el análisis de Modal de Fallos y Efectos (Matriz AMFE). *Figura 3: Modal de Fallo y Efectos (Matriz AMFE)* se concluye que el proceso de identificación de maduración de la fruta después de la actividad de embolse es la actividad con mayor potencial de error ya que el personal realiza esta actividad bajo el concepto de percepción, los cuales dependen de la experiencia que los trabajadores poseen.

Para reducir estos riesgos se utilizará las caminatas diarias en medio de las plantaciones para realizar controles de la cosecha según los colores de clasificación de los racimos. El



personal inspeccionará especialmente los racimos con los colores que representen la edad óptima para iniciar el proceso de alistamiento de la fruta.

El control de clasificación de encintado Figura 4 indica el color correspondiente a cada semana para los racimos según su edad, centralizando la inspección en los racimos que están próximos a cumplir los requerimientos de maduración. Este control disminuye los tiempos de recorrido y revisión diaria que realiza el trabajador, enfocando su labor en garantizar que la clasificación antes del embolse concuerde con la edad de la fruta. En el control se debe realizar un análisis aleatorio de las cosechas más recientes para así identificar los racimos que fueron clasificados erróneamente. Este control aleatorio quedará registrado en el control de clasificación de encintado con el fin de realizar los seguimientos correspondientes durante en las siguientes caminatas diarias.

#### Figura 4:

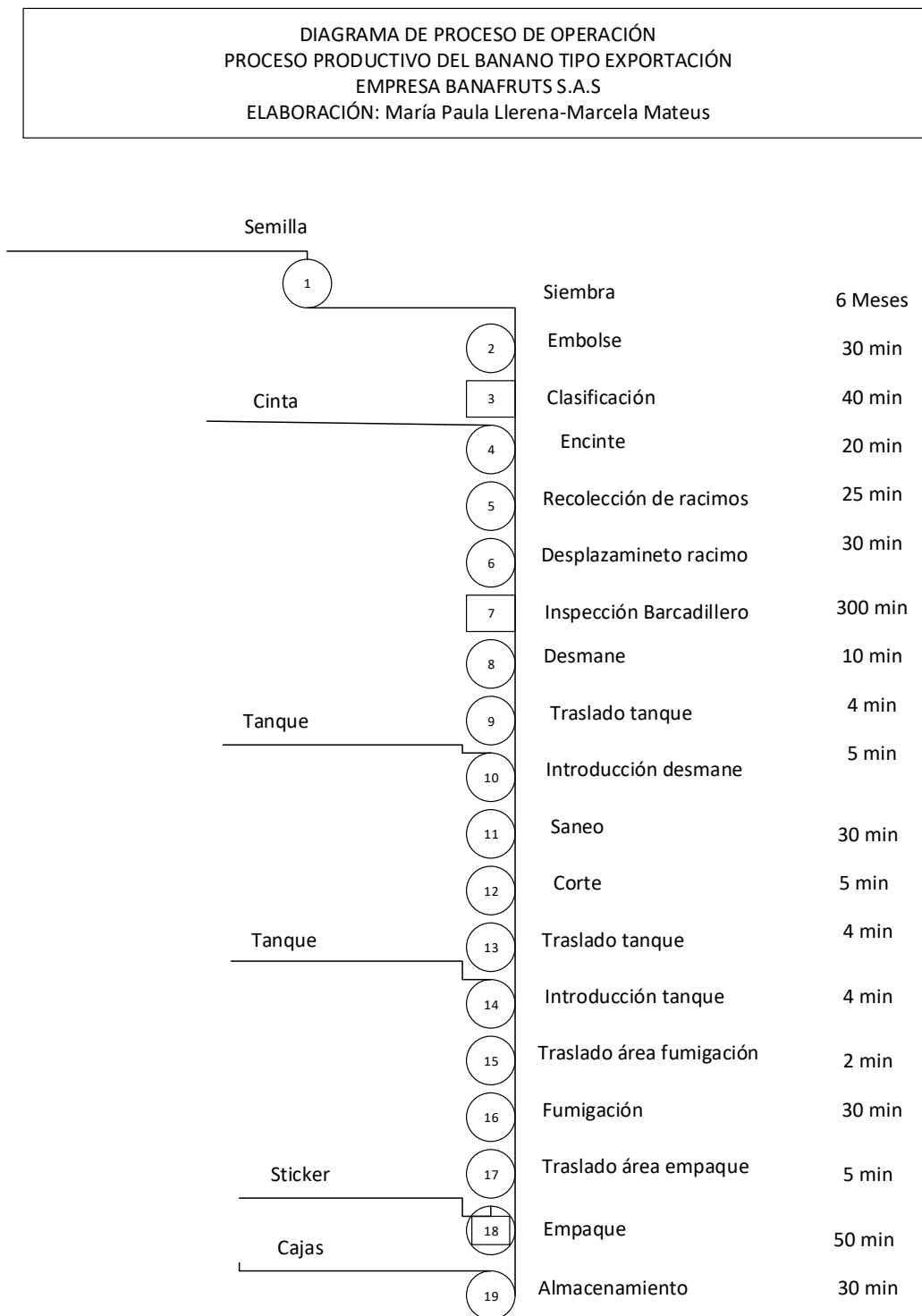
##### *Control de clasificación de encintado*

Lugar	Finca La Chavela								
Mes	Marzo								
Año	2018								
Semana	Cosecha No. 10	Cosecha No. 11	Cosecha No. 12	Cosecha No. 13	Cosecha No. 14	Muestra Aleatoria	Cumplimiento	Inspector	Observaciones
9	Color Púrpura	Color Amarillo	Color Verde	Color Rojo	Color Azul				
10	Color Azul	Color Púrpura	Color Amarillo	Color Verde	Color Rojo				
11	Color Rojo	Color Azul	Color Púrpura	Color Amarillo	Color Verde				
12	Color Verde	Color Rojo	Color Azul	Color Púrpura	Color Amarillo				
13	Color Amarillo	Color Verde	Color Rojo	Color Azul	Color Púrpura				

Fuente: Elaboración propia

En el control propuesto, el trabajador deberá registrar la fecha, la cantidad de racimos inspeccionados, persona quien realiza la inspección y las observaciones según lo detectado.

Adicional en la columna de cumplimiento el personal registra si en la inspección el racimo cumplió con los estándares de calidad definidos.

**Figura 5:***Diagrama de proceso de operación propuesto*

Fuente: Elaboración propia

Según lo propuesto en la figura 5, la reducción en el proceso de inspección es del 50% en las actividades de clasificación y *barcadillero*. Esto permitirá que las demás actividades de inspección también logren reducir su tiempo debido a que la fruta fue previamente clasificada correctamente y cuenta con una selección controlada que disminuye los reprocesos de revisión y clasificación en las demás actividades tal como lo muestra el diagrama *Figura 3: Modal de Fallo y Efectos (Matriz AMFE)*. Con esta reducción de tiempo la producción en la finca “La Chavela” tomará 6.9 horas para 1000 bananos, lo que equivale a 210 minutos menos que el actual proceso de producción ya que el control propuesta reducirá las inspecciones que se realizaban los procesos de Barcadillero y empaque garantizando las condiciones de la fruta desde el proceso de recolección. Adicional a eso, el proceso de encintado también se disminuye ya que la estandarización de la verificación del estado de maduración de la fruta evita que el trabajador examine la fruta de nuevo antes de encintar pues conoce cuál el siguiente color a encintar gracias a la primera verificación realizada.

## **7.2.Comercialización**

Colombia ha tenido una larga historia en la producción y exportación del banano tipo Cavendish Valery, que han generado grandes e importantes divisas para el país, conservando su posición como tercer agroexportador después del café y las flores. En el país se produce dos tipos de banano: el banano criollo, que es el de consumo interno y el tipo exportación.

Las fincas productoras que existen en Colombia deben ser certificadas, ya sea por la ISO 9000 en materia de calidad, en la ISO 14000 o 14001 en cuestión de gestión ambiental. Sin embargo, existen otras certificaciones importantes como GlobalGap, FairTrade, EureGap y Rainforrest Alliance.

En el país se encuentra un aproximado de 47 mil hectáreas sembradas de banano, de las cuales el 73% pertenece a la zona del Urabá Antioqueño y el 27% en el Magdalena.

La Sociedad Comercializadora Internacional Banafрут S.A. es una empresa importante en el sector bananero, la cual se ubica en el Urabá, tiene como actividad principal la producción y comercialización de banano y plátano, siempre pretendiendo que tales productos cumplan con lo más altos estándares de calidad, para así abarcar tanto mercado nacional como internacional y propende mantener políticas de FairTrade en sus actuaciones.

La empresa se constituye por un conjunto de fincas en la región del Urabá, sumando 3.500 hectáreas para la disposición de 2.500 colaboradores divididos en grupos de trabajo, cuya misión corresponde a la exportación de 10 millones de cajas de productos por año y determina que el 40 % de su mercado está estructurado para el norte de Europa contando con la colaboración de la Africanische Frucht Compagnie.

La compañía trabaja para el Reino Unido como uno de sus principales mercados mediante empresas tales como Agrofair, Primafrut, Sainsbury, Mack y Waitrose por medio de las cuales implementa fruta FairTrade, y es que su objetivo está basado en la comercialización de productos idóneos de excelente calidad que de igual forma busca el bienestar de sus trabajadores.

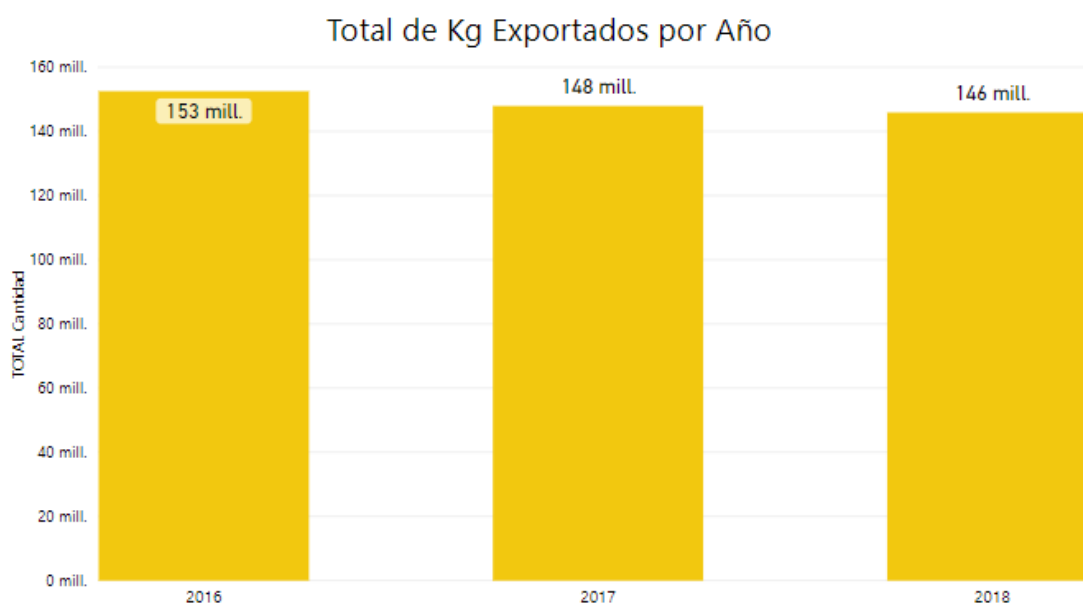
Hay que resaltar que el producto de importación de la empresa es el Cavendish Valery, el cual es una variedad de banano que se caracteriza por la firmeza de compresión unidireccional, y los módulos elásticos, aspectos que determinan las condiciones físicas y flexión del producto, mediante pruebas de fractura, esfuerzo de falla, prueba de firmeza de la cascara, prueba de firmeza de la pulpa, y demás características físico-químicas que hacen de este producto, un ítem fundamental de exportación para la compañía

En síntesis, la empresa produce y comercializa frutas 100% FairTrade y sus clientes al conocer tal condición, pretende demostrar que el trabajo realizado está encaminado a mejorar las condiciones de vida de los trabajadores, por lo cual tal círculo comercial es benéfico en todo sentido, tanto para la empresa por su imagen y prestigio, para sus trabajadores por los beneficios y para los clientes por cuanto adquieren producto de alta calidad.

Como bien ya se sabe, la empresa tiene como actividad la producción y comercialización de productos tales como bananos, bananos baby, plátanos y piñas con certificación FairTrade, y especifica en ese sentido las propiedades nutricionales y beneficios para la salud, el consumo de sus productos cuyo principal mercado obedece al Reino Unido y países del norte de Europa.

### Figura 6:

*Gráfica total de kg exportados por año de Banafрут*

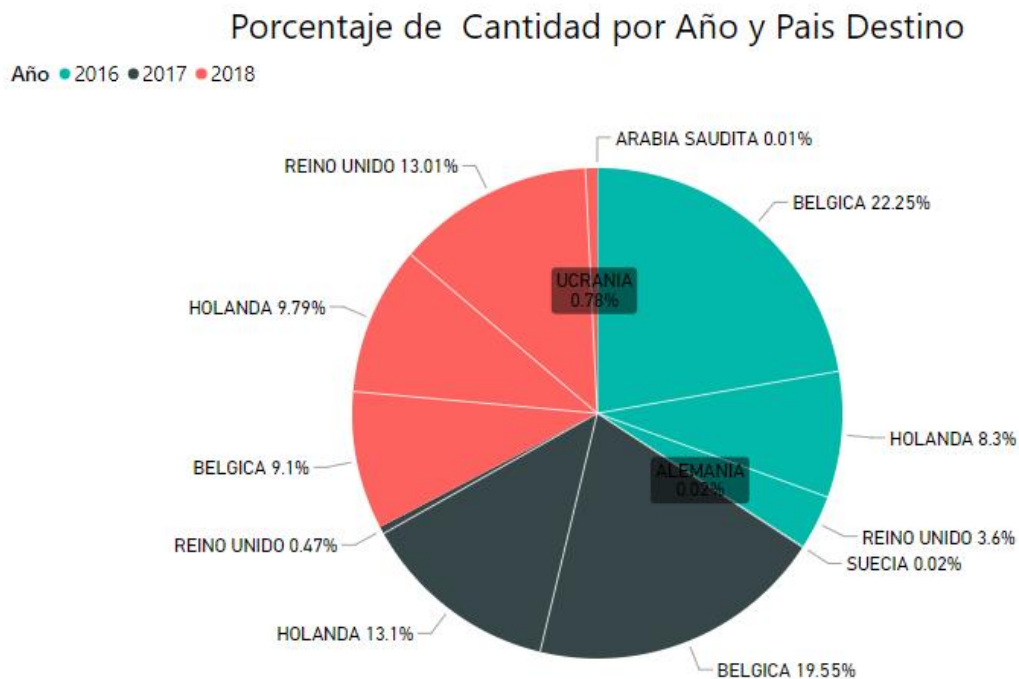


Elaboración propia. Fuente: Quintero Hermanos LTDA.

Ahora, entrando en materia de datos y cifras podemos observar conforme a la gráfica figura 6 que la empresa para el 2016 comercializó y exportó un estimado de 153 millones de kilogramos de Cavendish Valery, y pese a que para el 2017 y 2018 tuvo una reducción en sus ventas, igual exporto una cifra significativa de 148 millones y 146 millones respectivamente.

### Figura 7:

*Gráfica porcentaje de cantidad por año y país destino*



Elaboración propia. Fuente: Quintero Hermanos LTDA.

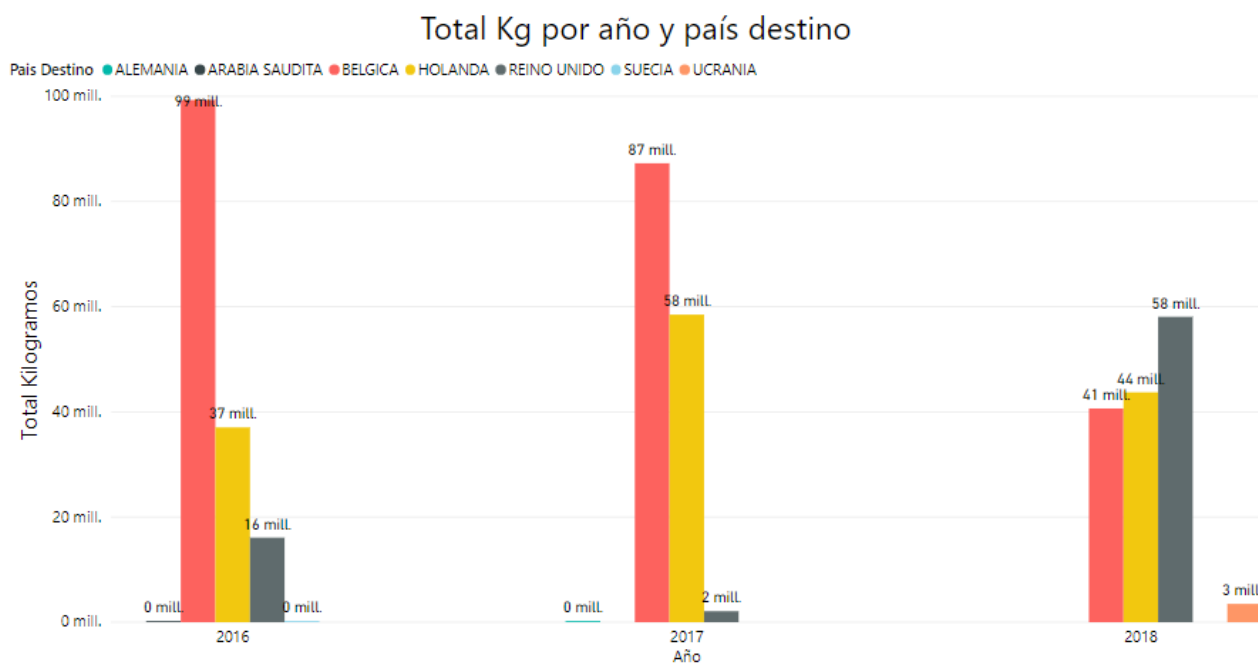
De otra parte, en la gráfica figura 7 podemos observar por año sus exportaciones de Cavendish Valery a diferentes países, donde se determina que para el 2016 con un total de 34.18% su mercado en Suecia con un porcentaje mínimo de 0.02% y para Arabia Saudita las

exportaciones tuvieron un margen de 0.01% mientras que su mejor registro de ventas correspondió a Bélgica con un porcentaje significativo del 22.25% y de forma moderada tenemos a los mercados de Reino Unido con un 3.6% y Holanda con un 8.3%.

Para el año 2017 con un total de 33.14%, observamos que sus exportaciones de Cavendish Valery correspondieron a los mercados de Reino Unido en menor porcentaje con un 0.47% y Alemania con un 0.02% pero en gran proporción en Bélgica y Holanda con 19.55% y 13.1% respectivamente.

En cuanto al año 2018 con un total de 32.68% observamos que Reino Unido presento un crecimiento significativo al 13.01% con relación a los años anteriores; de igual forma observamos que Bélgica y Holanda exportaron un 9.1% y 9.79% respectivamente mientras que en Ucrania se comercializó un 0.78%.



**Figura 8:***Total kg por año y país destino*

Elaboración propia. Fuente: Quintero Hermanos LTDA.

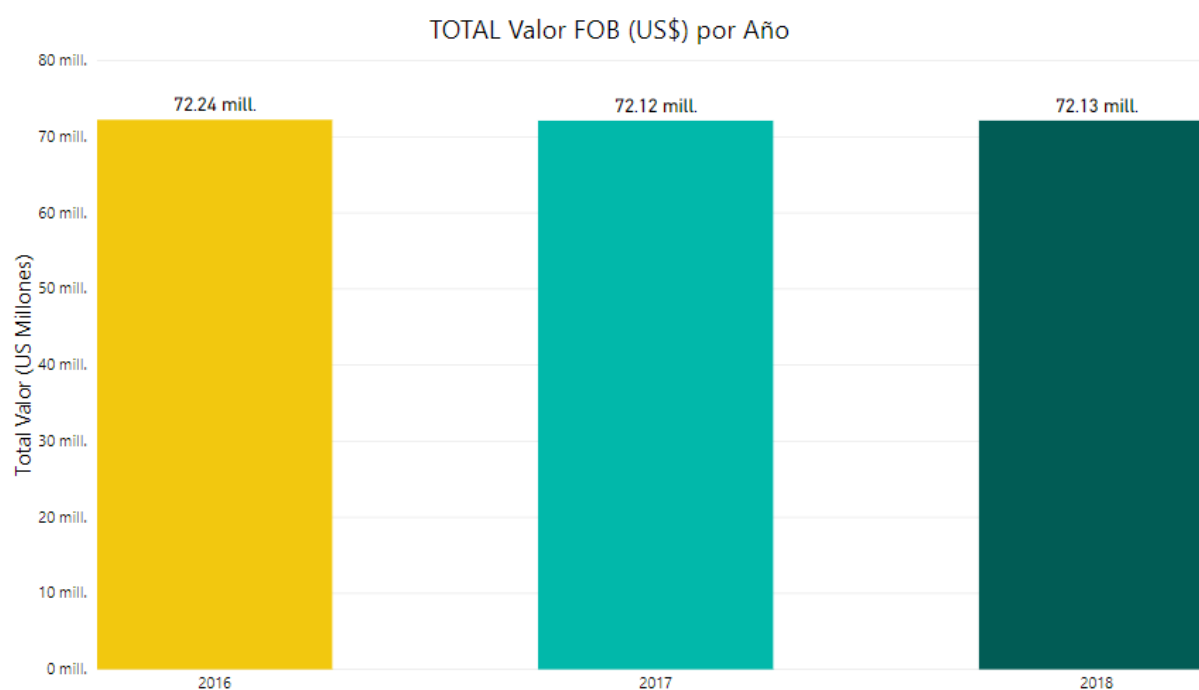
En cuanto a kilogramos, especificando país y año, la gráfica figura 8 nos muestra que para el 2016 las exportaciones a Bélgica fueron de 99 millones, para Holanda fueron 37 millones, para reino unido fueron 16 millones y por debajo de los índices, Arabia Saudita con 25 mil kilogramos y Suecia con 97 mil.

Para el 2017 las exportaciones correspondieron a los 87 millones para Bélgica, 58 millones para Holanda y 2 millones para Reino Unido, mientras que en Alemania solo se exporto cerca de 88 mil kilogramos.

La variación para 2018 correspondió a que Reino Unido incremento su índice a 58 millones entre tanto, Bélgica disminuyó a 41 millones, Holanda con 44 millones y Ucrania registró un índice de 3 millones.

### Figura 9:

*Total valor FOB por año*



Elaboración propia. Fuente: Quintero Hermanos LTDA.

En la gráfica figura 9 podemos observar las ventas en dólares por año referente al FOB por exportaciones de Banafrut S.A., donde podemos identificar que en 2016 correspondió a 72.24 millones, en 2017 la cifra fue 72.12 millones presentando una leve disminución y promediando con el 2018 por una suma de 72.13 millones, todo ello bajo las ventas demostradas

en las gráficas anteriores, cuyos mercados predominantes han sido Reino Unido, Bélgica y Holanda respecto del producto Cavendish Valery.

## 8. Conclusiones

### 8.1 Conclusiones Proceso Productivo

- Banafrut S.A.S es una empresa que confía en sus procesos, sus trabajadores y su metodología de trabajo, por esta razón la propuesta en el proceso productivo debía ajustarse a sus actividades cotidianas con la finalidad de ser una propuesta accesible para su implementación
- El control de clasificación de encintado existe en varias empresas bananeras sin embargo Banafrut no realiza controles sobre sus procesos de inspección y esto ocasiona que en la actividad de empaque se realice inspecciones más minuciosas en donde la cantidad de fruta que cumple con los estándares de calidad no sea la esperada en el plan de producción. Agregando tiempo de inspección en un proceso que debe ser rápido y ágil.
- Si bien es cierto que otras empresas bananeras cuentan con control de clasificación, el control realizado para Banafrut propone una inspección aleatoria en los racimos con menores tiempos de cosecha para así garantizar que el encintado realizado por los operarios es el correcto y lograr tomar las medidas pertinentes cuando de encontrarse inconsistencias con el encintado.
- El control permitirá que la producción continúe garantizando la calidad en la fruta, lo que caracteriza el banano de Banafrut y la razón por la se mantiene en el mercado.

### 8.2 Conclusiones Comercialización

- Podemos identificar que la empresa realiza sus exportaciones de su producto Cavendish Valery con certificación FairTrade en gran proporción a los mercados de Reino Unido, Bélgica y Holanda, siendo mercados alternos Ucrania, Alemania o Arabia Saudita.
- El FairTrade resulta ser un factor determinando en las exportaciones de Banafrut S.A., pues garantizan un producto de óptima calidad, siendo de igual forma una garantía de bienestar y satisfacción social y económica para sus trabajadores, pues su razón de ser radica en el objetivo

de lograr que su equipo de trabajo pueda obtener unas condiciones sociales, familiares y económicas dignas y provechosas, las cuales se describen en el presente texto.

- Así mismo, el Free On Board resulta ser un elemento fundamental de acción para la compañía respecto de sus exportaciones, pues asegura que los compradores se hagan cargo de los costos derivados del transporte marítimo del Cavendish Valery lo que refleja una actividad económica y de comercio segura para la misma empresa.

### **9. Recomendaciones**

- La finca “La Chavela” es una empresa con alto potencial de crecimiento que con una mejora continua enfocada en el aumento de productividad podrían mejorar su volumen de producción y así lograr sobresalir localmente con calidad y volumen. Para este fin el control de clasificación de encintado es una propuesta de mejora continua que ayuda a disminuir los errores desde el proceso de clasificación evitando cuellos de botella generados por el reproceso de inspección de calidad de fruta en los procesos continuos.
- Para Banafrut S.A la certificación de FairTrade incrementaría la oportunidad de que su fruta sea reconocida globalmente. El FairTrade certifica las óptimas condiciones de trabajo, calidad de producto y el trabajo social y ambiental en la zona. Esto asegura que el personal involucrado en la producción ha logrado mejorar su calidad de vida gracias a las exigencias de FairTrade en donde sus empleadores deben ejercer el trabajo justo y demostrar actividades en donde el empleado puede crecer laboral y personalmente. Cuando un producto es reconocido por FairTrade sus ventas tienden a incrementar debido la conciencia actual de los nuevos compradores en donde no solo exigen un producto de buena calidad, también que la producción de este producto tenga un trasfondo social y ambiental, actitudes que Banafrut S.A puede cumplir.

## 10. REFERENCIAS

- AGRO20 (2013) Principales países productores y exportadores de banana. Recuperado el 14 de octubre del 2019 <http://www.agro20.com/group/frutas-tropicales/forum/topics/agro20-principales-pa-ses-productores-y-exportadores-de-banana>
- ASBAMA (2016). Contexto macroeconómico nacional. Recuperado 03 de noviembre del 2017 de <http://asbama.com/servicios.php?id=3>
- Banafrut. (2003) Procesos Banafrut. Recuperado 03 de noviembre del 2017 de <http://banafrut.com.co/>
- Ciro, H. (2005). CARACTERIZACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS DEL BANANO (Cavendish Valery). Medellín-Antioquia. Universidad Nacional de Colombia (UNAL).
- Clúster Banano (2018). Los mayores exportadores de banano del mundo. Recuperado 7 de noviembre del 2019 de <http://banano.ebizaro.com/los-mayores-exportadores-de-banano-del-mundo/>
- CONEXIONESAN (2016). La importancia de la capacitación en la empresa. Recuperado el 3 de diciembre del 2019 de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/la-importancia-de-la-capacitacion-en-la-empresa/>.
- CVN (2018) Exportación agropecuaria en Colombia. Recuperado el 15 de noviembre del 2019 de <https://www.cvn.com.co/exportacion-agropecuaria-en-colombia/>
- De la Hoz, J. (2008). Documentos de trabajo sobre economía regional. Recuperado el 10 de octubre del 2019 de <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-105.pdf>.
- Definición ABC (2011). Flujograma. Recuperado el 28 de octubre del 2018 de <https://www.definicionabc.com/general/flujograma.php>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (2019) Colombia

destinos de la exportación 1994-2019 Recuperado el 8 de enero del 2020 de

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

Dexter, J. (2012). ¿Control de gestión o gestión de control? Contabilidad y Negocios, p. 69-80.

Dirección de Asuntos Económicos de ANALDEX (2016). Exportaciones de Banano 2015.

Recuperado 03 de noviembre del 2017 de <http://www.analdex.org/2016/06/22/informe-banano-2015/>.

EL HERALDO (2019). Exportación de banano creció 12.6% entre enero y junio. Recuperado el

19 de noviembre del 2019 de <https://www.elheraldo.co/magdalena/exportacion-de-banano-crecio-126-entre-enero-y-junio-655180>.

ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA (2015). AMFE: Análisis modal de fallos y efecto.

Recuperado el 10 de septiembre de 2019

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2015/09/amfe-analisis-modal-fallos-efectos/>

EXPORTACIONES COLOMBIANAS (s,f). Recuperado el 8 de enero del 2020 de

<http://eds.a.ebscohost.com.ez.urosario.edu.co/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=e24aea89-f2a9-4ef5-b2c4-3fc6ac47d04a%40sdc-v-sessmgr03>

FAIRTRADE INTERNACIONAL (s.f) Cómo funciona Fairtrade Recuperado el 03 de marzo del 2020 de <https://info.fairtrade.net/es/what/how-fairtrade-works>

FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNACIONAL (2009) Criterios genéricos de comer justo Fairtrade Recuperado el 3 de marzo de 2020 del [https://fairtrade.es/mm/file/estandares/04-](https://fairtrade.es/mm/file/estandares/04-10_SP_Generic_Fairtrade_Standard_HL_Aug_09_SP_amended_version_04-10.pdf)

[10\\_SP\\_Generic\\_Fairtrade\\_Standard\\_HL\\_Aug\\_09\\_SP\\_amended\\_version\\_04-10.pdf](https://fairtrade.es/mm/file/estandares/04-10_SP_Generic_Fairtrade_Standard_HL_Aug_09_SP_amended_version_04-10.pdf)

- FAO (2003) Capítulo 2 Países exportadores de banano. Recuperado 30 de octubre del 2019 de <http://www.fao.org/3/y5102s/y5102s05.htm>.
- FreshPlaza (2016). Los mayores exportadores de bananas del mundo. Recuperado 05 de noviembre del 2019 de <https://www.freshplaza.es/article/3097383/los-mayores-exportadores-de-bananas-del-mundo/>
- Fundauniban (s.f). Algo de historia. Recuperado el 10 de septiembre 2019 de [http://fundauniban.org.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=158&Itemid](http://fundauniban.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=158&Itemid)
- Garcia, I. (s,f). INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA KPI. Recuperado el 13 de diciembre del 2019 de [https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_libros/logistica/ind\\_logistica.pdf](https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf).
- GESTIOPOLIS. (s,f). Administración general de Henri Fayol. Recuperado el 8 de enero del 2020 de <https://www.gestiopolis.com/administracion-industrial-general-henri-fayol/>
- Gómez, H. (2011) La política comercial del sector agrícola en Colombia. Recuperado el 3 de noviembre del 2019 de <https://core.ac.uk/download/pdf/6576812.pdf>.
- Ingeniare (2017) Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. Recupera el 20 de diciembre del 2019 de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052017000200264&lng=en&tlng=en#?](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052017000200264&lng=en&tlng=en#?)
- LeanSolutions (s,f). AMEF Análisis de Modo y Efecto Falla. Recuperado el 17 de julio del 2019 de <https://leansolutions.co/conceptos-lean/lean-manufacturing/amef-analisis-de-modo-y-efecto-de-falla/>
- Legiscomex Comercio Exterior De La Región Del Caribe (2006). Empresas exportadoras e importadoras del Magdalena. Recuperado 03 de noviembre del 2017 de



[https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/caribe/Magdalena\\_empresas](https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/caribe/Magdalena_empresas).

Meza L. (2017) Comportamiento comercial del banano y del café colombiano, en los últimos 20 años: Sus causas y efectos en el comercio exterior. Recuperado el 3 de noviembre del 2019 de

<http://dspace.tdea.edu.co/bitstream/tda/317/1/COMPORTAMIENTO%20COMERCIAL%20DEL%20BANANO%20Y%20DEL%20CAFE%20COLOMBIANO%20EN%20LOS%20ULTIMOS%20%20ANOS%20SUS%20CAUSAS%20Y%20EFECTOS%20EN%20EL%20COMERCIO%20EXTERIOR.pdf>

MINAGRICULTURA (s,f). Fenómeno de El Niño en Colombia. Recuperado el 3 de noviembre del 2019 de <https://www.minagricultura.gov.co/atentos-clima/Paginas/default.aspx>

MINAGRICULTURA (s,f). Informe de gestión Asbama. Recuperado el 3 de noviembre del 2019 de

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Banano/Boletines/Informe%20de%20Gestion%202016%20Asbama.pdf>.

MINAMBIENTE (2016). PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

TERRITORIAL DEL MAGDALENA 2040. Recuperado el 15 de noviembre del 2019 de [http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/aproximacion\\_\\_al\\_territorio/Magdalena\\_pag\\_ind.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/aproximacion__al_territorio/Magdalena_pag_ind.pdf).

Ministerio de Agricultura (2018). Indicadores e Instrumentos Cadena Banano. Recuperado el 17 de junio 2019 de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Banano/Documentos/2018-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ospina, A. Calvo, T (s,f). Coyuntura Bananera 2018. Recuperado 1 de noviembre del 2019 de <https://www.augura.com.co/wp-content/uploads/2019/04/COYUNTURA-BANANERA-2018.pdf>

Quintero Hermanos LTDA. (2019). Sicex Promoting Global Trade. Version 2.3.1. Recuperado el 02 de mayo del 2019 de <https://sicex.com/>

SEMANA (2017). Las puertas del banano. Recuperado el 30 de octubre del 2019 de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/especiales-regionales/articulo/sector-bananero-en-colombia-genera-42000-empleos-en-la-region-del-magdalena/529624>.

SENA (2019). Caracterización subsector bananero en Colombia. Recuperado el 5 de noviembre del 2019 de <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2151/1/3004.pdf>.

TRANSGESA (2016). Logística Interna, qué es y cómo emplearla, Recuperada el 10 de diciembre del 2019 de <https://www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/>

TRANSGESA (2016). Logística Interna, qué es y cuándo emplearla. Recuperado el 10 de septiembre de 2019 <https://www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/>

Viloria, J. (2008). BANANO Y REVALUACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA. Cartagena De Indias-Bolívar. Centro De Estudios Económicos Regionales (CEER), pp51-60.